UO‘T: 632.4

IN VITRO SHAROITIDA *A.SOLANI* IZOLYATLARINING MITSELIAL O‘SISHIGA BIOLOGIK VOSITALARNING TA’SIRI

Yo‘ldosheva Zebo Zuhrobovna,
Toshkent davlat agrar universiteti Qishloq xo’jaligi fitopatologiyasi kafedrasi assistenti,
Xamirayev O‘ral Kaxramonovich,
Toshkent davlat agrar universiteti Qishloq xo’jaligi fitopatologiyasi kafedrasi dotsenti,
Sodiqov Baxrom Sattorovich,
Toshkent davlat agrar universiteti Qishloq xo’jaligi fitopatologiyasi kafedrasi dotsenti,
Makamov Abdusalom Khasanboyevich,
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi,Genomika va bioinformatika markazi,
Toshmetova Dilfuza Valivoevna,
Samarqand Davlat veterinariya meditsinasi va chorvachilik biotexnologiyalar universiteti Toshkent filiali tayanch doktoranti.

Annotatsiya. *Dunyoda aholi sonining yildan-yilga oshishi, oziq-ovqatga bo‘lgan talabning ortib borishiga sabab bo‘lmoqda. Kartoshka o‘simligining (Solanum tuberosum L.) ildizmevalari dunyo miqyosida asosiy oziq-ovqat mahsulotlaridan biri hisoblanib, bugungi kunda 150 dan ortiq mamlakatlarda yetishtirilmoqda. FAO ma’lumotlariga ko‘ra, kartoshka o‘simligi har yili o‘rtacha 20 million gektardan ortiq maydonda yetishtiriladigan hamda yiliga 375 million tonnadan ortiq hosil olinadigan, inson oziqlanishida beshinchi asosiy energiya manbai hisoblanadi (FAO, 2021).*

Ushbu maqolada In vitro sharoitida A.solani zamburug’i izolyatlariga biologik vositalarning ta’sirini o’rganish bo’yicha olib borilgan tadqiqot natijalari keltirildi. Tadqiqotlarimiz natijasida, Bacillus amyloliquefaciens bakteriyasining VKPM B – 12464 va QST – 713 shtammlari asosida ishlab chiqarilgan biofungitsidlar A.solani izolyatlari koloniyalarining o‘sishini sezilarli darajada (83,6 – 85,2 % gacha) ingibrlashi aniqlandi.

Kalit so‘zlar: *kartoshka, kasallik, alternarioz, zamburug’, A.solani, biofungitsid, koloniya o’sishini ingibrlash, Bacillus amyloliquefaciens, Trichoderma asperellum, Bacillus subtillis.*

Аннотация. *Число людей в мире увеличивается с каждым годом, причина в спросе на продукты питания. Клубни растения картофеля (Solanum tuberosum L.) считаются одним из основных продуктов питания в мире, и сегодня их выращивают более чем в 150 странах мира. По данным ФАО, картофель является пятым основным источником энергии в питании человека: среднегодовая площадь выращивания составляет более 20 миллионов гектаров, а урожайность - более 375 миллионов тонн (ФАО, 2021).*

Было представлено предварительное исследование по изучению воздействия биологических препаратов на изоляты Ушшбуруг. В наших исследованиях установлено, что производство биофунгицидов на основе штаммов Bacillus amyloliquefaciens ВКПМ B-12464 и QST-713 увеличивает скорость роста колоний изолятов A. solani (до 83,6-85,2%).

Ключевые слова: *картофель, болезнь, альтернариоз, гриб, A. solani, биофунгицид, ингибирование роста колоний, Bacillus amyloliquefaciens, Trichoderma asperellum, Bacillus subtillis.*

Abstract. *The number of people in the world is increasing year by year, the reason for the demand for food. The tubers of the potato plant (Solanum tuberosum L.) are considered one of the main food products in the world, and today they are cultivated in more than 150 countries. According to the FAO, the potato plant is the fifth main source of energy in human nutrition, with an average annual cultivation of more than 20 million hectares and a yield of more than 375 million tons (FAO, 2021).*

An exploratory study was presented to investigate the effects of biologics on Ushshburug isolates. In our studies, production of biofungicides based on Bacillus amyloliquefaciens strains VKPM B-12464 and QST-713 was found to increase the colony growth rate of A. solani isolates (up to 83.6-85.2%).

Key words: *potato, disease, alternariosis, fungus, A. solani, biofungicide, inhibition of colony growth, Bacillus amyloliquefaciens, Trichoderma asperellum, Bacillus subtillis.*

Kirish. So‘nggi yillarda zararli organizmlar ta’sirida qishloq xo‘jaligi ekinlaridan olinadigan hosilning miqdori va sifati kamayib bormoqda. Bunga sabab, patogen mikroorganizmlarning iqlim sharoitga moslashishi hamda ularga qarshi samarali kurash choralarining o‘z vaqtida olib borilmasligidir (Yuldashova Z. et al. – 2023; Bakhrom S. et. al 2022; Sodikova D. et al.-2022).

Kartoshkani alternariozdan kimyoviy himoya qilish har doim ham samarali emas, shu bilan birga, o‘simlikshunoslikda sintetik pestitsidlardan foydalanishni kamaytirish va yuqori samarali bakterial shtammlarga asoslangan mikrobiologik o‘g‘itlardan

foydalanishni kengaytirish tendensiyasi mavjud. O‘simlikni yetishtirishga ekologik jihatdan to‘g‘ri yondashgan holda, kartoshka kasalliklariga qarshi biologik kurash ushbu foydali hosilni kompleks himoya qilish tizimining muhim tarkibiy qismi bo‘lishi mumkin. A.Sh.Aldiba va boshqalarning (2019) in vitro va in vivo sharoitida olib borgan tadqiqotlariga ko‘ra, In vitro sharoitida *Trichoderma* sp., *Bacillus thuringiensis* va *Pseudomonas jessenii A. solani* zamburug‘i o‘sishining kuchli pasayishini ko‘rsatgan. *Trichoderma* sp. va *Bacillus thuringiensis* kartoshkani alternariozdan *A. solani* in vivo sharoitida ham himoya qila olishini isbotlagan (Алдиба А. Ш., Еськов И. Д.– 2019).

O‘simliklarni himoya qilishda keng qo‘llaniladigan bakteriyalar orasida Bacillus spp. shtammlari juda istiqbolli (Choudhary D. K., Johri, 2009, Hobley L. et al., 2013, Ongena M., Jacques, 2008). Xususan, Bacillus subtilis va Bacillus amyloliquefaciens shtammlari o’simliklarni fitopatogen zamburug’lardan himoya qilish uchun mukammal kolonizatsiya qobiliyati va ko’p qirraliligi bilan atrof-muhit uchun xavfsiz hisoblanadi (Zhao P. et al., 2014). Ular, shuningdek, o‘simlik ildizlarida ham rivojlanish qobiliyatiga ega, chunki Bacillus bakteriyalari o‘simliklarning o‘sishini rag‘batlantiruvchi rizobakteriyalar sifatida ham ma’lum (Turner, J. T., and P. A. Backman, 1991). Bundan tashqari, bu bakteriyalarning spora hosil qilish qobiliyati uning atrof-muhitda tarqalishini ta’minlaydi (Venant N., Pascal, 2013; Torres M. J. et al.-2016).

Ma’lumki, Bacillus turlari ko‘p miqdorda peptid antibiotiklarini, shuningdek, kichik molekulyar massali uchuvchan birikmalar va fitopatogen zamburug‘larga qarshi o‘ziga xos faollikka ega bo‘lgan bir nechta lipopeptidlarni ishlab chiqaradi (Arrebola et al., 2010, Chaves-López C. et al, 2015, Slimene I. B. et al, 2012, Zhang X. et al, 2013; Torres M. J. et al.-2016).

Borriss va boshqalarning (2011) ma’lumotlariga ko’ra, Bacillus amyloliquefaciens subsp. plantarumga tegishli aerob-endospora hosil qiluvchi rizobakteriyalar o’simliklarining hosildorligini oshirish va o’simlik patogenlariga qarshi bionazorat funktsiyasi bilan mashhur. Mazkur bakteriyaning FZB42T shtammi, ayniqsa, zamburug’li va bakterial patogenlarga qarshi samarali bo’lgan bionazorat bakteriyasi sifatida tijoratda qo’llaniladi (Borriss, 2011). B. amyloliquefaciens FZB42 uchun, masalan, pomidor, bodring, g’o’za va tamakida o’simliklarning o’sishi va kasalliklarni bostirishga foydali ta’siri hujjatlashtirilgan (Grosch et al., 1999; Yao et al., 2006; Wang S. et al., 2009; Chowdhury et al., 2013, 2015).

Bacillus bakteriyalari orasida *B. amyloliquefaciens* o’simliklarning o’sishini rag’batlantirish qobiliyati bilan mashhur, shu bilan birga xo‘jayin o‘simlikning salomatligi uchun foyda keltiradi (Dhumal et al. 2021; Ahmed W. et al. 2022; Soliman S. et al. 2022).

Masciarelli va boshqalar (2014) ma’lumotlariga ko’ra, soya o’simliklarini *B. amyloliquefaciens* bakteriyasining LL2012 shtammi va Bradyrhizobium japonicum bilan birgalikda emlash o’simliklarning o’sish parametrlarini yaxshilagan. Xuddi shunday, ko’plab olimlar B. *amyloliquefaciens* bakteriyasining olmaning moniliyoz chirishi (Chen X. et al. 2016), soya va oddiy loviyaning qora chirishi (Torres M. J. et al. 2016), pomidorning yumshoq chirishi (Zouari I. et al.-2016), sarimsoqning oq chirish kasalligi (Rashad Y. M. et al.-2020) va qalampirning kulrang chirish kasalligi (Kazerooni E. A. et al.-2021) kabi turli zamburug‘li kasalliklarini bionazorat qilishdagi rolini tasdiqladilar (Masciarelli -2014; Abdelhameed-2023).

Bacillus turlari patogen zamburug‘larning rivojlanishini to‘xtatish yoki o‘ldirish uchun ko‘p miqdorda antifungal birikmalar ishlab chiqarish qobiliyati bilan mashhur (Chaurasia et al. 2005). Ular orasida ribosoma bo‘lmagan siklik lipopeptidlar eng yaxshi o‘rganilgan (Nakano va boshq., 1988; Munimbazi va Bullerman, 1998; Kim va boshq., 2004; Timmusk va boshq., 2005). Biroq, bu uchuvchan bo‘lmagan antibiotiklar uzoq masofalarga tarqala olmaydi. So‘nggi yillarda Bacillus tomonidan ishlab chiqarilgan uchuvchi organik birikmalar (UOB) o‘simliklarning zamburug‘li kasalliklariga qarshi kurashda yangi yondashuv sifatida baholandi. Tuproq zarralari orasida tarqalish va dastlabki qo‘llash joyidan atmosfera orqali juda uzoq masofalarga tarqalish qobiliyati tufayli UOBlar ishlab chiqaruvchi mikroorganizmlar va maqsadli patogenlar o‘rtasida bevosita yoki jismoniy aloqa qilmasdan o‘zlarining ingibitr faolligini amalga oshirishlari mumkin (Minerdi va boshqalar., 2009; Heydari va Pessarakli, 2010). Ularning kuchli antifungal faolligi atrof-muhitga ham, odamlarga ham do‘stona bo‘lish xususiyati bilan birga, UOBlarni kelajakda o‘simlik patogenlarini nazorat qilish uchun fungitsidlarni istiqbolli va barqaror almashtirishga imkon beradi (Fialho va boshq., 2010; Parafati va boshq., 2017; Zhang D. et al. – 2020.).

Tadqiqot materiallari va uslublari. Navbatdagi In vitro tajribalarimizda biologik preparatlarning *A.solani* izolyatlarining mitselial o’sishini ingibr qilishini o‘rgandik. Tajribada *A. solani* zamburug‘ining kartoshka dekstrozali agar (KDA) oziqa muhitida 7 kun o‘stirilgan izolyatlaridan foydalanildi.

Tajribada *Bacillus amyloliquefaciens* bakteriyasining *VKPM B -12464* shtammi asosida ishlab chiqarilgan Orgamika S, s. 2 × 10^8 khqb/ml, *Trichoderma asperellum* zamburug‘ining *VKPM F-1323* shtammi asosida ishlab chiqarilgan Orgamika F, s. 2 × 10^8 khqb/ml, *Bacillus subtilis* bakteriyasining 26D shtammi asosida ishlab chiqarilgan Fitosporin M. kuk. 1x10^9 khqb/ml preparatlaridan hamda andoza sifatida *Bacillus amyloliquefaciens* bakteriyasining *QST – 713* shtammi asosida ishlab chiqarilgan Serenada Aso sus.k. 1 × 10^9 khqb/ml biofungitsidlaridan foydalanildi.

Biofugitsidning *A.solani* izolyatlarining miselial o’sishi bo’yicha antagonistik faolligi Petri (diametri 90 mm) idishlarida turli biofungitsidlar qo‘shilgan kartoshka dekstrozali agar (KDA) oziqa muhitida zamburug‘ni inkubatsiya qilish orqali aniqlandi.

Har bir biofungitsid turli sarf-me’yorlarda 100 ml li sterillangan 60° C dagi KDA muhitlariga qo’shildi va keyin beshtadan Petri idishlariga teng ravishda bo‘linib quyib chiqildi. Nazorat variantidagi Petri idishlariga steril distillangan suv quyildi. So‘ngra 7 kun o‘stirilgan *A.solani* izolyatlari mitseliysi kulturasidan (diametri 6 mm) disk qilib kesib olindi hamda Petri idishlaridagi qotgan KDA oziqa muhitining markaziga ekildi hamda termostatda 25 ° C da 7 kun davomida inkubatsiya qilindi (Hibar K. et al. -2006).

7 kundan so‘ng har bir Petri idishlarida zamburug‘ning mitselial o’sishi o’lchandi va biofugitsidlar qo‘shilgan KDA oziqa muhitidagi koloniyalarning o’sishi nazorat variantidagilar bilan solishtirildi. Tajriba har bir variant va olingan o’rtacha qiymatlar uchun uch marta takrorlandi.

Biofungitsidlarning *A.solani* izolyatlarining mitselial o’sishiga ta’siri koloniyalarning ingibrlanish foizi quyidagi formula bo‘yicha hisoblandi (KO’IQ) (Hibar K. va b. - 2006).

Koloniya o'sishini ingibrlash foizi=(Co-Cn)/Co*100

Bu yerda,

C: nazorat variantidagi zamburug‘ koloniyasining diametri;

T: tajriba variantidagi zamburug‘ koloniyasining diametri.

Natijalar va munozara. Tajribalar natijalariga ko‘ra, nazorat variantida *A.solani* izolyatlari koloniyasining 87,0 mm gacha rivojlanishi kuzatildi (1-jadval).

Bacillus amyloliquefaciens bakteriyasining *VKPM B – 12464* va *QST – 713* shtammlari asosida ishlab chiqarilgan biofungitsidlar *A.solani* izolyatlarining mitselial o’sishini ingibr qilishda eng samarali fungitsid ekanligi ma’lum bo‘ldi. Jumladan, Orgamika S, s. 2 × 10^8 khqb/ml preparati bilan 0,5-0,3 % sarf-

1-jadval.

***A.solani* izolyatlarining rivojlanishiga biologik preparatlarning ta'siri.**

№	Preparatning nomi	Shtamm nomi	Preparatning sarf-me'yori, %	Zamburug' koloniyasining diametri, mm	Koloniya o'sishini ingibr qilish, %
1	Orgamika S, s. 2 x 10^8 khqb/ml	*Bacillus amylolique faciens VKPM B -12464*	0,5	14,3	83,6
			0,3	18,3	78,9
2	Orgamika F, s. 2 x 10^8 khqb/ml	*Trichoderma asperellum VKPM F-1323*	0,5	16,4	81,2
			0,3	19,5	77,6
3	Fitosporin M. kuk. 1x10^9 khqb/ml	*Bacillus subtillis 26D,1K*	1,0	26,2	69,9
			1,5	23,6	72,8
4	Serenada Aso sus.k. 1x10^9 khqb/ml (Andoza)	*Bacillus amylolique faciens QST - 713*	2,5	12,9	85,2
5	Nazorat	-	-	87,0	-

me'yorlarda ta'sir ettirilgan variantlarda zamburug' izolyatlarining mitselial o'sishini 78,9-83,6 % gacha ingibrlashi kuzatildi.

Tajribadagi eng yuqori natija Serenada Aso sus.k. 1x10^9 khqb/ml preparati bilan 2,5 % sarf-me'yorda ta'sir ettirilgan andoza variantda kuzatildi. Mazkur variantda zamburug' koloniyasining diametri 12,9 mm ni tashkil etib, zamburug'ning mitselial o'sishini 85,2 % gacha ingibrlashi kuzatildi.

Bacillus subtillis bakteriyasining *26D,1K* shtammi asosida ishlab chiqarilgan Fitosporin M. kuk. biofungitsidi *A.solani* izolyatlarining mitselial o'sishini eng kam ingibr qilishi ma'lum bo'ldi.

Mazkur biofungitsid bilan 1,5 % sarf-me'yorlarda ta'sir ettirilgan variantlarda zamburug' izolyatlarining mitselial o'sishini 72,8 % gacha ingibrlashi kuzatildi. 1,0 % li suspenziyasi esa zamburug' izolyatlarining mitselial o'sishini 69,9 % gacha ingibrlashi aniqlandi.

Bundan tashqari, *Trichoderma asperellum* zamburug'ining *VKPM F-1323* shtammi asosida ishlab chiqarilgan Orgamika F, s. 2 × 10^8 khqb/ml preparat bilan 0,5 % sarf-me'yorda ta'sir ettirilgan variantda *A.solani* izolyatlari hosil qilgan koloniyalarning diametri 16,4 mm ni tashkil etib, zamburug' mitselial o'sishining ingibrlanishi 81,2 % ni tashkil etdi. 0,3 % sarf-me'yorda ta'sir ettirilgan variantda esa zamburug' koloniyalarining diametri 19,5 mm ni hamda zamburug'ning mitselial o'sishining ingibrlanishi 77,6 % ni tashkil etdi.

Xulosa. *Bacillus amyloliquefaciens* bakteriyasining *VKPM B – 12464* va *QST – 713* shtammlari asosida ishlab chiqarilgan biofungitsidlar *A.solani* izolyatlari koloniyalarining o'sishini sezilarli darajada (83,6 – 85,2 % gacha) ingibrlashi aniqlandi. Tajriba davomida zamburug' koloniyalarining o'sishini ingibrlashida preparatlarning sarf-me'yorlari ham alohida ahamiyat kasb etdi.

ADABIYOTLAR:

1. Алдиба А. Ш., Есков И. Д., Мелников А. В. Биологический контрол альтернариоза картофеля (Altrnaria solani) микробными антагонистами //Аграрный научный журнал. – 2019. – №. 9. – С. 4-10.
2. Abdelhameed R. E., Metwally R. A., Soliman S. A. Prospects of Bacillus amyloliquefaciens (MZ945930) mediated enhancement of Capsicum annuum L. plants under stress of Alternaria alternata in terms of physiological traits, thiol content, antioxidant defense, and phytohormones //Journal of Plant Growth Regulation. – 2023. – pp. 1-17.
3. Ahmed W. et al. Bacillus amyloliquefaciens WS-10 as a potential plant growth-promoter and biocontrol agent for bacterial wilt disease of flue-cured tobacco //Egyptian Journal of Biological Pest Control. – 2022. – Т. 32. – №. 1. – pp. 25.
4. Arrebola E., Jacobs R., Korsten L. Iturin A is the principal inhibitor in the biocontrol activity of Bacillus amyloliquefaciens PPCB004 against postharvest fungal pathogens //Journal of applied microbiology. – 2010. – Т. 108. – №. 2. – pp. 386-395.
5. Bakhrom S., Dilduza S., Alisher O. Effects of Phytopathogenic Fungi on Plants //Бюллетень науки и практики. – 2022. – Т. 8. – №. 4. – С. 192-200.
6. Borriss R. Use of plant-associated Bacillus strains as biofertilizers and biocontrol agents in agriculture //Bacteria in agrobiology: Plant growth responses. – 2011. – pp. 41-76.
7. Chaurasia, B., Pandey, A., Palni, L. M. S., Trivedi, P., Kumar, B., and Colvin, N. (2005). Diffusible and volatile compounds produced by an antagonistic Bacillus subtilis strain cause structural deformations in pathogenic fungi in vitro. Microbiol. Res. 160, 75–81
8. Chen X. et al. Isolation and characterization of Bacillus amyloliquefaciens PG12 for the biological control of apple ring rot //Postharvest Biology and Technology. – 2016. – Т. 115. – pp. 113-121.
9. Choudhary D. K., Johri B. N. Interactions of Bacillus spp. and plants–with special reference to induced systemic resistance (ISR) //Microbiological research. – 2009. – Т. 164. – №. 5. – pp. 493-513.
10. Chowdhury S. P. et al. Effects of Bacillus amyloliquefaciens FZB42 on lettuce growth and health under pathogen pressure and its impact on the rhizosphere bacterial community //Plos one. – 2013. – Т. 8. – №. 7. – pp. e68818.
11. Dhumal, Gaurav, Khushal Chaudhari, and Mahalaxmi Mohan. "Bacillus amyloliquefaciens: a review." (2021): 9-17.

12. Fialho M. B. et al. Volatile organic compounds produced by Saccharomyces cerevisiae inhibit the in vitro development of Guignardia citricarpa, the causal agent of citrus black spot //World Journal of Microbiology and Biotechnology. – 2010. – T. 26. – pp. 925-932.
13. Grosch R. et al. Use of Bacillus subtilis as a biocontrol agent. III. Influence of Bacillus subtilis on fungal root diseases and on yield in soilless culture/Nutzung von Bacillus subtilis als Mittel für den biologischen Pflanzenschutz. III. Einfluß von Bacillus subtilis auf pilzliche Wurzelkrankheiten und den Ertrag in erdeloser Kultur //Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz/Journal of Plant Diseases and Protection. – 1999. – pp. 568-580.
14. Heydari A. et al. A review on biological control of fungal plant pathogens using microbial antagonists //Journal of biological sciences. – 2010. – T. 10. – №. 4. – pp. 273-290.
15. Hibar K. et al. Bio-fungicides as an alternative for tomato Fusarium crown and root rot control //Tunis. J. Plant Prot. – 2006. – T. 1. – pp. 19-29.
16. Hobley L. et al. BslA is a self-assembling bacterial hydrophobin that coats the Bacillus subtilis biofilm //Proceedings of the National Academy of Sciences. – 2013. – T. 110. – №. 33. – pp. 13600-13605.
17. Kazerooni E. A. et al. Biocontrol potential of Bacillus amyloliquefaciens against Botrytis pelargonii and Alternaria alternata on Capsicum annuum //Journal of Fungi. – 2021. – T. 7. – №. 6. – pp. 472.
18. Kim P. I. et al. Purification and characterization of a lipopeptide produced by Bacillus thuringiensis CMB26 //Journal of applied microbiology. – 2004. – T. 97. – №. 5. – pp. 942-949.
19. Masciarelli O., Llanes A., Luna V. A new PGPR co-inoculated with Bradyrhizobium japonicum enhances soybean nodulation //Microbiological research. – 2014. – T. 169. – №. 7-8. – pp. 609-615.
20. Minerdi D. et al. Volatile organic compounds: a potential direct long distance mechanism for antagonistic action of Fusarium oxysporum strain MSA 35 //Environmental Microbiology. – 2009. – T. 11. – №. 4. – pp. 844-854.
21. Munimbazi M., Bullerman B. Isolation and partial characterization of antifungal metabolites of Bacillus pumilus //Journal of applied microbiology. – 1998. – T. 84. – №. 6. – pp. 959-968.
22. Nakano, M. M., Marahiel, M., and Zuber, P. (1988). Identification of a genetic locus required for biosynthesis of the lipopeptide antibiotic surfactin in Bacillus subtilis. J. Bacteriol. 170, 5662–5668.
23. Ongena M., Jacques P. Bacillus lipopeptides: versatile weapons for plant disease biocontrol //Trends in microbiology. – 2008. – T. 16. – №. 3. – C. 115-125.
24. Parafati L. et al. Performance evaluation of volatile organic compounds by antagonistic easts immobilized on hydrogel spheres against gray, green and blue postharvest decays //Food microbiology. – 2017. – T. 63. – pp. 191-198.
25. Rashad Y. M. et al. Synergy between endophytic Bacillus amyloliquefaciens GGA and arbuscular mycorrhizal fungi induces plant defense responses against white rot of garlic and improves host plant growth //Phytopathol. Mediterr. – 2020. – T. 59. – №. 1. – pp. 169-186.
26. Sodikova D. G., Sodikov B. S., Mardonov S. U. Taxonomic analysis of micromycetes of the highest plants of the Denau arboretum //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2022. – T. 1112. – №. 1. – C. 012120.
27. Soliman S. A., Khaleil M. M., Metwally R. A. Evaluation of the antifungal activity of Bacillus amyloliquefaciens and B. velezensis and characterization of the bioactive secondary metabolites produced against plant pathogenic fungi //Biology. – 2022. – T. 11. – №. 10. – pp. 1390.
28. Timmusk S., Grantcharova N., Wagner E. G. H. Paenibacillus polymyxa invades plant roots and forms biofilms //Applied and environmental microbiology. – 2005. – T. 71. – №. 11. – pp. 7292-7300.
29. Torres M. J. et al. Antagonistic effects of Bacillus subtilis subsp. subtilis and B. amyloliquefaciens against Macrophomina phaseolina: SEM study of fungal changes and UV-MALDI-TOF MS analysis of their bioactive compounds //Microbiological research. – 2016. – T. 182. – pp. 31-39.
30. Turner, J. T., and P. A. Backman. “Factors relating to peanut yield increases after seed treatment with Bacillus subtilis.” (1991): 347-353.
31. Venant N., Pascal K., Ernest S. Isolation of Bacillus strains from the rhizosphere of tomato and their in vitro antagonistic effects against phytopathogenic fungi //Glob. Adv. Res. J. Microbiol. – 2013. – T. 2. – pp. 65-71.
33. Wang S. et al. Molecular mechanism of plant growth promotion and induced systemic resistance to tobacco mosaic virus by Bacillus spp //Journal of microbiology and biotechnology. – 2009. – T. 19. – №. 10. – pp. 1250-1258.
34. Yao A. V. et al. Effect of FZB 24® Bacillus subtilis as a biofertilizer on cotton yields in field tests //Archives of Phytopathology and Plant Protection. – 2006. – T. 39. – №. 4. – pp. 323-328.
35. Yuldashova Z., Sodikov B., Khamiraev U. Alternaria disease of potato and its control (review). EPRA International Journal of Research and Development (IJRD), 2023. 8(5), 168–172.
36. Zhang X. et al. Lipopeptides, a novel protein, and volatile compounds contribute to the antifungal activity of the biocontrol agent Bacillus atrophaeus CAB-1 //Applied microbiology and biotechnology. – 2013. – T. 97. – pp. 9525-9534.
37. Zhao P. et al. Bacillus amyloliquefaciens Q. 426 as a potential biocontrol agent against Fusarium oxysporum f. sp. spinaciae //Journal of basic microbiology. – 2014. – T. 54. – №. 5. – pp. 448-456.
38. Zouari I. et al. Biocontrol activity of the endophytic Bacillus amyloliquefaciens strain CEIZ-11 against Pythium aphanidermatum and purification of its bioactive compounds //Biological Control. – 2016. – T. 100. – pp. 54-62.

УДК: 632.782+634.2

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА *МАТРИН БИО* 0,5% В.Р. В БОРЬБЕ ПРОТИВ КАПУСТНОЙ МОЛИ НА КАПУСТЕ

Саидов Истам Рустамович, доцент,
Усвалиев Ойбек Тургунович, старший преподаватель.,
Ташкентский государственныйаграрный университет,
кафедра защита растений и карантина.
Маматвалиев Алишер Абдумажитович, главный агроном.
ООО “CHEMICAL SOLUTIONS”

Аннотация. *В состав препарата входит природный алкалоид матрин обладающий инсектоакарицидными свойствами, экстрагированный из растений рода Sophora. Опрыскивание проводят в период вегетации культур при появлении вредителей, начиная с самых ранних фаз их развития. Матрин Био 0,5% в.р. оказался эффективным средством в борьбе против капустной моли при норме расхода 1,0-1,5 л/га на капусты. В указанной норме расхода препарат Матрин Био 0,5% в.р. не оказывает токсического действия на рост и развитие растений.*

Ключевые слова: *биология, капустная моль, капустная совка, популяция, Матрин Био, эффект, инсектицид, вредитель, внедрение, метод, средства.*

Аннотация. *препарат таркибига кўра Софора ўсимлигидан олинадиган инсектоакарицид хусусиятига ега табиий alkaloid матриндир. Пуркаш зараркунандалар пайдо бўлганда, уларнинг ривожланишининг дастлабки босқичларидан бошлаб екинларнинг вегетация даврида амалга оширилади. Матрин Био 0,5% карам куяси учун 1,0-1,5 л / га меъёрда, карам куя билан курашда самарали восита еканлигини исботлади. Белгиланган меъёрда Матрин Био 0,5% ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига токсик таъсир кўрсатмайди.*

Калит сўзлар: *биология, карам куя, популяция, Матрин Био, еффект, инсектицид, зараркунанда, усул, воситалар.*

Abstract. *The composition of the drug includes a natural alkaloid matrin with insectoacaricidal properties, extracted from plants of the genus Sophora. Spraying is carried out during the growing season of crops when pests appear, starting from the earliest phases of their development. Matrin Bio 0.5% V.R. proved to be an effective remedy in the fight against cabbage moth at a consumption rate of 1.0-1.5 l / ha per cabbage. In the specified consumption rate, the drug Matrin Bio 0.5% V.R. does not have a toxic effect on the growth and development of plants.*

Keywords: *biology, cabbage moth, cabbage scooper, population, Matrin Bio, effect, insecticide, pests, introduction, method, means.*

Введение. На современном этапе развития сельскохозяйственного производства Республики Узбекистан повышение урожайности сельскохозяйственных культур, в том числе и капусты, является очень важной.

Однако, капусты, как и многие сельскохозяйственные культуры, подвержен заселению многих вредных насекомых, опаснейшими из которых являются капустная моль и др.

Против них используются несколько методов борьбы. Но нужно отметить, что наиболее эффективным является химический метод, хотя он имеет ряд недостатков. С целью свести к минимуму отрицательные последствия его, необходим грамотный подход. Одним из способов решения этой задачи является подбор наиболее эффективных, менее токсичных и быстродействующих препаратов. Один из таких немаловажных факторов является борьба с вредными насекомыми сельскохозяйственных культур. Вредители, распространенные на посевах капусты, приносят большой урон развитию растений и как следствие приводит к снижению урожая капусты.

В борьбе с этим вредители совместно с агротехническими и биологическими средствами продолжают применяться химические средства защиты растений, однако известные недостатки этих инсектицидов вынуждают специалистов на местах и ученых продолжать разработку, отбор и внедрение новых высокоэффективных, наиболее соответствующих современным экологическим требованиям препаратов.

Расширение номенклатуры инсектицидов диктуется и необходимостью преодоления резистентности, развивающейся в конкретных популяциях вредителей при длительном использовании одних и тех же препаратов, а также снижения затрат на обработку посевов капусты.

Целью настоящей работы в соответствии с рабочей программой была оценка препарата Матрин Био 0,5% в.р. **против** капустной моли **на капусте**.

Для достижения поставленной цели исследована биологическая эффективность данного препарата в борьбе с указанным вредители на посевах капусты в условиях Наманганской области при поведении крупноделяночного опыта.

Капустная моль (*Plutella xylostella*) – вид бабочек из семейства серпокрылые моли (*Plutellidae*), вредитель крестоцветных культур. Распространена повсеместно, но наибольший вред наносит лесостепи и степи.

Размах крыльев 12-16 миллиметров, окраска от серо-коричневого до тёмно-бурого. На передних крыльях есть волнистая белая или желтоватая полоска. Яйцо овальное, длиной 0,4-0,5 миллиметра и шириной 0,2-0,3 миллиметра с мелкими точками на поверхности. Гусеница первого возраста

почти без пигментации, голова тёмно-коричневая. Окраска гусениц старших возрастов от зелёного до тёмно-коричневого. Длина гусеницы старшего возраста 7-11 миллиметров. Куколка длиной 7 миллиметров, сначала бледно-зелёная, затем темнеет. Находится в серебристо-белом рыхлом коконе, достаточно прочно прикреплена к субстрату. Длина кокона - 8, ширина –2-2,5 миллиметра.

Зимуют куколки и частично бабочки. Лёт начинается в апреле. Бабочки летают преимущественно в сумерках, питаются нектаром капустных растений. Яйцекладка продолжается 10-20 дней. Самки откладывают по 1-4 яйца на нижнюю сторону или черешок листа. Полный цикл развития моли продолжается 30-35 дней. Сумма эффективных температур для полного цикла развития одного поколения составляет 390-410 °С. В течение года развивается в 4-5 поколениях. Лёт бабочек следующего поколения накладывается на предыдущее и длится с конца апреля до середины сентября. Известно более 40 видов энтомофагов моли. В отдельные годы они способны уничтожить до 90 % гусениц и куколок вредителя. Основными видами являются нитобия (*Nitobia fenestralis* и *Nitobia armillata* В.), диадромус (*Diadromus subtilicornis* и *Diadromus ustulatus* Holmgr.), апантелес (*Apanteles futliginosus* и *Apanteles vestalis* Hal.). В яйцах паразитируют виды рода трихограмма (Trichogramma). Гусеницы и куколки поражаются грибными болезнями из рода энтомофтора (*Entomophthora*). Эпизоотии, вызванные ими, появляются после продолжительных дождей.

Место и методика проведения исследований. Препарат Матрин Био 0,5% в.р. АО «Август», Россия является инсектицидом и рекомендован для проведения испытаний в борьбе вредителями капусте. Испытание инсектицида были проведены на полях крупноделяночный опыт, ф/х. «Xonobod Nurafshon Zamin» Наманганский района, Наманганская области. В схему опыта входило испытуемый препарат Матрин Био 0,5% в.р. в норме 1,0-1,5 л/га

- против капустной моли, виде эталона применяли препарат Экстра Микс 25% в.д.г. 0,3 кг/га а также контрольный вариант без обработки;

Опрыскивание провели с помощью Моторный опрыскиватель к-90 с расчетной нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га. Размер делянки составлял 1,0 га в трех повторностях для каждого варианта.

Обработку проводили в утренние часы, когда температура была не выше 25°С, а скорость ветра 1,5 м/сек. Методика постановки опыта последующие учеты и расчет биологической эффективности проведен (Методическим указаниям …) (2004) утвержденной Госхимкомиссией РУз. Расчет биологической эффективности проводили по формуле Аббота (1925).

Результаты испытаний. Опыты по испытанию препарата Матрин Био 0,5% в.р. проводили ф/х. «Xonobod Nurafshon Zamin» Наманганский района, Наманганская области в начале августа 2024 года в период вегетаци капусты. Результаты исследований по биологической эффективности препарата Матрин Био 0,5% в.р. против капустной моли при норме расхода 1,0-1,5 л/га приведены в таблице. Откуда видно, что при норме расхода 1,0-1,5 л/га на 14-день после обработки биологическая эффективность –

- против капустная моль на капусте составила 86,4-89,4%. Что было почты равно с эталонного (90,7%) варианта (таблица 1);

На контроле количество вредителей неуклонно увеличивалось.

Приминение препарата Матрин Био 0,5% в.р. против копустной моли (ф/х. «Xonobod Nurafshon Zamin» Наманганский района, Наманганская области в начале августа 2024).

Таким образом, результаты исследование показывают, что препарат Матрин Био 0,5% в.р. в норме 1,0-1,5 л/га против капустной моли можно использовать на капусте.

Выводы и заключения.

1. Матрин Био 0,5% в.р. оказался эффективным средством в борьбе против капустной моли при норме 1,0-1,5 л/га на капустах.

2. В указанной норме расхода препарат Матрин Био 0,5% в.р. не оказывает токсического действия на рост и развитие растений.

3. Уникальность препарата том что состав препарата входит природный алкалоид матрин обладающий инсектоакарицидными свойствами, экстрагированный из растений рода *Sophora.* Это означить никаких вреда он неносит окружающего среда.

Таблица -1.

Биологическая эффективность препарата Матрин Био 0,5% в.р. против капустная моль на капусте.
(Наманганская обл. Наманганский район, ф/х. « Xonobod Nurafshon Zamin », крупноделяночный опыт, Мотор., опрыск., расход рабочей жидкости 300 л/га, 15.08.2024 г.)

№	Варианты опыта	Норма расхода препаратов, кг, л\га	Среднее количество мольей в 100 рас., экз.					Эффективность, % на дни			
			До обработки	После обработки на дни							
				3	7	14	21	3	7	14	21
1.	Матрин Био 0,5% в.р.	1,0	18,3	10,2	6,7	3,2	4,5	48,9	69,8	86,4	82,8
2.	Матрин Био 0,5% в.р.	1,5	19,2	9,8	6,4	2,6	4,4	53,2	72,5	89,4	83,9
3.	Экстра Микс 25% в.д.г. (эталон)	0,3	18,4	9,7	5,2	2,2	4,2	51,7	76,7	90,7	84,6
4.	Контроль (без обработки)	-	19,5	21,3	23,7	25,1	27,9	-	-	-	-

ЛИТЕРАТУРА:

1. Алимухамедов С.Н., Ходжаев Ш.Т. – Ғўза зараркунандалари ва уларга қарши кураш. Тошкент. Мехнат, 1991 й.
2. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов и моллюскоцидов в растениеводстве. М. 1986.
3. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов, биологически активных веществ и фунгицидов. /на узбекском языке/. Ташкент, 2004, 103 с.
4. Определитель насекомых по повреждениям культурных растений. СЗГиз. 1976.
5. Танский В.И., Чижова Л.И. – Способность хлопчатника компенсировать потери генеративных органов и вредоносность хлопковой совки. Тр.ВИЗР, вып. 32.Т2.1972.
6. Ходжаев Ш.Т. – Основы борьбы с хлопковой совкой Ж.»Защита растений» №12 1995г.
7. Ходжаев Ш.Т. – Пути повышения эффективности системы защитных мероприятий и снижения объемов применения инсектоакарицидов в хлопководстве Узбекистана. Авт.дисс.док.с/х наук 06.01.11 Л: ВИЗР 1991г.
8. Хўжаев Ш.Т. – Қишлоқ хўжалигида пестицидларни ишлатиш ҳамда тадқиқот ўтказиш усул ва шартлари. Тошкент. “Zilol buloq”, 2020 й.
9. Хўжаев Ш.Т., Анорбаев А.Р. ва бошқ. – Пестицид ва агрохимикатларни рўйхатга олиш синовларини ўтказиш юзасидан услубий кўрсатмалар. Тошкент. “Bookmany print”, 2023 й.
10. Яхонтов В.В. – Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. Ташкент. 1953. 663с.
11. https://ru.wikipedia.org/wiki

UO‘T: 633.11.632.731.632.937

KUZGI BUG‘DOY ZARARKUNANDALARIGA QARSHI O‘SIMLIKLAR HIMOYA QILISH VOSITALARI VA MIKRO O‘G‘ITLARNI QO‘LLASHNING SAMARADORLIGI

Suyunov Matlabjon Hasanovich, tayanch doktorant,
Umurzakov Elmurod Umurzakovich, professor,
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, agrobiotexnologilar va oziq-ovqat xavfsizligi instituti.

Annotasiya. *Maqolada kuzgu bug‘doyni asosiy zararkunandalarga qarshi maqbul muddatlarda qarshi kurashish, qo‘llaniladigan makro va mikro o‘g‘itlar me’yorlarini to‘g‘ri qo‘llash, aniq muddatlarda tanlash, boshoqli don ekinlaridan yuqori hosil olishda agrotexnikasi haqida bayon etilgan.*

Kalit so‘zlar: *kuzgi bug‘doy, g‘alla shiralari, bug‘doy tripsi, zararli xasva, shilimshiq qurt, vizildoq qo‘ng‘iz, shved va gessen pashshalari, makro va mikro o‘g‘itlar, zararkunandalarga qarshi kurash.*

Аннотация. *В статье описана агротехника борьбы с яровой пшеницей от основных вредителей в оптимальные сроки, правильное внесение норм макро- и микроудобрений, селекция в конкретные сроки, высокая урожайность колосовых зерновых культур.*

Ключевые слова: *озимая пшеница, зерновая тля, пшеничный трипс, мучнистый червец, слизень, долгоносик, шведская и гессенская мухи, макро- и микроудобрения, борьба с вредителями.*

Abstract. *The article describes the agricultural technology for controlling spring wheat from major pests at optimal times, correct application of macro- and microfertilizers, selection at specific times, and high yields of cereal grain crops.*

Keywords: *winter wheat, grain aphids, wheat thrips, mealybug, slime worm, weevil, Swedish and Hessian flies, macro and micro fertilizers, pest control.*

Kirish. Bugungi kunda dunyoda aholi sonining muttasil ko‘payib borayotganligi insoniyatning oziq-ovqat, qishloq xo‘jaligi mahsulotlariga bo‘lgan talabining yildan-yilga ortib borayotgan ehtiyojini qondirishda boshoqli don ekinlari, jumladan bug‘doy hosildorligi hamda uning sifatini oshirish muhim ahamiyatga molik bo‘lib hisoblanadi. Dunyo bo‘yicha 2018 yilda 2703,0 mln. tonna donli ekinlar hosili etishtirilgan bo‘lib, shundan 28,1% ya’ni, 759,9 mln. tonna bug‘doy doni hissasiga to‘g‘ri keladi.

Hozirda dunyoning turli ekologik sharoitlarida bug‘doy navlarini ularning biologiyasiga mos yetishtirish agrotexnologiyalarini to‘g‘ri qo‘llash, hamda zararkunandalarga qarshi maqbul muddatlarda qarshi kurashish orqali don hosildorligini hamda uning sifatini oshirish kabi ustuvor yo‘nalishlarda ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Ayniqsa, kuzgi bug‘doy navlarini sug‘oriladigan yerlarda maqbul muddatlarda ekish, kuzgu bug‘doyni asosiy zararkunandalarga qarshi maqbul muddatlarda qarshi kurashish, qo‘llaniladigan makro va mikro o‘g‘itlar me’yorlarini to‘g‘ri qo‘llash , aniq muddatlarda tanlash hamda amaliyotga joriy etish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Respublikamiz g‘allazorlarida 50 turdan ortiq zararkunanda hasharotlarni zarar yetkazishi kuzatilgan. Bulardan eng ko‘p tarqalgani g‘alla shiralari, bug‘doy tripsi, zararli xasva, shilimshiq qurt, vizildoq qo‘ng‘iz, shved va gessen pashshalari va boshqa hasharotlar tarqalib, hosilga zarar yetkazishi mumkin. Bunday holatda insektisid preparatlarni qo‘llash zararkunandalarga qarshi kurashishning eng yaxshi usulidir va shu bilan birga mikro o‘gitlarni

o‘z o‘rni bor. Mikro o‘g‘itlar turli me’yorlari negizida fiziologik faol moddalarni o‘simlikni o‘sishi va rivojlanishini, hosildorligini va uning sifatini maqsadli boshqarishni ta’minlaydi [1, 2].

Azotli, fosforli va kaliyli o‘g‘itlarni ishlab chiqarish oshib borishi tufayli ekinlardan barqaror mo‘l hosil olishda mikroo‘g‘itlarning roli yanada oshib bormokda. Mineral o‘g‘itlarning samaradorligini oshirishda mikroelementlarni qo‘llash eng muhim omillardan biridir. Mis, marganets, kobalt, molibden,bor, qo‘rg‘oshin, temir va boshqalar keng tarqalgan mikroelementlardir. O‘simliklar mikroelementlarni juda oz miqdorda talab qilsada, fiziologik hayotiy jarayonlarda nihoyatda muhim o‘rin tutadi. Mikroelementlar ta’sirida o‘simlik barglarida xlorofill ortadi, fotosintez jarayoni yaxshilanadi, o‘simlikning barcha qismlarida hayotiy faollik oshadi. Tuproqda mikroelementlar etarli bo‘lsa, o‘simliklar azot, fosfor, kaliy va boshqa elementlarni yaxshi o‘zlashtiradi. Mikroelementlarni juda oz miqorda asosiy mineral o‘g‘itlar bilan birga ekinlarga berilsa, ekinlarning hosildorligi oshadi, mahsulot sifati yaxshilanadi.Mikroo‘g‘itlar ishlatilgan paytda o‘simlik noqulay iqlim sharoitlariga va tuproqning qurg‘oqchiligiga, shuningdek temperaturaning ko‘tarilishi yoki aksincha pasayishiga, zararkunanda va kasalliklarga nisbatan ancha chidamli bo‘lib qoladi. Olib borilgan kuzatishlarda aniqlanishicha, mikroo‘g‘itlar mumkin qadar tabaqalashtirilgan tartibda, ya’ni tuproq sharoiti, tuproq tarkibidagi oson o‘zlashtiriladigan mikroelement miqdoriga, o‘simlikning biologik xususiyatlari, oldingi ekinning organik va mineral o‘g‘itlar bilan qanchalik o‘g‘itlanganligiga qarab ishlatilishi kerak. Mikroo‘g‘itlarni erga solishda ularni mumkin hadar kam yuvilib ketishi va tuproqda o‘simlik o‘zlashtiradigan holatda uzoq muddat saqlanishini hisobga olish kerak. Mikroo‘g‘itlardan foydalanishning eng istiqbolli usullaridan biri ularni murakkab kompleks o‘g‘itlar tarkibiga kiritishdan iboratdir. Murakkab donadorlashtirilgan o‘g‘itlarni qo‘llash mikroelementlarning bevosita tuproq zarrachalari bilan kontaktda bo‘lishini kamaytiradi, ya’ni ular tuproqning pastki qatlamlarida kamroq yuviladi. SHunga ko‘ra, ana shu usulda erga solingan mineral o‘g‘itlar o‘simliklar tomonidan qiyin o‘zlashtiriladigan holatga kamroq o‘tadi.

Bug‘doy tripsi. Bu uzunligi taxminan 1 millimetrga yetadigan kichik hasharotlar. U jigarrang yoki qora rangga ega**.** Bu parazit o‘simlikning bayroq barglarining pastki qismiga joylashadi va uning ildiz qismini so‘rishni boshlaydi**.** Bu zararkunanda tuxumini asosan barg plastinkasining ichida yoki tashqarisida tuxumlarini qo‘yadi. Bir yil davomida ular jami 10 ga yaqin avlod qoldirishi mumkin. Ular o‘simlik sharbatini o‘zlashtiradilar, shundan so‘ng ular don tarkibidagi narsalarni yutib yuboradilar. Natijada, donlar sifatsiz bo‘lib, ozib ketadi. zararkunandalarga qarshi kurashish uchun kontaktli va tizimli ta’sir ko‘rsatadigan insektitsidlardan foydalanish kerak bo‘ladi.

Trips lichinkalari boshoq qobig‘i ichiga kirib, qobiq va gul shirasini, keyinchalik esa don shirasini so‘rib oziqlanadi.Yiliga 1 ta avlod beradi. Tripslar ta‘sirida 30-35% hosil yo‘qotiladi. Bug‘doy tripsiga qarshi biro‘simlikda 10 donadan ko‘p trips topilganda kimyoviy ishlov o‘tkazib kurashiladi [7,].

Tadqiqot usullari. Zararkunanda hasharotlarning miqdori va agrotoksikologik tarjibalar SH.T.Xo‘jaev tahriri ostida nashr etilgan “Insektitsid, akaratsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar” asosida. “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” yordamida amalga oshirildi. Biologik samaradorlik V.Abbot formulasi bilan hisoblab chiqarildi. Izlanishlar natijasida olingan ma’lumotlar dispersionanaliz qilinib, eng kichik farq (EKF) B.Dospexov uslubiyqo‘llanmasi yordamada matematik tahlil qilindi.[9]

Natijalar va munozara. Olib borilgan tadqiqot va tajriba natijalari 2024 yil Samarqand viloyati Urgut tumani “Davtonov Qobiljon oltin zamini” fermer xo‘jaligi dalasida qo‘llanildi. Bug’doy tripsiga qo‘llanilgan 2-variantimizdagi agrofos ekstra 60 % em.k + entomikro preparat va mikro o‘g’itlari ta’sirida zararkunandalarning soni pasaydi va biologic samaradorlik 90,0 % ni tashkil etdi.

Xulosa. Respublikamiz g‘allazorlarida 50 turdan ortiq zararkunanda hasharotlarni zarar yetkazishi hisobga olib, bulardan eng ko‘p tarqalgani g‘alla shiralari, bug‘doy tripsi, zararli xasva, shilimshiq qurt, vizildoq qo‘ng‘iz, shved va gessen pashshalari va boshqa hasharotlar tarqalib, hosilga zarar yetkazishini aniq muddatlarini aniqlab, o‘z vaqtida kurash choralarini olib borish kerak.

Ushbu zararkunandalarga qarshi o‘tkazilgan tadqiqotlarimizdan shuni xulosa qilish mumkinki agrofos ekstra 60 % em.k + entomikro preparat va mikro o‘g’itlarini qo‘llaganimizda eng yuqori samaradorlikni ko‘rsatdi. Agrofos ekstra 60 % em.k + entomikro preparat va mikro o‘g’itlarini qo‘llaganimizda bug’doy tripsdan samarali himoya qilib sifatli hosil olishni taminlaydi.

1-jadval.

Kuzgi bug’doy zararkunandalariga qarshi qo‘llanilgan mikro o‘g’it va insektisidlarning biologik samaradorligi.

№	Variantlar	Preparatlar sarf me’yori, l/ga	Mikro o‘g’itlar sarf me’yori, kg/ga	Zararkunandalarning 1 ta poyadagi o‘rtacha soni, dona				Biologik samaradorlik, kunlar bo‘yicha, %		
				Ishlov-gacha	ishlovdan keyin, kunlar					
					3	7	14	3	7	14
1.	Agrofos ekstra 60 % em.k + Entomikro	0,5	1,0	10,1	1,5	1,3	1,0	85,1	87,1	90,0
2.	Agrofos ekstra 60 % em.k + Entomikro	0,2	0,5	10,2	1,6	1,4	1,1	84,3	86,2	89,2
3.	Agrofos ekstra 60 % em.k	0,5	-	10,3	1,6	1,3	1,2	84,4	87,3	88,3
4.	Nazorat (ishlovsiz)	-	-	10,3	10,8	14,2	16,1	-	-	-

ADABIYOTLAR:

1. Xo‘jaev Sh.T. O‘simliklarni zararkunandalardan uyg‘unlashgan himoya qilish hamda agrotoksikologiya asoslari, T, “Navro‘z” nashri. 2014. 185-187 b.
2. Po‘latov Z. va boshqalar. G‘alla ekinlarini zararkunanda, kasallik va begona o‘tlardan himoya qilishda pestitsidlarni mikro o‘g‘itli suspenziyaga qo‘shib ishlatish. - T. ToshDAU Tahririyat - nashriyot bo‘limi, 2014. – 3b.
3. Xo‘jaev Sh.T. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar. T., “Ko‘xi-nur” MChJ Bosmaxonasi. 2004 24 b.
4. Po‘latov Z. va b Sug‘oriladigan g‘allazorlarda uchraydigan so‘ruvchi zararkunandalarning turlari va zarari. Agrar sohada fan, talim va ishlab chiqarish integratsiyasi va innovatsion rivojlanish istiqbollari. Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari (28 dekabr 2011 yil Toshkent sh).
5. Sh.T. Xujayev O‘simliklarni uyg‘unlashgan himoya qilish tizimi va uning tarkibidagi biologik usulning tuzilishi va mohiyati. Toshkent 2011 – B 238- 240.
6. Kimsanboev. X.X. Biotsenozda o‘simlik zararkunandalari parazit entomofaglarining rivojlanishi. – Toshkent: “O‘zbekiston NMIU”2016. –B 20-80
7. Голуб В.Б., Ковалева Д.А., Шуровенков Ю.Б. и др. Энтомологические и фитопатологические коллекции, их составление и хранение. – Воронеж: «Изд. Воронежского Университета», 1980. – 224 с.
8. Дорохова Г.И. Характер влияния биотических факторов на репродуктивноеповедение галлицы афидомизы в системе растение – тли – галлица/ Защита растений в условиях реформирования агропромышленного комплекса: экономика, эффективность, экологичность». – Санкт-Петербург, 1995. – С. 187.
9. SH.T.Xo‘jaev tahriri ostida nashr etilgan “Insektitsid, akaratsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar” T., “Ko‘hi-nur” MCHJ bosmaxonasi. 2004.18-20

УЎТ: 635.342:54:631.8

ОҚБОШ КАРАМ ЎСИМЛИГИНИНГ ЎСИШ ВА РИВОЖЛАНИШИГА БИОПРЕПАРАТ, МАЪДАН ВА МАҲАЛЛИЙ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Имомалиев Миршохид Иномжон ўғли, таянч докторант,
Асатова Саодат Саидовна, доцент,
Тошкент давлат аграр университети.

Анотация. *Ушбу мақолада ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида биопрепарат, маъдан ва маҳаллий ўғитлар меъёрларининг ўртаки оқбош карам ўсимлигини ўсиш ва ривожланиши ҳақида маълумотлар келтирилган.*

Калит сўзлари: *ирригация эрозия,типик бўз тупроқлар, биопрепарат, маъдан ва маҳаллий ўғитлар, ўртаки оқбош карам, ўсиш ва ривожланиш, кўчат тутиб олган даври, карамбош ўрай бошлаган даври, ўсиб-ривожланиш даври охири.*

Аннотация. *В данной статье представлена информация о росте и развитии растения белокочанной капусты среднего размера при применении биопрепарата, руды и местных норм удобрений в условиях типичных серых почв с эрозионным орошением.*

Ключевые слова: *ирригационная эрозия, типичные торфяные почвы, биопрепарат, рудные и местные удобрения, белокочанная капуста средних размеров, рост и развитие, период появления всходов, период начала сбора урожая капусты, окончание периода роста и развития.*

Abstract. *This article reveals information on the growth and development of a medium-sized cabbage plant using a biological product, ore and local fertilizer standards in conditions of typical gray soils with erosion irrigation.*

Keywords: *irrigation erosion, typical peat soils, biological product, ore and local fertilizers, medium-sized cabbage, growth and development, the period of emergence, the period of the beginning of the cabbage harvest, the end of the period of growth and evolvement.*

Кириш. Халқимиз дастурхонини сабзавот ва полиз маҳсулотларисиз тасаввур этиш қийин. Шу боис ҳам республикада пахта, дон билан биргаликда картошка, сабзавот ва полиз маҳсулотларини етиштиришга кейинги йилларда катта эътибор қаратилмоқда. Шундан келиб чиқиб аҳолининг сабзавот экинларига ва уларни етиштиришга бўлган қизиқиши тобора ортиб бормоқда. Бу ўз навбатида оилаларнинг моддий фаравонлигини, турмуш тарзини ва соғлом овқатланишини яхшилаш, уларнинг бўш вақтини фойдали меҳнат билан банд бўлишини таъминлаш билан бир қаторда бозорларимизни турли хилдаги сабзавот маҳсулотлари билан тўлдиришнинг муҳим манбаи ҳисобланади. Маълумки, ҳар бир давлатнинг барқарорлиги аввало, кўп жиҳатдан шу мамлакатнинг деҳқончилигига, зироатчилигига, озиқ-овқат маҳсулотлари билан нечоғлик таъминланганлик даражасига боғлиқдир.

Маълумки, мамлакатимиздаги мавжуд табий-иқлим

шароити қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини, хусусан, мева-сабзавотчиликни барқарор ривожлантириш, экинлар ҳосилдорлиги ҳамда тупроқ унумдорлигини ошириш, ер, сув ва бошқа ресурслардан, маъдан ва маҳаллий ўғитлар, биологик препаратлардан самарали фойдаланиш, илғор агротехнологияларни жорий этиш бўйича қатор чора-тадбирлар амалга ошириш имконини беради.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Ўзбекистон сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг марказий тажриба хўжалигида қадимдан суғорилиб келинган ирригация эрозиясига чалинган, қиялик даражаси 1,5^0 га тенг бўлган типик бўз тупроқлар шароитида ўртаки оқбош карамдан юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлайдиган маъдан ўғитлар меъёрларини, тупроқ унумдорлигини оширишда биопрепарат, маҳаллий ва маъдан ўғитларни аниқлаш мақсадида 2021-2023 йиллар давомида дала тажрибаси ўтказилди. Тажриба 9-вариантдан иборат бўлиб, 3 қайтариқда жойлаштирилди. Дала тажрибаларини ўтказиш ЎзПИТИ услублари [1; С.180], Б.Ж.Азимов ва Б.Б.Азимовнинг “Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси” [2; Б.9-11], В.Ф.Беликнинг “Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве” [3; С.30–45] номли манбаларда баён қилинган усулларда олиб борилди. Тажриба тизими 1-жадвалда келтирилган.

И.И.Берестов, П.А.Ширко [4; С.18-21] ларнинг таъкидлашича, сабзавот экинларидан дастурланган ҳосил олиш учун уларни ўсиш ва ривожланиш босқичлари бўйича ўсимлик озуқаларини истеъмол қилиш динамикаси ва тупроқ унумдорлигини тўғри баҳолаш жуда муҳимдир. Чунки, ўсимликлар мақбул ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароитларни яратиш ва тупроқ таркибидаги озуқа унсурларини сақлаш лозим.

И.Р.Вильдфлуш и др. [5; С 480.] ларнинг маълумотларига кўра, сабзавот экинлари тупроқ унумдорлиги, муҳитнинг реакцияси, минерал тузларнинг концентрацияси, озуқа моддаларининг миқдори, шакли ва қабул қилиш тезлиги ва бу экинларнинг минерал озиқланишининг ўзига хос хусусиятлари, ўсимликларнинг генетик табиати, илдиз тизимининг турли тузилиши, ёмон эрийдиган моддаларни ўзлаштириш қобилияти, вегетатив массаси ва репродуктив органларнинг ўсиш тезлиги билан боғлиқ.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Сўнгги йилларда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларни ишлаб чиқарувчи (фермер ва деҳқон хўжалик) лари қишлоқ хўжалиги экинларни ҳосилдорлигини ошириш учун турли биологик препаратлар ва ўсимликларни ўсиши регляторларидан кенг фойдаланмоқдалар.

Олиб борилган илмий тадқиқот ишларда ҳам ўртаки оқбош карам ўсимлигига биологик препарат (Байкал ЭМ-1), маҳаллий ва маъдан ўғитларни турли муддат ва меъёрларга боғлиқ ҳолда тупроқнинг агрофизикавий, агрокимёвий хоссаларига, унинг ўсиши ва ривожланишига, ҳосилдорлигига таъсири бўйича илмий изланишлар 2021-2023 йиллар давомида олиб борилди. (2-жадвал).

Изланишларни 2021 йилда қайд этилган маълумотларга кўра, оқбош карам ўсимлигига кўчат тутиб олган даврида биопрепарат, маҳаллий ёки маъдан ўғитларни қўлланилган меъёрларидан қатъий назар вариантлар орасида барг сони, барг банди узунлиги, барг узунлиги, барг эни ўлчамлари бўйича бир биридан катта фарқ кузатилмади. Лекин, оқбош карамнинг карамбош ўрай бошлаган даврига келиб, қўлланилган ўғитларни таъсири ёққол номаён бўлди ва ушбу даврларда оқбош карам ўсимлигига гектарига маҳаллий ўғит 20 тонна ва Байкал ЭМ-1 биопрепаратини 30 литр гектарига қўлланилган 2- ва 3- вариантларда тегишлича барглар сони 16,7 ва 15,8 дона, барг банди узунлиги 7,1 ва 6,9 см, барг узунлиги 28,3 ва 27,8 см, барг эни 20,7 – 20,3 см ни, амал даври оҳирида эса вариантларга тегишлича барглар сони 21,3 ва 20,9 дона, барг банди узунлиги 3,3 ва 3,2 см, барг узунлиги 33,0 ва 32,5 см, барг эни 36,1 ва 35,7 см га тенг бўлди ёки назорат 1-вариантга нисбатан қўлланилган маҳаллий ўғит ва биопрепарат эвазига карам бош ўрай бошлаган даврида барглар сони 1,4 ва 0,5 дона, барг банди узунлиги 0,5 ва 0,2 см, барг узунлиги 1,4 ва 0,9 см, барг эни 1,5 ва 1,1 см га, оқбош карамнинг амал даври оҳирида вариантларга мос равишда барглар сони 0,8 ва 0,4 дона, барг банди узунлиги 0,2 ва 0,1 см, барг узунлиги 1,4 ва 0,9 см, барг эни 1,5 ва 1,1 см га кўп бўлганлиги аниқланди.

1-жадвал.

Тажриба тизими

№	Ўғитларнинг йиллик меъёри, кг/га; т/га	Вегитатция даврида ўғитларни солиш, кг/га; т/га			
		Шудгорлашдан олдин	Экишдан олдин	Биринчи озиқлантириш кўчат тутиб олганда	Иккинчи озиқлантириш карамбоши ўрай бошлаганда
1	Ўғитсиз - абс. назорат	-	-	-	-
2	Гўнг 20 т/га	20 т/га	-	-	-
3	Биопрепарат 30 л/га	10 л/га	10 л/га	5 л/га	5 л/га –
4	Биопрепарат 30 л/га + Гўнг 20 т/га	10 л/га +20 т/га	10 л/га	5 л/га -	5 л/га –
5	Биопрепарат 30 л/га + Р-150, К-100	10 л/га+ Р-105, К-50	10 л/га +Р-45	5 л/га -	5 л/га + К-50
6	N-150, Р-150, К-100	Р-105, К-50	N-50, Р-45	N-50	N-50, К-50
7	N-200, Р-150, К-100	Р-105, К-50	N-50, Р-45	N-75	N-75, К-50
8	Биопрепарат 30 л/га + N-150, Р-150, К-100	10 л/га +Р-105, К-50	10 л/га, N-50, Р-45	5 л/га + N-50	5 л/га + N-50, К-50
9	Биопрепарат 60 л/га + N-150, Р-150, К-100	20 л/га +Р-105, К-50	20 л/га, N-50, Р-45	10 л/га + N-50	10 л/га +N-50, К-50

2-жадвал.

Оқбош карам ўсимлигини ўсиши ва ривожланишига биопрепарат, маҳаллий ва маъдан ўғитларнинг таъсири (2021 й)

№	Ўғитларнинг йиллик меъёри, кг/га; т/га	Кўчат тутиб олган даврида				Карамбош ўрай бошлаган даврда				Ўсиб-ривожланиш давриохирида			
		барг сони (дона)	барг банди узунлиги (см)	барг узунлиги (см)	барг эни (см)	барг сони (дона)	барг банди узунлиги (см)	барг узунлиги (см)	барг эни (см)	барг сони (дона)	барг банди узунлиги (см)	барг узунлиги (см)	барг эни (см)
1	Ўғитсиз - абс. назорат	5,3	4,9	7,1	5,5	15,3	6,6	26,9	19,2	20,5	3,1	31,6	34,6
2	Гўнг 20 т/га	5,6	5,0	7,4	5,7	16,7	7,1	28,3	20,7	21,3	3,3	33,0	36,1
3	Биопрепарат 30 л/га	5,4	4,9	7,2	5,6	15,8	6,9	27,8	20,3	20,9	3,2	32,5	35,7
4	Биопрепарат 30 л/га + Гўнг 20 т/га	5,6	5,0	7,4	5,9	17,7	7,5	29,4	21,7	22,7	3,5	34,2	37,4
5	Биопрепарат 30 л/га + Р-150, К-100	5,7	5,1	7,6	6,1	18,8	7,9	30,8	22,1	23,3	3,7	35,3	38,8
6	N-150, Р-150, К-100	5,8	5,2	7,6	6,4	19,7	8,2	32,1	23,4	24,4	3,8	36,1	39,6
7	N-200, Р-150, К-100	5,9	5,3	7,9	6,6	20,5	8,5	32,7	23,8	25,3	3,9	37,2	40,5
8	Биопрепарат 30 л/га + N-150, Р-150, К-100	6,0	5,5	7,9	6,8	21,8	8,9	35,2	26,1	27,5	4,2	40,3	43,1
9	Биопрепарат 60 л/га + N-150, Р-150, К-100	6,0	5,5	7,8	6,7	21,4	8,7	34,6	25,3	27,1	4,1	39,4	42,7

Оқбош карам ўсимлигига гектарига 30 литр Байкал ЭМ-1 биопрепарати ва 20 тонна маҳаллий ўғитлар қўлланилган 4-вариантда карамбош ўрай бошлаган даврда барг сони 17,7 дона, барг банди узунлиги 7,5 см, барг узунлиги 29,4 см, барг эни 21,7 см ни, вегитация оҳирида эса тегишлича 22,7 дона, 3,5 см, 34,2 см, 37,4 см ни ташкил этди, ушбу маълумотларни гектарига 20 тонна маҳаллий ўғит қўлланилган 2-вариантга таққосланса, карамбош ўрай бошлаган даврда мос равишда 1,0 дона, 0,4 см, 1,1 см ва 1, см га, вегитация даври оҳирида эса 1,4 дона, 0,2 см, 1,2 см ва 1,3 см га юқори ёки карам ўсимлигига гектарига 30 литр Байкал ЭМ-1 биопрепарати қўлланилган 3-вариантга нисбатан карамбош ўрай бошлаган даврда тегишлича 1,9 дона, 0,6 см, 1,6 см ва 1,4 см га, амал даври оҳирида эса мос равишда 1,8 дона, 0,3 см, 1,7 см ва 1,7 см га кўп бўлганлиги қайд этилди.

Тажрибада оқбош карам ўсимлигига Байкал ЭМ-1 биопрепаратидан 30 л/га ва фосфор 150 кг/га, калий 100 кг/га қўлланилган 5-вариантда олинган маълумотлар юқорида баён этилган барча вариантларга нисбатан оқбош карамнинг ўсиб ривожланиши юқорироқ бўлганлиги аниқланди. Демак оқбош карам ўсимлигига маҳалий ўғит (гўнг) ёки Байкал ЭМ-1 биопрепарати алоҳида қўллашга ва гўнг билан биопрепаратни биргаликда қўллашга нисбатан, Байкал ЭМ-1 биопрепаратини маъдан ўғитлар билан қўллаш ўсимликни ўсиб, ривожланишига нисбатан ижобий бўлиши исботланди.

Тажрибада энг мақбул натижалар оқбош карам ўсимлигига Байкал ЭМ-1 биопрепарати 30 л/га ва маъдан ўғитлар N-150, Р-150, К-100 кг/га қўлланилган 8-вариантда кузатилди. Бунда ўсимлик карамбош ўрай бошлаган даврида барг сони 21,8 дона, барг банди узунлиги 8,9 см, барг узунлиги 35,2 см, барг эни 26,7 см ни, мавсум оҳирида эса тегишлича 27,5 дона, 4,2 см, 40,3 см ва 43,1 см га тенг бўлди ёки Байкал ЭМ-1 биопрепарати 60 л/га ва маъдан ўғитлар N-150, Р-150, К-100 кг/га қўлланилган 9-вариантга таққосласак, карам экини карамбош ўрай бошлаган даври ва вегитация оҳирида мос ҳолда 0,4 ва 0,4 дона, 0,2 ва 0,1 см, 0,6 ва 0,9 см, 0,8 ва 0,4 см га фарқланди.

Тадқиқотларнинг 2022 йилда ҳам олинган илмий маълумотларда юқорида қайд этилган қонуниятлар кузатилди.

Хулоса қилиш мумкинки, ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида оқбош карам ўсимлининг мақбул ўсиш ва ривожланиши учун Байкал ЭМ-1 биопрепаратини алоҳида эмас балки, маъдан ёки маҳаллий ўғитлар билан биргаликда қўллаш кераклиги илмий жиҳатдан исботланди. Оқбош карам ўсимлигига гектарига Байкал ЭМ-1 биопрепаратини 30 литр ва азот 150 кг, фосфор 150 кг ва калий 100 кг меъёрларда қўлланилса ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши учун мақбул шароит яратилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” – Тошкент. 2007. Б.180.
2. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси // - Тошкент, ЎзМЭ. 2002. – Б. 9–11.
3. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. –М.: Агропромиздат, 1992. – С. 30–45.
4. Берестов И.И., Ширко П.А. Урожайность и вынос основных элементов питания яровым тритикале в зависимости от сорта, доз азота и норм высева. // Земляробства і ахова раслін. – 2008. – № 58. – С. 18–21
5. И.Р.Вильдфлуш [и др.]. Агрохимия: учебник // Минск: Ураджай, 2001. – 480 с.

UO‘T: 633.353:632.91

NO‘XATNING ASOSIY KASALLIKLARI VA ULARNI ANIQLASH USULLARI

Razzokova Nazigul Boboqulovna,
O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti.

Annotatsiya. *Maqolada no‘xatning asosiy kasalliklari va ularni yangi metodik usullarida aniqlash o‘rganilgan. Bunda no‘xatning Fusarium solani, Fusarium chlamydosporum, Alternaria alternata keltirib chiqaruvchi zamburug‘lar uchraganligi aniqlangan.*

Kalit so‘zlar: *zamburug‘, Fusarium solani, Fusarium chlamydosporum, Alternaria alternata, no’xat.*

Аннотация. *В статье изучены основные болезни гороха и их выявление новыми методическими методами. Обнаружены грибы, вызывающие Fusarium solani, Fusarium chlamydosporum, Alternaria alternata нута.*

Ключевые слова: *грибок, Fusarium solani, Fusarium chlamydosporum, Alternaria alternata, нут.*

Abstract. *In the article, the main diseases of peas and their detection in new methodological methods are studied. Fungi causing Fusarium solani, Fusarium chlamydosporum, Alternaria alternata of peas were found*

Key words: *fungus, Fusarium solani, Fusarium chlamydosporum, Alternaria alternata, pea.*

Kirish. No’xat - *Cicer aretinum* L. bir yillik o’tsimon o’simlik. O’zbekistonda eng keng tarqalgan dukkakli don ekini. Donidan turli taomlar tayyorlanadi. Oq donli navlari oziq-ovqat, qora donli navlari yem-xashak uchun o’stiriladi. No’xat uni 10-12% bug’doy uniga qo’shilsa, noni to’yimli va mazali bo’ladi. Doni tarkibida 25-30% oqsil, 4-7% yog’, 47-60% azotsiz ekstraktiv moddalar, 2,4-12,8% sellyuloza, 4,0% kul, olma va otquloq kislotalari, vitamin B, mineral tuzlar mavjud. Poyasi qo’ylar uchun yaxshi ozuqa. No’xat O’rta va Kichik Osiyoning qurg’oqchil mintaqalarida miloddan oldin ekila boshlangan. Dunyo dehqonchiligida no’xat 10,2 min. ga, shundan 8 min. ga Hindistonda ekilib kelinmoqda. O’zbekistonda no’xat sug’oriladigan va lalmikor yerlarda ekiladi.

Shu sababli suvga tanqisligi seziladigan lalmi yerlarda no‘xat, yetishtirish dehqon fermer xo‘jaliklari va agroklasterlar tomonidan parvarishlanib kelinmoqda. Olib borilgan tadqiqotlarda no‘xatda ildiz chirish, askoxitoz, fuzarioz, un shudring, kasalliklari uchragani kuzatildi. Shuning uchun yuqorida aytib o‘tilgan kasalliklarga chidamli navlarni tanlab olish, kasallik keltirib chiqaruvchi zamburug‘larning turini, tarqalishini, rivojlanishini aniqlash va unga qarshi hozirgi vaqtdagi samarali urug‘dorilagichlar va fungitsidlarni izlab topish, ishlab chiqarish sharoitida keng maydonlarda qo‘llash dolzarb hisoblanadi.

Ma`lumotlarga qaraganda, Antraknoz deb ham ataladigan askoxitoz (Ascochyta rabiei) dunyo bo’ylab no’xat yetishtirishda hosildorlikni kamaytiradigan zamburug’li kasallik bo’lib, odatda, bahorgi-qishki yomg’irlarga bog’liq. Gullash va o‘suv davrida dalada qoraygan o’simliklar paydo bo’lishi kasallik belgilaridandir. Askoxitoz, odatda, barg va dukkaklarda, poyada cho‘zilgan yaralar, urug‘larda esa chuqur dog‘lari paydo bo‘ladi. Qishloq xo’jaligida iqtisodiy rivojlanish va barqarorlikni hisobga olgan holda almashlab ekish, yangi no’xat navlarini ishlab chiqish, kasalliklarga chidamliligi yuqori navlarni yaratish zarur [1].

Ascochyta rabiei (Pass.) Labrousse - O’rta er dengizi, G’arbiy Osiyo, Pokiston va Hindiston shimolidagi no’xatning jiddiy kasalligidir. Zamburug’ infektsiyalangan o’simlik qoldiqlarida omon qoladi va urug’lar orqali ham tarqaladi. Kasallik salqin, nam va shamolli sharoitlarda tez tarqaladi [2]. Zararlangan poyalardan, ayniqsa, erga yaqin bo’lgan organlar qismidan, qo’shimcha ravishda Alternaria alternata ajratilgan. Bu tur, shuningdek, quritilgan barglari, poyalari va urug’lardan zararlanishi mumkin bo’lgan ko’chatlardan tez-tez ajratilgan, mualliflar o’rim-yig’imdan so’ng darhol yangi urug’larni mikologik tahlili paytida o’tkazgan tajribalarida tasdiqlangan [3].

Dukkakli ekinlarning maysalari va ildizi chirishi dunyoning barcha mintaqalarida no’xat va boshqa dukkkakli ekinlarda tarqalgan; o’simliklar ildiz chirishi bilan butun vegetatsiya davrida surunkali zararlanadi, Ulardan eng ko’p tarqalgani fuzarioz kasalligi. Takomillashmagan zamburug’lar sinfiga mansub Fusarium turkumi vakillaridir [4].

O’simlikni kasallantirgan *Fusarium* turkumining quyidagi vakillari *F.lateririum, F.sambucinum, F.moniliforme, F.oxysporum, F.javanicum, F. gibbosum* turlari mavjud. Bu turlar tuproqda keng tarqalgan zamburug’ turlari hisoblangan. Ular tuproqda fakultativ parazit xususiyatiga ega bo’lganligi tufayli tuproqdagi o’simlik qoldiqlari va chirindilar hisobiga hayot kechirsa, tuproqdagi ekologik holatning yomonlashishi ularning parazitlik bilan hayot kechirishiga sabab bo’ladi. Kasallangan o’simlik namunalaridan Alternaria mansub zamburug’larning o’simlik a’zoliridan ajralib chiqishiga sabab, ular kasallanish jarayonining kelib chiqishida ikkilamchi infeksiya tariqasida o’simlikning immunitet xususiyatini pasayishiga sabab bo’ladi [5].

Tadqiqot materiallari va uslubi. O‘simliklarda kasallik keltirib chiqaradigan zamburug‘larni ajratib olishda, ularning turlarini, tuzilishini o‘rganishda MBI-3, MBI-6, MBI-15 mikroskoplaridan foydalanildi.

O‘rganilayotgan zamburug‘lardan vaqtincha yoki doimiy preparatlar tayyorlanib, mikrofotografiyasini olishda mikroskopda oddiy rasmga tushirish usulidan, ayrim preparatlardagi tasvirlar chizig‘i yaxshi sezilmagan taqdirda RA-4 rusumdagi rasm chizish apparatidan foydalaniladi. Rasm chizish apparatida zamburug‘ning katta, kichik konidiyalari, ularning shakli, egiluvchanligi, uchki hujayra va oyoqchasining hosil bo‘lishi aniq chizishda x 3 okulyar, x 10 obyektiv, kichik konidiyalarni chizishda x 10 yoki 15 okulyar, x 20 yoki 40 lik ob’ektivdan foydalaniladi.

O‘rganilayotgan turlar konidiyasining kattaligini o‘lchashda okulyar mikrometr, ob’ektiv mikrometrdan foydalaniladi. Zamburug‘ konidiyalarini bir marta o‘lchash uning haqiqiy o‘lchami to‘g‘risida to‘liq ma’lumot bermaganligidan, bir nechta o‘lchash ishlari olib borilib, uning o‘rtacha o‘lchami varitsion statistika metodi asosida hisoblab chiqildi.

Morfologik tadqiqotlar olib borishda suyuq ozuqa muhiti bilan birga qotirilgan agarli ozuqa muhitidan foydalanish ham yaxshi natija beradi.

Natijalar va munozara. Tadqiqotlar respublikamizning lalmikor va sug‘oriladigan maydonlarida no‘xat ekilgan dalalarda olib borildi. Bunda no‘xatning o‘suv davrida kasallik belgilari namoyon bo‘lgan qismlari laboratoriyaga olib kelinib mikologik taxlildan o‘tkazilib, kasallik ko‘zg‘atuvchi zamburug‘lar ajratib olindi. Kartoshkalik ozuqa muhitga ekilib kuzatildi. Ajratilgan zamburug‘larni sof kulturalari olindi. Tayyor bo‘lgan sof kulturalar O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Mikrobiologiya institutida Xitoydan keltirilgan Zibio kompaniyasiga tegishli MALFI TOF Mass spectrometry EXS 2600 apparatiga tekshirilib, tur tarkibiga aniqlik kiritildi.

Natijalarga ko‘ra, no‘xatning kasalliklarida *Fusarium solani*, *Fusarium chlamydosporum*, *Alternaria alternata* zamburug‘lari mavjudligi aniqlandi. Tadqiqot natijalari quyidagi rasmlarda keltirildi.

Xulosa qilib aytganda *Fusarium solani, Fusarium chlamydosporum va Alternaria alternata* keltirib chiqaruvchi zamburug’lar aniqlandi. Tadqiqotlar respublikamizning lalmikor va sug‘oriladigan maydonlarida no‘xat ekilgan dalalarda olib borilib, olingan namunalar labaratoriyada sof kulturalarga ajratib olindi. Bu kasalliklarini zararini, tarqalishini, kasallik qo‘zg‘atuvchilarning tur tarkibini o‘rganish va ularga qarshi kurash tizimini yaratish muhim masalalardan ekanligi xulosa qilindi.

ADABIYOTLAR:

1. Ali Kahraman., Zuhal Ozkan. Ascochyta Blight of Chickpea. //Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences. - 2015. – 29 (2). - 62-66.

2. Nene Y.L., Haware M. P., Reddy M.V. Chickpea disease. Resistant-Screening techniques. “Resist.- Screening Techn”. - 1981. - №10. - 11 pp.

3. Mazur S., Nawrocki J., Kucmierz J. Fungi isolated from chickpea (*Cicer arietinum* L.) seeds. Vegetable Crops Research Bulletin. - 2001. – 54 (2). - 77-81.

4. Ҳасанов Б.О., Очилов Р.О., Гулмуродов Р.А. Мош, ловия ва нўхат касалликлари. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. – Тошкент. – 2009. – Б. 109-117.

5. Шералиев А., Рахмонов Ж.Х., Эргашев Ж. Турли муддатларда экилган нўхат касалликлари.// “Agro kimyo hioya va o‘simliklar karantini” журнали. –Тошкент. – 2016. - №10. – Б. 33.

УДК: 632.08:634.8

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБОСНОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ ПАРАМЕТРОВ ОПЫЛИВАТЕЛЯ

Мусурмонов Аззам Турдиевич, д.т.н.,
Утаганов Хусан Байматович, д.ф.т.н.,
Научно-исследовательский институт садоводства, виноградарства и виноделия им. академика М.Мирзаева.

Аннотация. *В статье приведены сведения на основе теоретических исследований, выведено дифференциальное уравнение движения частицы порошковидных пестицидов после вылета из распылителя в воздух и решениями получены максимальные высота и дальность полета частицы.*

Ключевые слова: *виноград, опыливание, уравнение, порошковидный, препарат, болезнь, параметр, частица, полет, размер.*

Аннотация. *Мақолада назарий изланишлар асосида кукун кўринишли пестицидлар заррачаларини пуркаш учлигидан ҳавога учишини ҳаракатланиш дифференциал тенгламаси тузилиб, уни максимал учиш баландлиги ва узунлиги аниқланганлиги ҳақида маълумотлар келтирилган.*

Калит сўзлар: *ток, чангитиш, теңглама, кукунсимон, препарат, касаллик, параметр, зарра, учиш, ўлчам.*

Abstract. *The article provides information based on theoretical research, derived a differential equation for the motion of a particle of powdered pesticides after leaving the sprayer into the air, and obtained the maximum height and flight range of the particle using solutions.*

Keywords: *grapes, pollination, equation, powdery, drug, disease, parameter, particle, flight, size.*

Введение. Машины и аппараты, работающие на принципе свободной доставки препарата, характеризуются увеличением потерь ядохимиката с уменьшением размера его частиц. Это объясняется тем, что скорость оседания частицы с уменьшением их размера резко уменьшается.

Исследования показали, что при обеспечении более высокого качества опыливания виноградников в течение всего вегетационного периода желательно изменение как углов установки сопл, так и их количества.[1,2]

Для решения этих задач были проведены специальные теоретические и экспериментальные исследования.

Материалы и методы**.** Рассмотрим динамику движения частицы после вылета из насадкм. На частицы, движущуюся в воздушном пространстве, будут действовать силы тяжести и сопротивления среды.

Необходимость учета силы сопротивления среды в данной задаче обязательна, т. к. определение движения тел по зависимостям, не учитывающим сопротивления среды, приводит к значительным погрешностям. Решение задачи с учетом сопротивления среды затрудняется тем, что дифференциальные уравнения движения тела при сопротивлении среды,, пропорциональном квадрату скорости, что имеет место в большинстве случаев, не могут быть проинтегрированы, что делает невозможным получение точных формул [3].

Обычно такие задачи решаются одним из двух методов: либо приближенным решением точного уравнения движения, либо путем составления приближенного уравнения движения тела, в котором сделаны те или иные допущения, дающие возможность его точного решения.

Для определения уравнений движения были сделаны допущения, позволяющие решение задачи в приближенном виде:

- Ввиду незначительности трения частицы - воздух пренебрегаем силой трения и тогда сопротивление среды будет состоять только из силы давления;

- Учитывая, что частицы полностью погружена в воздух и что при этом исключено образование волн, а также и волновое сопротивление, сила давления явится функцией квадрата скорости;

- Так как при движении частицы в воздухе плотность и вязкость среды весьма малые по сравнению с плотностью и вязкостью жидкости в частицы, то движение частицы не отличается от движения твердой частицы той же формы;

- При междурядьях виноградников 3,0-3,5 м, **что** частицы движется по траектории единичной частицы, т. к. нам необходимо использовать начальную часть траектории, где изменение скорости частицы под действием силы сопротивления среды и силы тяжести незначительно, что позволяет им двигаться по прямолинейной траектории.(рис.1)

Исходя из вышесказанного, сопротивление среды можно выразить формулой:

$$R = C_g \rho S \frac{V^2}{2}, \qquad (1)$$

Где R - сопротивление среды;
C_g - коэффициент лобового сопротивления;
ρ - плотность среды;
S - миделево сечение;
V - скорость полета.

Коэффициент C_g, являясь функцией от числа Рейнольдса (R_e), при значениях R_e >700÷1000 принимает для шаровых тел постоянное значение = 0,5. Для чисел Рейнольдса 3 <.R_e< 400 или 0<R_e<10^3, [3]

$$C_g = \frac{24}{R_e} + \frac{4}{\sqrt[3]{R_e}}. \qquad (2)$$

В области ползучих скоростей, где Re<1 C_g определяется зависимостями, предложенными Осеном $C_g = \frac{24}{R_e} + 4{,}5$ или Стоксом $C_g = \frac{24}{R_e}$.

Для нашего случая воспользуемся зависимостью Клячко. Имеем

$$R_e = \frac{V \cdot d}{v}, \qquad (3)$$

где d - диаметр частицы;

γ - кинематический коэффициент вязкости.

Подставляя значение C_g в уравнение (1), получим:

, (4)

где

$$K_1 = \frac{\mu \cdot S}{d} \cdot 12; \quad K_2 = 2S^3\sqrt{\frac{\rho^2 \mu}{d}}, \qquad (5)$$

μ = γρ - динамический коэффициент вязкости.

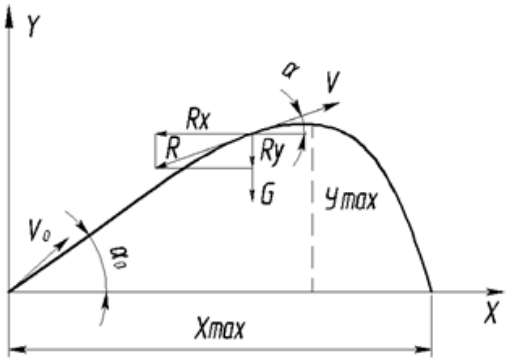


Рис.1. Траектория движения частицы ядохимиката

Уравнения движения частицы в данном случае, согласно рис. 2, будут [3]:

$$\begin{cases} m\ddot{x} = -R_x \\ m\ddot{y} = -mg \pm R_y, \end{cases} \qquad (6)$$

Имеем также

$$R_x = \frac{\dot{X}}{V} \cdot R, \quad R_y = \frac{\dot{Y}}{V} \cdot R. \qquad (7)$$

Разделив правую и левую части уравнения (4) на массу и учитывая формулу (3), уравнения движения частицы для R_e≤700—1000 примут следующий вид:

$$\begin{cases} \ddot{X} = -n_1\dot{X} - n_2\dot{X}V^{2/3} \\ \ddot{Y} = -g \pm n_1\dot{Y} \pm n_2\dot{Y}V^{2/3} \end{cases} \qquad (8)$$

где

$$n_1 = \frac{k_1}{m}; \quad n_2 = \frac{k_2}{m}.$$

Нетрудно убедиться, что для C_g = const (R_e=10^3÷10^5) уравнения движения примут вид:

$$\begin{cases} \ddot{X} = -\dot{X} \cdot V \cdot \lambda \\ \ddot{Y} = -g - \dot{Y} \cdot V \cdot \lambda, \end{cases} \qquad (9)$$

где

$$\lambda = \frac{C_g S_p}{2m}.$$

Результаты. Цифровые расчеты, проводили в программе «Excel», для операционных систем Windows XP, позволили составить графики, которые дают возможность, не прибегая к аналогичным выражениям, находить необходимые координаты в зависимости от времени.

Задача была решена в 25 вариантах для частицы диаметром 20, 25 мм, скоростях истечения V_0 =10, 20, 30 м/сек, углов вылета a_0 =10, 17, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 40°. Коэффициент C_g =0,5 и C_g=$f(R_e)$. Во всех решенных вариантах задачи были определены значения координат частицы X и Y и проекции скоростей V_x и V_y через каждые 0,01 сек.

По результатам полученных данных были составлены графики, позволяющие находить все элементы движения частицы: построение траектории тела X=$f(y)$ с заданным интервалом времени t=0,01 сек; определение величины $V = \sqrt{V_x^2 + V_y^2}$, направления и угла наклона скорости к горизонту $\cos a = \frac{V_x}{V}$, при известных V_x и V_y в данный момент времени; определение ускорения в тот же момент времени (при известной скорости с подстановкой ее в исходные уравнения) и определение максимальной высоты подъема и горизонтальной дальности полета.

Приведем графики траекторий частиц при характерных углов их вылета.(рис.2)

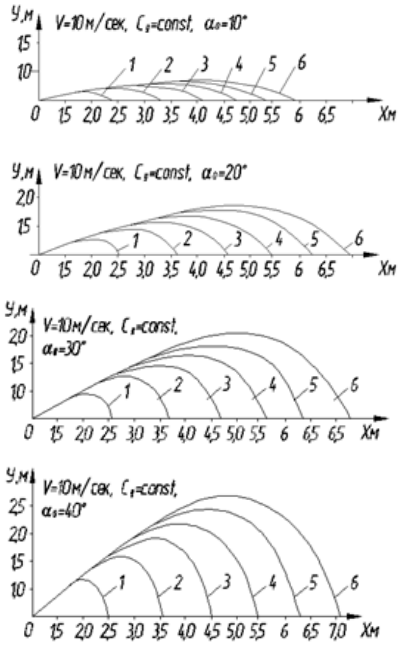


Рис.2. Графики траекторий частицы характерных углов их вылета

Рассматривая приведенные графики, необходимо указать, что они дают возможность непосредственно определять спектр дисперсности распыленной струи при известной скорости истечения из распылителя и ее угла наклона в зависимости от расстояния до насадки, что обычно производится косвенным путем и связано с определенными затруднениями.[4]

Анализ полученных данных показывает, что по мере увеличения угла наклона насадки в начальный период (до α_0=24°) увеличивается прямолинейный участок траектории частицы и, соответственно, максимальная дальность полета, после чего происходит их уменьшение. Увеличение начальной скорости истечения струи вообще положительно влияет на величину прямолинейного участка и дальность полета частицы.

Заключение. Учитывая характерную особенность опыливания виноградников: снизу вверх и налитые довольно густой ворсистости, целесообразно использовать прямолинейный участок траектории, т. к. чем больше энергия частицы, тем легче пробить ворсинки и доставить частицы до поверхности листа, опасения повреждения листовой поверхности несущественны, т. к. после пробивки частицы ворсинок, они резко теряют свою энергию.

Анализ данных, с целью выявления оптимального параметра угла наклона распылителя, показал, что максимальная величина дальности полета и прямолинейного участка соответствует углу $\alpha_{опт}$ = 26°, при этом изменение скорости источника в пределах V_0= 15-25 м/сек не оказывает заметного влияния на величину $\alpha_{опт}$. С целью придания удобного вида для практического применения полученных данных для частицы с различными диаметрами и начальными скоростями полета построены графики зависимости диаметра частицы от расстояния точки вылета частицы из насадки до точки максимального подъема частицы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Матчанов Р.Д. Защита растений в системе «Культура-вредитель-препарат-машина» // СП ООО «Агрохим». – Т.; Фан, 2016. – 360 с.
2. Разработка высокоэффективных ресурсосберегающих технических средств для возделывания садов и виноградников: Отчет о НИР ҚХ-Атех-2018-(226+230) /М.М.Мирзаев номидаги БУваВИТИ / Мусурмонов А.Т.- Ташкент, 2018. – 79 с.
3. Аэродинамические основы аспирации: Монография / Логачев И.Н., Логачев К.Н.- Санкт-Петербург: Химиздат, 2005.- 659с.
4. Протокол испытаний № 5-2020 Опыливатель ОШУ-200М, центр по сертификации и испытанию сельскохозяйственной техники и технологий при министерство сельского хозяйства Республики Узбекистан (ЦИТТ). Ташкент, 2020. – 59 с.

УЎТ: 649

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ШАРОББОП ТОКНИНГ ТУП ЮКЛАМАСИГА ЎҒИТНИНГ ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

Очилдиев Ўткир Олланазарович,
Турапов Урал Юсупович,
Усенбоев Алмос Мақсудбой ўғли,
Академик М.Мирзаев номидаги Боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти "Узумчилик ва микровиночилик" бўлими ходимлари.

Аннотация. *Ушбу мақолада кейинги йилларда олиб борилган изланишларда узум туп юкламаси ўгитлаш таъсири ўрганиш ва навдаларни кесиш туп юкламасидаги, ҳосилдорликни суғориш ва бошқа агротехник тадбирларга қараб минерал ўгитлар миқдори аниқланган. Тупроқнинг юқори қатламларида фосфорнинг умумий миқдори 0,21-0,26% ва ҳаракатланувчи шакли 18,3-27,0 мг бо›либ, юқори қатламлардан қорларни кўчирадиган фосфор қуйи қатламга ўтади. Юқори қатламдаги калий миқдори 2% ни ташкил қилади. Унинг ҳаракатланувчи шаклларининг миқдори 185,1-219,1 мг ни ташкил қилади. Ҳар бир вариантнинг тажрибаси учта қайтариқдан иборат бўлиб, ҳисоб бўйича ўртача қайтариқ, ҳар бир қайтариқда 32 туп.*

Калит сўзлар: *ток, юклама, назорат, миқдорлари, бўз тупроқ, калий тузи, қумлоқ бўз тупроқ, масса, нитратлар, дифференцияланган, ўгит, азот, фосфор, калий, ҳаракатланувчи*

Аннотация. *В этом статье исследование в следующих годох приводится форирование виноградной лозы и нагрузка, обрезка плодотовитных стеблей длеными и короткими очередями, орошение и смострям на другие агротехнические событие установливается количество минералных удобрений. На верхние слои почвы общее количество фосфора составляет 0,21-0,26 % а дивгающиеся форма составила 18,3-27,0 мг, двигающиеся фосфор из верхних слоев снежается переходя на нижних слой. Количество калия на верхнем слое составляет 2%. Колечество его двигающиеся формы составляет 185,1-219,1 мг. Эксперимент каждого варианта составила три серии, средная серия на счете, на каждой серии составляет 32 куста.*

Ключевые слова: *ток, нагрузка, контроль, количество, серая почва, калийная соль, песчано-серая почва, масса, нитраты, дифференцированный, удобрения, азот, фосфор, калий, движущийся.*

Abstract. *In this article,a study in the following ear shows thr forking of the vineyard and looking at other agrotechnical events,the amount of mineral fertilizers is established.The total amount of phosphorus on the top soil layers is 0,21-0,26%, and the shape was 18,3-27,0 mg, the mowing phosphorus of upper layers decreased by passing to the lower layer.The amount of potassium on the top layer is 2%.The experiment of each option was series, the overage series on the account,on each series 32 bushes. Vineyard loading depending on the amount of mineral fertilizers the use of regulation is developed and implement in production.*

Key words: *grapevine, loading, control, quantities, gray soil, potash salt, sandy gray soil, mass, nitrates, differentiated, fertilizer, nitrogen, phosphorus, potassium, moving,*

Кириш. Маълумки, ҳар бир давлатнинг барқарор ривожланиши кўп жиҳатдан мамлакат аҳолисининг озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминланганлигига боғлиқ. Юртимизда мўл ва сифатли, узум етиштириш оҳирги 2-3 йилда Президентимиз тамонидан бир қанча қарорлар қабул қилинган. Сўнгги йилларда узум ҳосилдорлигини оширишда ток тупи юкламасини туғри қолдиришга катта аҳамият беришга қаратилган. Масалан, кучли ўсадиган навлар кучсиз, нимжон, навларига қараганда тупроқдан кўпроқ озиқ моддаларини ўзлаштиради.

Кейинги йилларда тадқиқотларда токнинг шаклланиш ва юкламаси, ҳосилдор навдаларининг узун ва қисқа кесилганлигига, суғорилишга ва бошқа агротехник тадбирларга қараб минерал ўғитларнинг миқдорларини белгилашга катта аҳамият берилмоқда.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Токларни ўғитлаш Муайян экологик шароитда навларнинг биологик хусусиятларини ҳисобга олиб ток юкламасига боғлиқ ҳолда минерал ўғитларининг миқдорларини белгилаш, уларнинг ҳосилдорлигини ошириш ва ўғитларни самарали қўллаш учун катта амалий аҳамиятга эга. Токзорлар учун уларнинг ва ҳосилдорлигини ҳисобга олган ҳолда тупроқларнинг турли хилларига мос равишда минерал ўғитлар меъёри (NPK) тавсия этилади. Хусусан, бўз тупроқларга 1 га ерга 120 кг фосфор ва 30 кг калийли ўғит солиш тавсия қилинади. Бугунги кунда мазкур миқдорлар ток тупларининг шаклланиши ва юкламасига, ҳосилнинг миқдорига боғлиқ бўлмаган ҳолда қўлланади. Тошкент вилояти шароитида тупроқларининг унумдорлиги ва ҳосилдорлиги, шунингдек навларнинг ўсиш кучига қараб ток тупларининг ўртача юкламаси кўп зангли елпиғичсимон шакллантиришда 160-162 та куртакни ташкил қилади. [2,3].

Тажриба олиб борилган майдоннинг қумоқ бўз тупроқ, гумус ва азот моддалари жуда кам эканлиги аниқланди. Уларнинг миқдори 0.9-1,3% ва умумий азотнинг миқдори 0.07% ва 0,13% гача, тупроқнинг пастки қатламларида эса гумус миқдори аста-секин камайиб бориб 80-100 см чуқурликда 0,14% ни ташкил қилади. [3].

Тупроқнинг юқори қатламларида фосфорнинг ялпи миқдори 0,21-0,26% ни ҳаракатланувчи шаклдагиси эса 18,3-27,0 мг ташкил этиши, ҳаракатланувчи фосфор юқори қатламлардан пастки қисмларга қараб кескин равишда камайиб боради. Калий миқдори тупроқнинг юқори қатламида 2% га етади. Унинг ҳаракатланувчи шаклдаги миқдори 185,1-219,1 мг ни ташкил қилади. Тажрибанинг ҳар бири варианти уч қатор бўлиб, ҳар бир қаторда 32 та тупни ташкил этди. [2,3].

Кишмиш нави 1992 йилда экилган, туплар озиқаланиш майдони 3х3 м. Тажриба тўрт такрорланишда олиб борилади ва йиллик ёғингарчилик ўртача ҳисобда 472 ммни ташкил қилади (кўп йиллик маълумотларга қараганда 750 мм), шу жумладан вегетатsion даврда (апрел-октябр)-258 мм бўлган. Токзорларни праваришни агроқоидалар асосида олиб борилади. Тажриба майдонидан 3 йил давомида (2017-2020 йй.) ҳар йиллик тажриба варианти бўйича токнинг ўсиш, ривожланиш ва ҳосилдорлиги, шунингдек 0-20, 40-60 см чуқурликлардаги илдиз тизими асосий массасининг ривожланиш зонасида озиқа моддаларнинг таркиби ва ҳаракати ўрганилади. Намлик, нитратлари, ўзлаштирилган аммиак, енгил эрувчи P2O5 ва алмашув K2O лар вегетатsiя даврида уч марта аниқланади: гуллаш олдидан, узум бошлари ғужумларининг ўсиш даврида ва узумнинг техник пишиш ҳолатида. [1].

Таҳлил ва натижалари. Биз тадқиқотларимизда ток туплар юкламаси ҳар хил бўлганда минерал ўғитларни турли миқдорлари ҳосил миқдори ва сифатига таъсирини аниқлаш бўйича Қибрай “Шароб” эксперментал кархонасининг дала тажриба майдонида қўйидаги, янги назорат (ўғитсиз): соф озиқа моддалари ҳисобидан келиб чиқиб $N_{160}P_{120}K_{40}$: $N_{180}P_{130}K_{45}$: $N_{220}P_{150}K_{50}$: $N_{160}P_{220}K_{55}$: $N_{240}P_{180}K_{60}$: кг/га вариантларда ягона схема бўйича тажрибалар олиб бордик. Ҳар йили ер ҳайдашдан олдин кузда фосфорли (суперфосфорт), калийли (калий тузи), баҳорда азотли (аммиакли селитра) ўғитлар солинган (жадвал).

Жадвал маълумотларидан маълум бўладики, ҳар бири тупда юклама 160-162 та куртакдан иборат.NPK миқдорлари оширилган назоратга нисбатан ҳосил элементларининг асосий кўрсаткичлари ва бир тупдан олинган узум ҳосили ҳамда гектарига ҳисобланганда ҳам ошиб, .N_{240} P_{180} K_{60} вариантида энг юқори кўрсаткичга чиқиш [2]. (хосилнинг кўпайиши 28,9% бўлади). Мазкур миқдордан оширилган барча кўрсаткичлар кам даражада ошди (ҳосилдорлик коэффициенти, узум боши оғирлиги) ёки пасайиши аниқланди. Юкламанинг ҳар бир фонида NPK миқдорлари оширилганда назоратга нисбатан узум боши ғужумининг қандлилиги камаяди.Тажрибадаги қуритилган кишмиш навининг дегустатsion боҳолари шундай

жадвал.

Ўғитлар миқдорининг узум ҳосили ва сифатига таъсири
(Тошкент вил Қибрай тумани “Шароб” эксперментал тажриба майдони 2022-2023 йй.)

Тажриба вариантлари	Бир тупдаги куртаклар сони	Ривожланган куртакларнинг миқдори, %	Ҳосилли навдалар сони, %	Бир тупдаги узум бошлари сони	Ҳосилдорлик коэффициенти	Узум боши оғирлиги	Бир тупдан олинган ҳосилдорлик	Ҳосил, ц/га	Қандлилиги, %	Титрланган кислоталилиги, г/л
Ток тупи юкламаси 160-162 та куртак										
Назорат ўғитсиз	160,4	71,2	45,1	37,6	1,2	290,0	10.9	121,0	25,1	3,1
N_{120} P_{90} K_{30}	162,4	71,1	53,2	41,9	1,27	298,0	12,5	139,0	23,3	3.4
N_{160} P_{120} K_{40}	162,4	70,2	57,6	43,0	1,34	300,0	12,9	143,0	22,3	3,7
N_{200} P_{150} K_{50}	162,0	72,2	62,5	45,0	1,39	304,5	14,8	156,0	22,4	3,9
N_{240} P_{180} K_{60}	162,4	72,3	67,5	48,6	1,39	304,5	14,8	156,0	22,4	3,9
N_{240} P_{210} K_{70}	162,1	70,3	61,8	44,8	1,38	306,0	13,7	152,0	22,5	3,9

далолат бердики, NPK миқдорлари оширилганда қуритилган кишмиш маҳсулотининг сифати назоратга нисбатан бироз тушади, аммо бундай ҳолат сезиларли бўлмайди. [1]. Олиб борилган тажриба нажижалари тупроқлар ҳосилдорлигини ва алоҳида олинган навларнинг биологик хусусиятларини ҳисобга олиб, узум тупининг юкламасига боғлиқ ҳолда ўғитлар миқдори дифференцияланган бўлиши кераклигини яна бир марта тасдиқлади.

Хулоса. Токзорлар учун уларнинг ва ҳосилдорлигини ҳисобга олган ҳолда тупроқларнинг турли хилларига мос равишда минерал ўғитлар меъёри (NPK) тавсия этилади. Хусусан, бўз тупроқларга 1 га ерга Азот 120 кг фосфор 60-90 кг ва К 30 - кг калийли ўғит солиш тавсия қилинади. Бугунги кунда мазкур миқдорлар ток тупларининг шаклланиши ва юкламасига, ҳосилнинг миқдорига боғлиқ бўлмаган ҳолда қўлланади. Ток тупи юкламасига боғлиқ равишда уруғсиз узум ишлаб чиқаришнинг рентабеллик даражаси 120 куртак юкламасида қайд этилади. Ушбу юкламада маҳсулот етиштиришнинг иқтисодий рентабеллиги 47,3-69,7% дан ортиб кетади. Хулоса қилиб айтиш мумкинки шараббоп навларда куртак юкламаси 120-та бўлганда хосилдорлик уртача 22,4 % га ошириш мумкин экан.

АДАБИЁТЛАР:

1. Арутюян А.С. “Удобрение виноградников”-М: Колис,1965 65с
2. Малчанова З.Я. О длине подрезки кустов винограда в Узбекистане// Сад и огород-1952-43 с.
3. Файзиев Ж.Н қ.х.ф.д профессор “ Ток тупига ўғитлар таъсири” Тошкент-2018 76-бет.
4. Ў.О.Очилдиев қ.х.ф.ф.д катта илмий ходим “Ток тупига ўғитлар таъсири” Тошкент 2019 69-бет
5. Темуров Ш.Т. Узумчилик. – Тошкент: Ўзбекистон миллий энциклопедияси, 2002. – Б. 3-18.
6. Уинклер А.Дж. Виноградарство США. – М.: «Колос», 1966. – С. 55-69.
7. Ўзбекистон Республикасида етиштириш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалиги экинлари давлат реестри. – Тошкент, 2018. – Б. 61-62.
8. http://ej.kubagro.ru/2016/02/pdf/26.pdf, 1,125 у.п.л.
9. http://pogoda/turtella/ru/Uzbekistan/Tashkent
10. http://pogoda/uz/Tashkent

УЎТ: 635.34

КУЧСИЗ ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТИДА ОҚБОШ КАРАМ НАВ ВА ДУРАГАЙЛАРИНИНГ МАҚБУЛ ЭКИШ СХЕМАЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Шокиров Алишер Жўрабоевич, қ.х.ф.д.,
Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик ИТИ,
Жадигерова Мырзагул Серсенбаевна, таянч докторант,
Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. *2021-2023 йилларда кучсиз шўрланган майдонларда оқбош карамнинг эртапишар, ўртапишар нав ва дурагайларини 70х30; 70х40; 70х50; 60х30 ва 60х40 см схемаларда экиб ўсимликларни ўсиши-ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ўрганилди.*

Эртапишар Наврўз навини 70х30 см схемада (51,9 га/т), Магнус F1 дурагайини 60х30 см схемада (58,3 га/т) ва ўртапишар Ташкентская 10 навини 70х40 см схемада (54,8 га/т), Фреско F1 дурагайини 70х40 см схемада (57,5 га/т) экилган вариантларда товар ҳосилдорлик энг юқори бўлганлиги исботланган.

Калит сўзлар: *кучсиз шўрланган, оқбош карам, нав, дурагай, эртапишар, ўртапишар, вариант, қайтариқ, назорат, экиш схемаси, карамбоши, ҳосилдорлик, товар ҳосил, нотовар ҳосил.*

Аннотация. *В 2021-2023 годах раннеспелые и среднеспелые сорта и гибриды капусты белокочанной высаживают на участках со слабым засолением - 70х30; 70х40; 70х50; Изучено влияние посадки по схемам 60х30 и 60х40 см на рост и продуктивность растений.*

Ранноспелый сорт Навруз в схеме 70х30 см (51,9 га/т), гибрид Магнус F1 в схеме 60х30 см (58,3 га/т) и среднеспелый сорт Ташкентская 10 в схеме 70х40 см (54,8 га/т), гибрид Фреско F1 в схеме 70х40 см (57,5 га/т) доказано, что наибольшую товарную урожайность имели сорта, высаженные по смовой схеме.

Ключевые слова: *низкие засоленная, белокочанная капуста, сорт, гибрид, раннеспелый, среднеспелый, вариант, повторность, контроль, схема посадки, качань пусты, урожайность, товарный урожай, нетоварный урожай.*

Annotation. *In 2021-2023, early and mid-ripening varieties and hybrids of white cabbage are planted in areas with low salinity - 70x30; 70x40; 70x50; The effect of planting according to 60x30 and 60x40 cm schemes on plant growth and productivity was studied.*

Early ripening variety Navruz in the pattern 70x30 cm (51.9 ha/t), hybrid Магнус F1 in the pattern 60x30 cm (58.3 ha/t) and mid-ripening variety Tashkentskaya 10 in the pattern 70x40 cm (54.8 ha/t), hybrid Фреско F1 in the 70x40 cm scheme (57.5 ha/t) it was proven that the varieties planted according to the cm scheme had the highest marketable yield.

Keywords: *low salted, white cabbage, variety, hybrid, early ripening, mid ripening, variant, repetition, control, planting scheme, pumpkin are empty, yield, commercial crop, non-commercial harvest.*

Кириш. Қорақалпоғистон Республикасида сўнгги йилларда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш борасида аҳолини сифатли, таннархи юқори бўлмаган сабзавот маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш кучсиз шўрланган ва шўрланган майдонлар етиштириш учун мос, юқори ҳосилли, экспортбоп, ички ва ташқи бозорда талаб юқори бўлган қишлоқ хўжалиги экинлари, айниқса сабзавот турларини экиш, ер-сув ресурсларидан янада оқилона фойдаланиш борасида кенг кўламли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикасининг 2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясининг 30-мақсадида “... экспортбоп маҳсулотлар етиштириш ҳамда мева-сабзавотчиликни ривожлантириш” устувор вазифалардан бири сифатида алоҳида белгилаб қўйилган. Шу боис, кучсиз шўрланган майдонларда етиштиришга мос оқбош карам нав намуналарини танлаш ва етиштириш технологиялари (навларни экиш муддатлари ва экиш схемалари) такомиллаштириш долзарб масала ҳисобланади.

Президентимизнинг 2018 йил 29 мартдаги «Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги ПФ-5388-сонли Фармони ҳамда Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 29 мартдаги «2019 йил ҳосили учун қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштириш ва маҳсулот етиштиришнинг прогноз ҳажмлари тўғрисида»ги 259-сонли қарори ва 2020 йил 18-майдаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Томорқа ер эгаларини қўллаб-қувватлаш ва аҳоли бандлигини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 4716-сонли қарор, 2024-йил Аҳоли хонадонларида даромадбоп экинлар етиштириш ва мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларнинг бажарилишида ушбу тадқиқот янгилиги муайян даражада хизмат қилади.

Хорижий мамлакатларнинг турли тупроқ иқлим шароитларида оқбош карам етиштириш технологияларини такомиллаштириш бўйича В.А.Денисов, Н.Б.Петров, В.В.Скорина, В.Ф.Пивоваров, Л.К.Гуркина, И.Д.Ражабли, О.Н.Вишневская, А.Ф.Бухаров, Л.И.Уралец, М.Н.Шаптуренко, В.Н.Лукьянец, С.В.Королева, Г.А.Костенко, А.Д.Джахангиров, Г.Ф.Монахос В.П.Кузьмищевлар; мамлакатимизда В.И.Зуев, С.В.Ситкинов, О.Қодирхўжаев, Б.Ж.Азимов, Т.Э.Остонақулов, А.М.Аббасов, М.Х.Арамов, А.Ж.Шокиров, С.Лапасов ва бошқа кўплаб олим-

лар томонидан илмий тадқиқотлар олиб борилган.

Тадқиқотчилар томонидан оқбош карам етиштириш учун нав танлаш, мақбул экиш схемалари, экиш муддатлари ва ўсимликларнинг жойлашиш қалинлигини, кўчатидан етиштириш, уруғидан етиштириш, асосий майдонда ўсимликларни парваришлаш технологиялари, кечки муддатда етиштириш учун муайян минтақалар тупроқ иқлимига хос навлар танлаш, ўсимликларни қулай схемаларда ва муддатларда экиш, навларга хос агротехникаларни қўллаш, суғориш, озиқлантириш ва такрорий экинда етиштириш, мақбул навларини танлаш, уларнинг мақбул экиш схемаси, муддатини аниқлаш, минерал ўғитлар ва суғоришнинг ҳар бир нав учун энг мақбул меъёрларини ишлаб чиқиш ва амалиётга татбиқ этиш бўйича тавсиялар бериб ўтилган. Бироқ, ушбу тавсиялар тадқиқотлар олиб борилган муайян минтақалар тупроқ-иқлим шароитлари учун ишлаб чиқилган. Республикамизнинг шимолий худуди Қорақалпоғистон Республикаси тупроқ-иқлим шароити айниқса, охирги йилларда об-ҳаво инжиқликлари, сув танқислиги, экин майдонлари тупроқлари шўрланиши кенгайиб бормоқда.

Қорақалпоғистон Республикаси кучсиз шўрланган майдонларида етиштириш учун мос оқбош карам нав ва дурагайларини танлаш, навларни биологик ва хўжалик белгиларига мос экиш схемалари ва мақбул экиш муддатларини аниқлаш бўйича илмий асосланган тадқиқотлар кўлами етарлича деб бўлмайди. Ушбу тадқиқотда Қорақалпоғистон Республикасида кучсиз шўрланган тупроқ-иқлим шароитида оқбош карам нав ва дурагайларини қулай схемаларини аниқлаш бўйича изланишлар олиб борилиб, илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг мақсади. Қорақалпоғистон Республикасининг кучсиз шўрланган майдонларида оқбош карам нав ва дурагайларини қулай экиш схемаларини тадқиқ қилишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари. Кучсиз шўрланган майдонларда оқбош карам нав ва дурагайларини турли экиш схемаларида экиб ўсимликларни ўсиши-ривожланиши, морфологик хусусиятлариги таъсирини ўрганиш; кучсиз шўрланган майдонларда оқбош карам нав ва дурагайларини турли экиш схемаларида экиб, маҳсулдорлик ва ҳосилдорлик кўрсаткичларига таъсирини аниқлашдан иборат.

Тадқиқот объекти: оқбош карамнинг эртапшар Наврўз нави, Магнус F_1 дурагайи, ўртапишар Ташкентская 10 нави ва Фреско F_1 дурагайи.

Тадқиқот предмети: 70х30; 70х40; 70х50; 60х30 ва 60х40 см экиш схемалари, оқбош карам нав ва дурагайларининг морфо-биологик хусусиятлари ва маҳсулдорлик элементлари ҳисобланади.

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Тадқиқотлар Б.Ж.Азимов, Б.Б.Азимовларнинг «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси» (2002), “Методические указания по экологическому испытанию овощных культур в открытом грунте” ВНИИССОК, М., 1987, Методика полевого опыта в овощеводстве. М., ВНИИО, 2011. (Под ред. С.С.Литвинова), В.Ф.Беликнинг «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве» (1992), «Методические указания по экологическому испытанию овощных культур» (1987) номли қўлланмаларида келтирилган услублар асосида олиб борилди. Тадқиқот натижаларининг статистик таҳлили Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» (1985) дисперсион услуби ёрдамида «Excel 2010» ва «Statistica 7.0 for Windows» компьютер дастурларида, 0,95% ишончлилик оралиғи билан амалга оширилди.

Хорижий мамлакатлар иқлими шароитида оқбош карамнинг 5, 6 ва 7 ҳафталик кўчатларини қатор орасини 40 см ва қатордаги ўсимликлар ораси 20, 30 ва 40 см қилиб жойлаштириб етиштирилганда, қуйидаги натижалар олинган: 40х20 см схемада экилганда биринчи йили ҳосили 30,92 т/га, иккинчи йили эса 30,68 т/га ҳосил олинган. 40х30 ва 40х40 см схемада экилганда ҳосилдорлик мос равишда 22,76 ва 23,46 т/га; иккинчи йили 17,58 ва 18,56 т/га бўлган. Ҳиндистон шароитида карамдан энг юқори ҳосил 32,84-33,68 т/га олиш учун 5 ҳафталик кўчатларини 40х20 см схемада экиш мақсадга мувофиқ [18; с-17-18.].

Такрорий экинда оқбош карамнинг ўртапишар ва кечпишар навлари ва дурагайлари учун 70х50 см экиш схемаси ёки 0,35 $м^2$ озиқланиш майдони 90х40 см 0,36 $м^2$ озиқланиш майдони қулай бўлиб чиққан. Экиш схемаси ва дурагайга боғлиқ ҳолда гектаридан энг юқори ҳосил олинишини таъкидлаб ўтган [19; 41-42 б., 23; с-177-185., 28; с 524-533.].

Львов областининг сабзавотчиликка ихтисослашган хўжаликларида эртаги карам 2–2,5 минг гектар майдонда етиштирилади, ҳосилдорлиги 160-180 ц/га. дан ошмайди. Карам ҳосилдорлигини ошириш мақсадида уни шу кунгача экиб келинаётган навларини янги серҳосил “Надежда” навига алмаштириб, 70х30 см схемага эмас, балки 70х40 см схемада экилганда ҳосилдорлик 42 фоиз ёки 7,5 т/га. га ошган [24; с-19-21.].

В.Ф.Пивоваров ва бошқалар [22; с-130-135.] оқбош карамнинг қуйидаги экиш схемаларини тавсия этишган: эртапишар навлар учун 60х30 см, ўртапишар навлар учун 60х40–45 см ва кечпишар навлар учун 60х50 см.

Оқбош карамни пишиш гуруҳларига қараб қуйидаги экиш схемаларини тавсия қилишган: тезпишар (жуда эртаги) 70х35 см; эртапишар - 70х40; ўртача эртапишар – 70х50; ўртапишар - 70х50; ўртача кечпишар - 70х50; кечпишар - 70х50 ва жуда кечпишар навлар - 70х70 см [17; с-17-18., 14; 221-228 б., 16; с-43-52., 25; 11-13 б.].

Оқбош карамни ўсув даври давомийлигига қараб қуйидаги экиш схемада экишни тавсия этган: эртапишар навлар: - 60х30 ва 70х30 см; ўртапишарларига 70х40 см, кечпишар навлар: - 70х40 ва 90х40 см [21; с-3-6.].

Республикамиз шароитида такрорий экинда оқбош карамнинг Саратони ва Шарқия-2 навларини етиштиришда 70х50 ва 90х40 см экиш схемаларини тавсия этганлар [11; с-21-26., 20; с-115-119., 26; с-1999-2002., 27; с-280-282.].

Адабиётлар ва турли илмий манбалардан маълум бўлдики, республикамизда, хусусан, Қорақалпоғистон Республикасининг кучсиз шўрланган майдонларида етиштиришга мос оқбош карам нав ва дурагайлари, морфологик, қимматли хўжалик белгиларини ўрганиш, етиштириш технологияларини ишлаб чиқиш бўйича тўлақонли илмий тадқиқотлар ўтказилмаган. Қишлоқ хўжалик экинларини экиш учун тавсия этилган нав ва дурагайларни экиш схемалари муайян шароитлар учун кўрсатилган. Ноқулай тупроқ иқлим шароитларида етиштирилган экинлар ўзларининг нав хусусиятларини тўлиқ намоён қила олмайди, айниқса шўрланган ёки кучсиз шўрланган майдонларда маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлиги нисбатан пастроқ бўлади.

Қорақалпоғистон Республикаси Республикамизнинг шимолий қисмида жойлашганлиги ҳисобига, бошқа худудларга нисбатан баҳорги мақбул ҳарорат 20-30 кун кеч бошланади, тупроқ шўрини ювиш тадбирлари 2 марта қишда ва эрта баҳорда ўтказилади. Оқбош карам етиштиришда баҳорги

муддатда экиш тадбири тупроқ шўрини ювиш ҳисобига 30-40 кунгача кечикади. Ўртанги ва кечки муддатларда экиш аксинча эртароқ бошланади. Ўртапишар навларни баҳорда эртароқ экиш самарали бўлиб, кечроқ экилганда ёзнинг иссиқ кунларида шўрланиш даражаси юзага кўтарилиб, ҳосилдорликка салбий таъсир кўрсатади. Баҳорда нисбатан эртароқ экилганда ўсимлик илдизлари кучли ривожланиб ноқулай шароитларга чидамлилиги юқори бўлади.

Юқоридагиларни инобатга олиб, Қорақалпоғистон Республикасининг кучсиз шўрланган майдонларида етиштиришга мос оқбош карам нав ва дурагайларини биологик талабларига мос экиш схемаларини аниқлаш мақсадида 2021-2023 йилларда махсус тажрибалар олиб бордик.

Оқбош карам навлари кўчатларини очиқ майдонга лентасимон қаторлаб экилди. Тажриба 4 қайтариқли бўлиб, ҳар бир вариант 4 қаторли, эгатлар узунлиги 10 м дан қилиб жойлаштирилди. Ҳар бир вариант 70х30; 70х40; 70х50 см.ли қаторларда 28 м^2 га, 60х30 ва 60х40 см қаторларда 24 м^2 майдончаларга жойлаштирилди. Тажрибанинг умумий майдони 2112 м^2 ни ташкил қилди. Эртапишар Наврўз нави ва *Магнус* F_1 *дурагайи учун* 70х30 см экиш схемаси, ўртапишар Ташкентская 10 ва Фреско F_1 дурагайи учун 70х40 см экиш схемаси назорат сифатида хизмат қилди.

Натижалар ва мунозара. 2021-2023 йилларда оқбош карам нав ва дурагайларини 40-45 кунлик кўчатларини 30 март санасида турли схемаларда экиб, фенологик кузатувлар олиб борилди. Биринчи босқичда кўчатларни тутиб олган даврида барча вариантларда 3-4 кун оралиғида бўлиб сезиларли фарқ кузатилмади.

Эртапишар Навруз навида карамбош ўрай бошлаган даврдаги фенологик кузатувларда назорат (70х30) ва 70х50 см схемада экилган вариантларда бир хил 32 кун, қолган вариантларда 31 кунда содир бўлди. Магнус F_1 дурагайида ушбу босқич 28-29 кун оралиғида бўлиб, экиш схемалари вариантлари орасида катта фарқ кузатилмади (1-жадвал).

Ўртапишар Ташкентская 10 навида 70х30, 70х40 ва 70х50 см экиш схемаларда кўчатлар экилганидан 38 кун ўтиб карамбош ўрай бошлаган бўлса, 60х30 см схемада 39 кунда ва 60х40 см схемада 40 кундан сўнг бошланди. Фреско F_1 дурагайида назорат 70х40 ва 70х50 см схемаларда экилган вариантларда кўчат экилгандан 40 кунда карамбошлари шакллана бошлаган бўлса, 70х30 ва 60х30 см схемаларда 41 кунда, 60х40 см схемада 42 кунда содир бўлди.

Асосий босқич карамбошлари етилиш давридаги фенологик кузатувларда, Наврўз навини назорат (70х30) ва 70х40; 70х50 см схемаларда экилган вариантларда бир хил 86 кундан сўнг карамбошлари етилган бўлса, 60х40 см схемада 2 кун кечроқ ва 60х30 см схемада экилган вариантда 4 кунга кеч етилди. Магнус F_1 дурагайида назорат (70х30 см) ва 60х30 см схемаларда экилган вариантларда карамбошлари етилиши учун 62 кун, 70х40; 70х50 ва 6 0х40 см схемаларда экилган вариантларда 61 кун етарли бўлди.

Ўртапишар Ташкентская 10 навида кўчат экилгандан карамбошлари етилишигача барча вариантлар 106-112 кун оралиғида ташкил этиб, 70х40 ва 70х50 см схемаларда 106 кун, 70х30 см схемада 108 кунда карамбошлари етилди, 60х40 см схемада экилган вариантда назорат вариантдан 4 кун, 60х30 см схемада энг зич экилган вариантда 6 кун кеч 112

1-жадвал.

Баҳорда турли экиш схемаларда экилган оқбош карам навларининг фенологик кўрсаткичларига таъсири (2021-2023 йй.)

Экиш схемалари	Кўчатлар тутиб олиши		Карамбош ўрай бошлаши		Карамбошлари етилиши	
	кун	сана/ой	кун	сана/ой	кун	сана/ой
“Наврўз” нави						
70×30 см (наз)	3,0	03/IV	32	02/V	86	26/VI
70×40 см	3,0	03/IV	31	01/V	86	26/VI
70×50 см	3,0	03/IV	32	02/V	86	26/VI
60×30 см	3,0	03/IV	31	01/V	90	30/VI
60×40 см	3,0	03/IV	31	01/V	88	28/VI
“Магнус F_1” дурагайи						
70×30 см (наз)	3,0	03/IV	28	18/IV	62	02/VI
70×40 см	3,0	03/IV	28	18/IV	61	01/VI
70×50 см	3,0	03/IV	28	18/IV	61	01/VI
60×30 см	3,0	03/IV	29	19/V	62	02/VI
60×40 см	3,0	03/IV	29	19/V	61	01/VI
“Ташкентская 10” нави						
70×30 см	4,0	04/IV	38	08/V	108	18/VII
70×40 см (наз)	3,0	03/IV	38	08/V	106	16/VII
70×50 см	4,0	04/IV	38	08/V	106	16/VII
60×30 см	4,0	04/IV	39	09/V	112	22/VII
60×40 см	3,0	03/IV	40	10/V	110	20/VII
“Фреско F_1” дурагайи						
70×30 см	3,0	03/IV	41	11/V	94	04/VII
70×40 см (наз)	3,0	03/IV	40	10/V	93	03/VI
70×50 см	4,0	04/IV	40	10/V	93	03/VI
60×30 см	3,0	03/IV	41	11/V	99	09/VII
60×40 см	3,0	03/IV	42	13/V	95	05/VII

кунда етилганлиги кузатилди. Фреско F_1 дурагайи карамбошлари етилиши учун 70х30 см схемада экилган вариантда 94 кун, 70х40 ва 70х50 см схемаларда 93 кун етарли бўлди. 60х40 см схемада экилган вариантда карамбошлари назоратдан 2 кун кеч (95 кун) етилган бўлса, 60х30 см схемада экилган вариантда 6 кун кеч 99 кун талаб қилди.

Экиш схемаларини оқбош карам навларини фенологик кўрсаткичларига таъсири буйича маълумотлардан хулоса қиладиган бўлсак, ўртапишар нисбатан морфологик кўрсаткичлари юқори навларни зичроқ экилганда карамбошлари етилиши 5-7 кунгача кечикди. Бунга сабаб, ўсимликлар учун озуқа майдони ва ёруғликдан фойдаланиш коэффициенти камайганлиги билан боғлиқ бўлган.

2021-2023 йиллар мобайнида оқбош карам нав ва дурагайини кучсиз шўрланган майдонларда турли экиш схемаларида экиб етиштирилиб карамбошларининг маҳсулдорлиги ҳажми ва вазнига таъсири урганилди. Карамбошлари етилган даврида ҳар бир вариантлардан қайтариқлар буйича 10 тадан карамбошлари олиниб, узунасига ўртасидан кесилиб, карамбошларнинг бўйи ва эни узунлиги ўлчанди.

Эртапишар Наврўз навида карамбошлари кесилиб биометрик ўлчовлар (буйи ва эни узунлиги) ўтказилганда, барча вариантлар бўйича карамбошининг бўйи 14,2-14,7 см оралиғида, карамбошини эни 14,1-14,6 см оралиғида тебранди. Энг юқори кўрсаткич 14,7-14,6 см 70х50 см схемада қайд қилинди. Магнус F_1 дурагайида карамбоши баландлиги барча вариантлар буйича 14,1-14,8 см, карамбошининг эни 13,7-14,4 см орлиғида тебранди, энг юқори (14,8х14,4 см) кўрсаткич 70х50 см схемадаги вариантда, энг паст кўрсаткич (14,1х13,8 см) 60х30 см схемада экилган вариантда қайд этилди.

Ўртапишар Ташкентская 10 навида карамбошлари баландлиги барча вариантларда 13,6-15,8 см, эни узунлиги 13,4-15,8 см оралиғида бўлиб, 70х50 см схемадаги вариантда карамбошлари энг юқори (15,8х15,8 см) кўрсаткичга эга бўлди. Фреско F_1 дурагайида ҳам экиш схемалари буйича ушбу қонуният такрорланди. Энг юқори кўрсаткич (15,6х14,6 см) 70х50 см схемада, энг паст кўрсаткич (12,9х12,8 см) 60х30 см схемадаги вариантда кузатилди.

2021-2023 йилларда оқбош карам навлари ва дурагайлари карамбошлари вазни маҳсулдорлигига турли экиш схемаларини таъсирини ўрганиб таҳлил қилиб борилди. Карамбошлари етилган даврда барча вариантларда қайтариқлар буйича карамбошлари йиғиштирилиб тортилди ва карамбошлар сонига тақсимланб бир дона карамбошининг ўртача вазни аниқланди. Эртапишар Наврўз навида карамбошлари вазни ўртача кўрсаткичлари таҳлил қилинганда назорат (70х30 см) схемада экилган вариантда 1999,0 г. ни, ташкил қилди. 70х40 см схемада экилган вариантимизда ушбу кўрсаткич (1205,0 г) назорат вариант билан сезиларли фарқ қилмади. 60х40 см схемада экилган вариантда ҳам карамбош ўртача вазни 1184,0 г ни ташкил этиб кўп фарқ қилмасада 1,3 % га енгилроқ бўлди. 60х30 см схемада экилган вариант карамбошлари вазни (932,0 г) назорат вариантга нисбатан 22,2 % га енгил бўлган бўлса, 70х50 см схемада экилган вариантда (1360 г) 13,4 % га оғирроқ бўлди (2-жадвал).

Магнус F_1 дурагайида 2021-2023 йиллардаги карамбошлари ўртача кўрсаткичлари, назорат (70х30 см) вариантда 1230 г, 60х40 см схемада 1220 г, 60х30 см схемада 1180 г ни ташкил қилди. 70х40 ва 70х50 см схемаларда экилган вариантларда карамбошлари вазни ўртача экилган вариантларда 1350,0-1376,0 г ни ташкил этиб назорат вариант кўрсаткичидан тегишли равишда: 9,7-11,8 % га юқори бўлди.

2-жавдал.

Кучсиз шўрланган майдонларда турли экиш схемаларида етиштирилган оқбош карам навларининг карамбош кщрсаткичлари (2021-2023 йй.)

Экиш схемалари	Карамбош ўлчами, см		Карамбош вазни, г	
	бўйи	эни	ўртача	назоратга нисбатан, %
“Наврўз” нави				
70×30 см (наз)	14,4	14,3	1199,0	100,0
70×40 см	14,5	14,4	1205,0	100,5
70×50 см	14,7	14,6	1360,0	113,4
60×30 см	14,2	14,2	932,0	77,7
60×40 см	14,3	14,1	1184,0	98,7
$ЭКФ_{05}$	0,8	0,9	19,7	-
$Sx_{\%}$	0,9	1,0	0,3	-
“Магнус F_1” дурагайи				
70×30 см (наз)	14,4	14,0	1230,0	100,0
70×40 см	14,5	14,2	1350,0	109,7
70×50 см	14,8	14,4	1376,0	111,8
60×30 см	14,1	13,8	1180,0	95,9
60×40 см	14,4	13,9	1220,0	99,2
$ЭКФ_{05}$	0,9	0,8	21,9	-
$Sx_{\%}$	1,0	1,0	0,3	-
“Ташкентская 10” нави				
70×30 см	15,1	15,0	1198,0	70,9
70×40 см (наз)	15,7	15,6	1690,0	100,0
70×50 см	15,8	15,8	1765,0	104,4
60×30 см	13,6	13,4	910,0	53,8
60×40 см	14,5	14,3	1140,0	67,4
$ЭКФ_{05}$	0,9	0,8	86,6	-
$Sx_{\%}$	1,0	0,9	1,1	-
“Фреско F_1” дурагайи				
70×30 см	14,7	13,7	1260,0	72,0
70×40 см (наз)	15,5	14,4	1750,0	100,0
70×50 см	15,6	14,5	1780,7	101,7
60×30 см	12,9	12,8	860,2	49,2
60×40 см	14,7	13,6	1221,0	69,8
$ЭКФ_{05}$	0,9	0,8	31,1	-
$Sx_{\%}$	1,0	1,0	0,4	-

Ўртапишар Ташкентская 10 навида назорат (70х40 см) схемада экилган вариантда карамбошлари ўртача вазни 1690 г ни ташкил этди. Назорат вариантга нисбатан 70х30; 60х30 ва 60х40 см схемаларда ушбу кўрсаткичлари тегишли равишда: (1198,0-910,0 ва 1140,0 г), 29,1-46,2 ва 32,6 % гача паст бўлганлиги аниқланди. Энг юқори кўрсатгич 70х50 см схемада экилган вариантда (1765,0 г) бўлганлиги аниқланди.

Фреско F_1 дурагайида 3 йил мобайнида олиб борилган тадқиқотлар таҳлил қилинганда, назорат (70х40 см) вариантда ўртача карамбошлари вазни 1750 г. га тенг бўлди. 70х30 см схемада экилган вариантда карамбошлари ўртача вазни (1260 г) назорат вариант кўрсаткичидан 28,0 % га, 60х40 см схемада экилган вариантда (1221,0 г) 30,2 % га ва энг зич 60х30 см схемада экилган вариантда (860,2 г) 50,8 % гача пасайиб борди. Фреско F_1 дурагайида 70х50 см схемада экил-

ган вариантда бошқа навлардаги қонуният кузатилмади ва назорат вариант кўрсаткичидан (101,7%) кўп фарқ қилмади.

Умумлаштирадиган бўлсак, оқбош карам нав ва дурагайларини турли схемаларда экилганда, ўсимликларнинг морфологик ва хўжалик белгиларини инобатга олиб экиш ижобий натижа олишга замин бўлар экан. Озиқланиш майдони ошиб бориши билан бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги ошиб борди, лекин гектардаги ўсимликлар сонини ҳисобга оладиган бўлсак, ҳосилдорлик кўрсаткичида ушбу қонуният қайтарилмади.

Карамбошлари вазни буйича тажриба вариантлари орасида ЭКФ$_{05}$ – фарқи: Наврўз навида 19,7 г, Магнус F$_1$ дурагайида 21,9 г, Ташкентская 10 навида 86,6 г ва Фреско F$_1$ дурагайида 31,1 г, тажрибанинг аниқлиги S$_{x\%}$ - Наврўз навида 0,3 %, Магнус F$_1$ дурагайида 0,3 %, Ташкентская 10 навида 1,1 5 ва Фреско F$_1$ дурагайида 0,4 % ижобий бўлган.

Турли экиш схемаларини оқбош карам навлари ҳосилдорлигига таъсирини аниқлашда ҳар бир навларда қайтариқлар буйича делянкалардан йиғиб олинган карамбошлари тарозида тортиш йули билан аниқланди ва гектаридан олинган ҳосилдорлик аникланди. Экиш схемалари ўсимликларнинг маҳсулдорлигига турлича таъсир этган бўлса, гектардаги ўсимликлар сонига боғлиқ ҳолда ҳосилдорлик кўрсаткичларида ушбу қонуният такрорланмади.

2021-2023 йиллардаги олиб борилган тадқиқотларда ўртача ҳосилдорлик эртапишар Наврўз навини назорат (70х30 см) вариантида гектаридан олинган умумий ҳосили 57,1 га/т. ни ташкил қилди, нотовар (етилмаган, ёрилган) ҳосили (9,0 %) ажратилганда товарбоп ҳосили 51,9 га/т ни ташкил этди. 60х40 см схемада экилган вариантда ушбу кўрсаткич умумий ҳосил – 49,3 га/т, нотовар ҳосил (11,0%) ва товар ҳосили 43,8 га/т бўлиб, назорат вариантдан 15,6 % га паст бўлди. 70х40 ва 70х50 см схемаларда экилган вариантларда карамбошлари вазни назорат вариантдан 0,5-13,4 % га юқори бўлсада, товарбоп ҳосили миқдори (39,8-36,1 га/т) 23,3-30,5 % га паст бўлган. 60х30 см схемада карамбошлар вазни назорат

3-жадвал.

Кучсиз шўрланган майдонларда турли схемаларда етиштирилган оқбош карам навларининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари (2021-2023 йй.)

Экиш схемалари, см	Умумий ҳосилдорлик, т/га			товар ҳосил, т/га	назоратга нисбатан, %
	ўртача	назоратга нисбатан, %	нотовар ҳосил, %		
“Наврўз” нави					
70×30 см (наз)	57,1	100,0	9,0	51,9	100,0
70×40 см	43,0	75,3	7,4	39,8	76,7
70×50 см	38,8	67,9	7,0	36,1	69,5
60×30 см	51,7	90,5	21,0	40,8	78,6
60×40 см	49,3	86,3	11,0	43,8	84,4
ЭКФ$_{05}$	0,8	-	-	2,1	-
Sx$_{\%}$	0,3	-	-	0,8	-
“Магнус F$_1$” дурагайи					
70×30 см (наз)	58,6	100,0	8,0	53,9	100,0
70×40 см	48,2	82,2	5,4	45,6	84,6
70×50 см	39,3	67,0	5,0	37,3	69,2
60×30 см	65,5	111,8	11,0	58,3	108,3
60×40 см	50,8	86,7	7,0	47,2	87,5
ЭКФ$_{05}$	1,0	-	-	3,0	
Sx$_{\%}$	0,3	-	-	1,0	
“Ташкентская 10” нави					
70×30 см	57,0	100,0	14,0	49,0	89,4
70×40 см (наз)	60,3	105,8	9,0	54,8	100,0
70×50 см	50,4	88,4	7,0	46,8	85,4
60×30 см	50,5	88,6	29,0	35,8	65,3
60×40 см	47,5	83,3	18,0	38,9	71,0
ЭКФ$_{05}$	3,3	-	-	2,8	
Sx$_{\%}$	1,0	-	-	1,0	
“Фреско F$_1$” дурагайи					
70×30 см	60,0	100,0	16,0	50,4	87,6
70×40 см (наз)	62,5	104,2	8,0	57,5	100,0
70×50 см	50,8	84,6	7,0	47,2	82,0
60×30 см	47,8	79,6	21,0	37,7	65,5
60×40 см	50,8	84,6	17,0	42,1	73,2
ЭКФ$_{05}$	1,0	-	-	2,9	
Sx$_{\%}$	0,3	-	-	1,1	

вариант кўрсаткичидан 22,3 % га паст бўлган бўлса, умумий ҳосили 10 % га паст бўлди. Ушбу вариантда нотовар ҳосили (21,0 %) кўпроқ бўлганлиги учун товарбоп ҳосили назорат вариантдан 21,4 % га паст бўлган.

Ҳосилдорлик буйича Наврўз навида тажриба вариантлари кўрсаткичлари таҳлил қилинганда $ЭКФ_{05}$ фарқи йиллар буйича 2021 йилда 2,6 га/т, 2022 йилда 2,3 га/т, 2023 йилда 2,9 га/т, тажрибанинг аниқлиги $Sx_{\%}$ - 0,8-1,0 % оралиғида ижобий бўлди.

Эртапишар Наврўз навида энг юқори товарбоп ҳосил (91,0 %) 51,9 т/га 70х40 см схемада экилган вариантдан олинди.

Магнус F_1 дурагайида уч йиллик ўртача ҳосилдорлиги (70х30 см) назорат вариантда умумий ҳосил 58,6 га/т, товарбоп (92,0 %) ҳосили 53,9 га/т ни ташкил этди. 70х50 см схемада экилган вариантда гектаридан олинган товарбоп ҳосили 37,3 га/т, назорат вариант ҳосилдорлигидан 30,8 % га, 70х40 ва 60х40 см схемаларда экилган вариантларда товарбоп ҳосили (45,6-47,2 га/т) 15,4-12,5 %га паст бўлди. Ушбу дурагайимиз тажриба вариантлари йиллар буйича 2,6-3,3 га/т оралиғида, ўртача ҳосилдорликда 1,0 га/т. Тажрибанинг $Sx_{\%}$ аниқлиги-0,8-1,0 % оралиғида ишонарли бўлган (3-жадвал).

Магнус F_1 дурагайида энг юқори ҳосилдорлик гектардаги ўсимлик сони энг кўп бўлган 60х30 см схемада экилган вариантдан (58,3 га/т) олинди.

Ўртапишар Ташкентская 10 навида 3 йиллик ўртача ҳосилдорлиги таҳлил қилинганда, (70х40 см) назорат вариантда умумий ҳосилдорлик 60,3 га/т товарбоп (91,0 %) ҳосили 54,8 га/т. Унга нисбатан 10,4 % паст (49,0 га/т) ҳосилдорлик 70х30 см схемада 14,6 % паст (46,8 га/т) ҳосилдорлик 70х50 см схемада экилган вариантларда бўлган бўлса, 60х30 ва 60х40 см схемаларда 34,7-29,0 % гача пасайиб борганлиги аниқланди.

Ташкентская 10 навида ҳосилдорлик бўйича тажриба вариантлари $ЭКФ_{05}$-фарқи йиллар буйича 3,1-3,4 га/т, ўртача ҳосилдорлик 3,3 га/т, тажрибанинг аниқлиги $Sx_{\%}$-1,0 % ижобий бўлган.

Ташкентская 10 навида 70х40 см схемада экилган вариантда барча вариантларга нисбатан ҳосилдорлиги 10,6-34,7 % гача юқори бўлиши исботланди.

Фреско F_1 дурагайида 3 йиллик ўртача умумий ҳосилдорлиги назорат (70х40 см) схемада экилган вариантда 62,5 га/т, товарбоп (92,0%) ҳосили 57,5 га/т ни ташкил этди, 70х30 см схемадаги вариантда товарбоп ҳосили 50,4 га/т, 70х50 см схемада 47,2 га/т ни ташкил қилди ва назорат вариант ҳосилдорлигидан тегишли равишда 12,4-16,0 % га паст бўлди. 60х40 ва 60х30 см схемаларда экилган вариантларда гектардаги ўсимликлар сони 16,6-55,5 % гача кўп бўлишига қарамасдан, гектаридан олинган ҳосилдорлиги (42,1-37,7 га/т) 26,8-34,5 % гача пасайиб борди.

Фреско F_1 дурагайини 70х40 см схемада гектарига 35714 дона ўсимлик экилганда, карамбошлари ўртача вазни 1750 г, товарбоп (92,0 %), ҳосили 57,5 га/т ни ташкил этиб барча вариантларга нисбатан 12,4-34,5 % гача юқори бўлганлиги аниқланди.

Фреско F_1 дурагайида ҳосилдорлик буйича тажриба вариантлари $ЭКФ_{05}$-фарқи йиллар буйича 2,9-3,4 га/т оралиғида, тажрибанинг аниқлиги $Sx_{\%}$ - 0,3-1,1 % оралиғида ижобий бўлган.

Хулоса. Турли экиш схемаларини оқбош карам навлари ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш буйича олиб борилган тадқиқотлардан хулоса қиладиган бўлсак, навларнинг морфологик, хўжалик хусусиятларига боғлиқ ҳолда далага жойлаштириш юқори ҳосилдорликни таъминлар экан.

Эртапишар Наврўз навини 70х30 см схемада гектарига 47,619 дона, Магнус F_1 дурагайини 60х30 см схемада гектарига 55,555 дона ва ўртапишар Ташкентская 10 нави ва Фреско F_1 каби дурагайларини 70х40 см схемада гектарига 35714 дона ўсимлик экилганда энг юқори ҳосилдорлик таъминланар экан.

АДАБИЁТЛАР:

1. Мирзиёев Ш. ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”. Президент Фармони. – Тошкент, 2017 йил 7 феврал.
2. Мирзиёев Ш. ПФ-5388-сон “Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”. Президент Фармони. – Тошкент, 2018 йил 29 март.
3. Мирзиёев Ш. ПҚ-2460-сон “2016–2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ривожлантириш ва ислоҳ қилиш чора-тадбирлари тўғрисида”. Президент қарори. – Тошкент, 2015 йил 29 декабр.
4. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси // - Тошкент, ЎзМЭ. 2002. – Б. 9–11.
5. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. – М.: Агропромиздат, 1992. – С. 30–45.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. – С. 316-328.
7. “Методические указания по экологическому испытанию овощных культур в открытом грунте” ВНИИССОК, М., 1987, – С. 40..,
8. Методика полевого опыта в овощеводстве. М., ВНИИО, 2011. – С. 650 (Под ред. С.С.Литвинова).
9. Азимов Б.Д., Шокиров А.Ж., Қосимова Ш. Экономическая оценка схемы посадки белокочанной капусты./ «Научное обеспечение картофелеводства, овощеводства и бахчеводства: достижения и перспективы», международная научно-практическая конференция (2013; с.Кайнар).. – Алматы, 2013. – С.50-53
10. Азимов Б.Ж., Шокиров А.Ж., Влияние схемы посадок на продуктивность белокочанной капусты в условиях лугово-сероземных почв Узбекистана. / «Федеральное научных организаций России Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия» Региональный Фонд «Аграрный университетский комплекс» Современные тенденции развития аграрного комплекса . – Соленое Займище, Астраханская область, Россия. 2016.-С.562-567.
11. Белик В.Ф. Сорта и гибриды белокочанной капусты. / Совершенствование технологий возделывание овощей. – Москва, 1988. – С. 38.
12. Болотских А.С. Схема посадки рассады капусты. // «Современные тенденции в селекции и семеноводстве овощных культур. Традиции и перспективы». I Международная научно-практическая конференция (4–6 августа 2008 года). – Москва, 2008. – Т. 1. – С. 136.

13. Буриев Х.Ч., Зуев В.И., Қодирхўжаев О.Қ., Муҳамедов М. Карам ўсимликлари. Карам навлари / Очиқ жойда сабзавот экинлари етиштиришнинг прогрессив технологиялари. – Т.: ЎзМЭ, 2002. – Б. 221–228.
14. Войтенковка Л.И. Перспективные сорта капусты белокочанной для Дальнего Востока // Ж.: Картофель и овощи. – Москва, 2002. – № 7. – С. 10.
15. Зуев. В.И. Особенности возделывания овощных культур на засоленных почвах. Изд-во «ФАН».Уз ССР. Ташкент. 1977 г. – С. 43–52.
16. Лапасов С.С., Шокиров А.Ж., Такрорий муддатта экилган карамни экиш муддатлари ва оптимал экиш схемаларининг ҳосилдорлигига таъсири / Инновационные подходы в современной науке: сб. ст. по материалам XLVII Международной научно-практической конференции «Инновационные подходы в современной науке». №11 (47). – Москва., «Интернаука», 2019.-С.115-119.
17. Пивоваров В.Ф., Арамов М.Х., Добруцкая Е.Г., Турдикулов Б.Т., Бахрамов Б.Б., Хасанов А.Р., Наджиев Ж.Н., Кучкаров А.М. Белокачанная капуста. / Овощные и бахчевые культуры в Узбекистане. – Москва, 2001. – С. 130-135.
18. Шокиров А.Ж., Лапасов С.С. установление сроков и схемы посадки капусты белокочанной (Brassica capitata Lizg.) при позднем сроке возделывания // интегрированная система защиты растений от вредителей и болезней. Защита растений. Монография. Германия, 2019 г. – С. 177-185
19. Lapasov S.S., Shokirov A.J., Azimov B.J. Selection of White Cabbage Variety Samples Those are Cultivated in Uzbekistan Conditions // International Journal of Science and Research (IJSR) ISSN (Online): 2319–7064. Volume 6 Issue 11, November 2017. – P. 1999–2002.
20. А.Д.Шокиров, Б.Д.Азимов. Влияние режима орошения на урожайность белокочанной капусты. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали. – Тошкент, 2017. - № 1(67). – Б. 68-70.
21. А.Шокиров, Н.Ибрагимова. Кечки муддатда оқбош карамнинг қулай экиш схемалари ва кўчат қалинлиги. // Журнал Агро Процессинг. . – Тошкент, 2020. - № 2(7). – Б. 10-16.
22. Лапасов С.С., Шокиров А.Ж. Такрорий муддатда экилган карамни экиш муддатлари ва оптимал экиш схемаларининг ҳосилдорлигига таъсири // Инновационные подходы в современной науке: сб. ст. по материалам XLVII Международной научно-практической конференции «Инновационные подходы в современной науке». № 11(47). - Москва., «Интернаука», 2019. – С. 115-119.
23. Shokirov A.J, Shakirov K.J. Influence of Watering and Fertilizing Norms on the Yield of White Cabbage. // International Journal of Biological Engineering and Agriculture ISSN: 2833-5376 Volume 1 | No 5 | Oct-2022. 106-111c.
24. Shokirov A.J. Scientific and practical fundamentals of cabbage growing technologies in repeated crops whitebush (brassica capitata lizg). // Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. CH JOURNAL (GIIRJ) ISSN (E): 2347-6915 Vol. 11, Issue 11, November (2023). 121-136c.

УЎТ: 635:34

КУЧСИЗ ШЎРЛАНГАН МАЙДОНЛАРДА ОҚБОШ КАРАМ НАВ ВА ДУРАГАЙЛАРИНИ МАҚБУЛ ЭКИШ МУДДАТЛАРИ

Шокиров Алишер Жўрабоевич, қ.х.ф.д.,
Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик ИТИ,
Лапасов Сайфиддин Санақулович, қ.х.ф.ф.д.,
Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик ИТИ,
Жадигерова Мырзагул Серсенбаевна, танч докторант,
Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. *2021-2023 йилларда кучсиз шўрланган майдонларда оқбош карамнинг эртапишар, ўртапишар нав ва дурагайларини 70x30; 70x40; 70x50; 60x30 ва 60x40 см схемаларда экиб ўсимликларни ўсиши-ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ўрганилди.*

Эртапишар Наврўз навини 70x30 см схемада (51,9 га/т), Магнус F1 дурагайини 60x30 см схемада (58,3 га/т) ва ўртапишар Ташкентская 10 навини 70x40 см схемада (54,8 га/т), Фреско F1 дурагайини 70x40 см схемада (57,5 га/т) экилган вариантларда товар ҳосилдорлик энг юқори бўлганлиги исботланган.

Калит сўзлар: *кучсиз шўрланган, оқбош карам, нав, дурагай, эртапишар, ўртапишар, вариант, қайтариқ, назорат, экиш схемаси, карамбоши, ҳосилдорлик, товар ҳосил, нотовар ҳосил.*

Аннотация. *В 2021-2023 годах раннеспелые и среднеспелые сорта и гибриды капусты белокочанной высаживают на участках со слабым засолением - 70x30; 70x40; 70x50; Изучено влияние посадки по схемам 60x30 и 60x40 см на рост и продуктивность растений.*

Ранноспелый сорт Навруз в схеме 70x30 см (51,9 га/т), гибрид Магнус F1 в схеме 60x30 см (58,3 га/т) и средноспелый сорт Ташкентская 10 в схеме 70x40 см (54,8 га/т), гибрид Фреско F1 в схеме 70x40 см (57,5 га/т) доказано, что наибольшую товарную урожайность имели сорта, высаженные по смовой схеме.

Ключевые слова: *низкие засоленная, белокочанная капуста, сорт, гибрид, раннеспелый, среднеспелый, вариант, повторность, контроль, схема посадки, качань пусты, урожайность, товарный урожай, нетоварный урожай.*

Annotation. *In 2021-2023, early and mid-ripening varieties and hybrids of white cabbage are planted in areas with low salinity - 70x30; 70x40; 70x50; The effect of planting according to 60x30 and 60x40 cm schemes on plant growth and productivity was studied.*

Early ripening variety Navruz in the pattern 70x30 cm (51.9 ha/t), hybrid Магнус F1 in the pattern 60x30 cm (58.3 ha/t) and mid-ripening variety Tashkentskaya 10 in the pattern 70x40 cm (54.8 ha/t), hybrid Фреско F1 in the 70x40 cm scheme (57.5 ha/t) it was proven that the varieties planted according to the cm scheme had the highest marketable yield.

Keywords: *low salted, white cabbage, variety, hybrid, early ripening, mid ripening, variant, repetition, control, planting scheme, pumpkin are empty, yield, commercial crop, non-commercial harvest.*

Кириш. Бугунги кунда дунё бўйича карам етиштириш ялпи ҳажми 82,8 млн. тоннадан ортиқ бўлиб, оқбош карам етиштириш бўйича: Хитой халқ республикаси, (мос ҳолда аҳоли жон бошига 25,2 кг, умумий экилган майдон 1,0 млн.га, ҳосилдорлик гектаридан 35,0 га/т, ялпи ишлаб чиқариш 35,1 млн.тонна), Ҳиндистон (7,2 кг, 388,0 минг.га, 23,2 га/т, 9,56 млн.т), Жанубий Корея (47,9 кг, 68,2 га/т, 2,47 млн.т), Россия (16 кг, 67,9 минг. га, 34,7 га/т, 2,35 млн.т) ва Ўзбекистон (20,8 кг, 12,6 минг. га, 54,0 га/т, 680,640 тонна) эгаллаб келмоқда.

Охирги йилларда ер юзидаги бўлаётган иқлим ўзгаришлари, қишлоқ хўжалиги соҳасига сезиларли даражада қийинчиликлар туғдирмоқда. Ҳароратнинг кескин кўтарилиши ёки пасайиши, ёғингарчиликларнинг камайиши ва бошқ. шу каби омиллар қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда ноқулайчиликлар туғдириб, ялпи маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмини пасайишига сабаб бўлмоқда.

Аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш, ҳамда экспорт салоҳиятини оширишда фермер, деҳқон хўжаликлари ва томорқа ер эгалари учун турли стресс омилларга, айниқса, шўрланган, кучсиз шўрланган майдонларда етиштириш учун чидамли, мослашувчан эртапишар, ўртапишар нав ва дурагайларни яратиш, танлаш, етиштиришнинг ресурстежамкор технологияларини ишлаб чиқаришга кенгроқ жорий қилиш, маҳсулот таннархини пасайтириш бугунги куннинг долзарб масалаларидан ҳисобланади.

Мамлакатимизда сўнги йилларда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш борасида аҳолини сифатли, таннархи юқори бўлмаган сабзавот маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш кучсиз шўрланган ва шўрланган майдонлар етиштириш учун мос, юқори ҳосилли, экспортбоп, ички ва ташқи бозорда талаб юқори бўлган қишлоқ хўжалиги экинлари, айниқса сабзавот турларини экиш, ер-сув ресурсларидан янада оқилона фойдаланиш борасида кенг кўламли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикасининг 2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясининг 30-мақсадида "...экспортбоп маҳсулотлар етиштириш ҳамда мева-сабзавотчиликни ривожлантириш" устувор вазифалардан бири сифатида алоҳида белгилаб қўйилган. Шу боис, кучсиз шўрланган майдонларда етиштиришга мос оқбош карам нав ва дурагайларини танлаш, етиштириш технологияларини такомиллаштириш ва экиш муддатларини тўғри танлаш долзарб масала ҳисобланади.

Хорижий мамлакатларнинг турли тупроқ иқлим шароитларида оқбош карам етиштириш технологияларини такомиллаштириш бўйича В.А.Денисов, Н.Б.Петров, В.В.Скорина, В.Ф.Пивоваров, Л.К.Гуркина, И.Д.Ражабли, О.Н.Вишневская, А.Ф.Бухаров, Л.И.Уралец, М.Н.Шаптуренко, В.Н.Лукьянец, С.В.Королева, Г.А.Костенко, А.Д.Джахангиров, Г.Ф.Монахос В.П.Кузьмищевлар; малакатимизда В.И.Зуев, С.В.Ситкинов, О.Қодирхўжаев, Б.Ж.Азимов, Т.Э.Остонақулов, А.М.Аббасов, М.Х.Арамов, А.Ж.Шокиров, С.Лапасов ва бошқа кўплаб олимлар томонидан илмий тадқиқотлар олиб борилган.

Тадқиқотчилар томонидан оқбош карам етиштириш учун нав танлаш, мақбул экиш схемалари, экиш муддатлари ва ўсимликларнинг жойлашиш қалинлигини, кўчатидан етиштириш, уруғидан етиштириш, асосий майдонда ўсимликларни парваришлаш технологиялари, кечки муддатда етиштириш учун муайян минтақалар тупроқ иқлимига хос навлар танлаш, ўсимликларни қулай схемаларда ва муддатларда экиш, навларга хос агротехникаларни қўллаш, суғориш, озиқлантириш ва такрорий экинда етиштириш, мақбул навларини танлаш, уларнинг мақбул экиш схемаси, муддатини аниқлаш, минерал ўғитлар ва суғоришнинг ҳар бир нав учун энг мақбул меъёрларини ишлаб чиқиш ва амалиётга татбиқ этиш бўйича тавсиялар бериб ўтилган. Бироқ, ушбу тавсиялар тадқиқотлар олиб борилган муайян минтақалар тупроқ-иқлим шароитлари учун ишлаб чиқилган. Республикамизнинг шимолий худуди Қорақалпоғистон Республикаси тупроқ-иқлим шароити айниқса, охирги йилларда об-ҳаво инжиқликлари, сув танқислиги, экин майдонлари тупроқларининг шўрланиши кенгайиб бормоқда.

Қорақалпоғистон Республикаси кучсиз шўрланган майдонларида етиштириш учун мос оқбош карам нав ва дурагайларини танлаш, навларни биологик ва хўжалик белгиларига мос экиш схемалари ва мақбул экиш муддатларини аниқлаш бўйича илмий асосланган тадқиқотлар кўлами етарлича деб бўлмайди. Ушбу диссертация тадқиқотига кўра Қорақалпоғистон Республикасида кучсиз шўрланган тупроқ-иқлим шароитида оқбош карам нав ва дурагайларини мақбул экиш муддатларини аниқлаш, ўсимликларни ўсиши ва ривожланиши, морфобиологик хусусиятларини ўрганиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб бориш долзарб ҳисобланади.

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Тадқиқотлар Б.Ж.Азимов, Б.Б.Азимовларнинг «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси» (2002), "Методические указания по экологическому испытанию овощных культур в открытом грунте" ВНИИССОК, М., 1987, Методика полевого опыта в овощеводстве. М., ВНИИО, 2011. (Под ред. С.С.Литвинова), В.Ф.Беликнинг «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве» (1992), «Методические указания по экологическому испытанию овощных культур» (1987) номли қўлланмаларида келтирилган услублар асосида олиб борилди. Тадқиқот натижаларининг статистик таҳлили Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» (1985) дисперсион услуби ёрдамида «Excel 2010» ва «Statistica 7.0 for Windows» компьютер дастурларида, 0,95% ишончлилик оралиғи билан амалга оширилди.

Натижалар ва мунозара. Сабзавот экинларини етиштиришда ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитиларини ҳисобга олиб, экиш муддатлари ва экиш схемаларини тўғри танлаш,

айниқса муайян шароитларга мос навларни танлаш асосий элементлардан ҳисобланади. Бундан ташқари, етиштирилаётган экин турининг морфо-биологик белгиларини тўғри баҳолаш мақсадга мувофиқдир. Манбалардан маълумки, уруғ ва кўчатларни эрта баҳорда жуда барвақт ерга қадаш ёки жуда кечиктириш ҳам сабзавотларни ўсиш-ривожланиши ва ҳосилдорлигига сезиларли даражада таъсир кўрсатади.

Навнинг эртапишар ёки кечпишарлиги, унинг характеристикаси, қайси иқлим шароитида, қандай схемада ва қайси муддатларда экиб етиштиришда илмий асосланган ҳолда амалга оширилиши мақсадга мувофиқ. Навларни турли муддатларда экиш учун тавсия қилиниши, кечпишар ёки ўртапишар навларни эртаги муддатда экилса, уларнинг ҳосили етилиши ёзнинг иссиқ даврига тўғри келиб ҳосилдорлик кескин пасаяди ҳамда майдонда такрорий экинларни экиш имконияти бўлмайди. Эртапишар навлар кечки ёки ўртаги муддатларда экилса, уларнинг биологик хусусиятларига тўғри келмайди.

Адабиётларда келтирилишича, оқбош карамнинг “Белорусская–455” навини 4 муддатда (24–31 майда, 6–12 июнда) экиб етиштирилганда 24- май муддатини энг қулай муддат ҳисоблаган. Июнь ойида экилган карам ҳосилдорлиги май ойида экилганга нисбатан 27,7 га/т. дан 16,3 га/т. гача камайган [15; 43–52-б.].

2007-2014 йилларда Тошкент вилояти шароитида такрорий экинда етиштириш учун оқбош карамнинг Саратони ва Шарқия-2 навларини ёз ойларида 5 та экиш муддатларида экиб етиштириб, энг мақбул муддатлар 15 июндан – 1 июлгача эканлигини тавсия қилганлар [9; 50–53-б., 17; 115–119-б., 11; с.-38., 12; -136.].

Аҳолини кеч куз муддатгача карамнинг янги ҳосили билан таъминлаш учун тезпишар “Июньская” нави апрель ойида экилса, биринчи ҳосили июн ойининг 15-20- саналарида етилади. “Номер первый Грибовский–147” нави ҳосили июль ойининг боши-август ўрталаригача, “Стахановка–1513 нави ҳосили август охири-сентябрь бошларида пишиб етилади [12; с-136.].

Оқбош карамдан юқори ҳосил олишда экиш муддати муҳим аҳамиятга эга эканлигини таъкидлаган. Карамнинг кечпишар “Зимовка–1474” ва “Харьковская зимняя” навларини май ойининг 1-декадасида, “Амагер–611”, “Московская поздняя” типидагиларни май ойининг 2-ярмида, ўртаги кечки ва кечпишарларини май ойининг 3-декадасида экиш тавсия этилади [11; с-38.].

Республикамиз олимлари эртапишар, ўртапишар, кечпишар оқбош карам навларни экиш муддатларини минтақалар бўйича: жанубий вилоятларда 10–12 февраль, 10–12 май, 1–15 август; марказий минтақада жойлашган вилоятларда 25 февраль-10 март; 15 апрель-1 май; 15 июнь-1 июль; шимолий ҳудудларда 15–30 март, 1–15 апрель ва 25 майдан 5 июнгача экилади. Бунда кўчатлар 6–7 та баргли бўлиши керак [13; 221-228 б., 15; с-43-52., 18; с-130-135.].

Эртаги карам кўчати Самарқанд, Тошкент ва Фарғона вилоятларида баҳорнинг келишига қараб 25- февралдан 15- мартгача, ўртаги карам далага бевосита уруғи билан 1–10 апрелда, кўчати билан май ойида, кечки карам кўчати 25 июндан 25 июлгача экилади [25; 221–228-б.].

Тадқиқотчилар томонидан олиб борилган изланишлари натижасида оқбош карамни турли навларини турли муддатларда экиш бўйича тавсиялар бериб ўтилган, жумладан, эртапишар навларни эртанги муддатларда, ўртапишар ва кечпишар навларни кечки муддатларда экиш тавсия этилган. Бироқ, Қорақалпоғистон Республикаси тупроқ-иқлим шароити Марказий минтақаларимизга нисбатан 20-30 кун фарқланади. Ўртапишар, кечпишар навларини кечки муддатда етиштириш ёзда ҳарорат кўтарилиши билан ортиқча суғоришлар ҳисобига тупроқларда шўрланиш даражаси кўтарилиб бораверади. Шу боис, ўртапишар навларни Марказий минтақаларга нисбатан эртароқ экиш самарали ҳисобланади.

Биз, Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институтининг тажриба хўжалигида ва Нукус туманларининг фермер хўжаликларида 2021-2023 йиллар давомида оқбош карамнинг эртапишар ва ўртапишар нав ва дурагайларини мақбул экиш муддатларини аниқлаш мақсадида тадқиқотлар олиб бордик.

2021 йилда кучсиз шўрланган тупроқ иқлим шароитида етиштириш учун эртапишар Наврўз, ўртапишар Ташкентская 10 навлари ва эртапишар Магнус F_1 ва ўртапишар Фреско F_1 дурагайларини 40-45 кунлик кўчатларини 20 март; 30 март, 10 апрел, 20 апрел ва 30 апрел саналарида экиб, ўсимликларни ўсиши-ривожланиши ва ҳосилдорликка таъсири ўрганилди. Тажриба 4 қайтариқли бўлиб, ҳар бир вариант 4 қаторга, узунлиги 10 м. эгатларга экилди. Экиш схемаси 70х30 см. Эртапишар навлар учун 30 март, ўртапишар навлар учун 20 апрел назорат вариант қилиб олинди.

2021-2023 йилларда оқбош карамни эртапишар ва ўртапишар нав ва дурагайларини турли муддатларда экиб, ўсимликларни ўсиши ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ўрганилганда, турли экиш муддатлари нав ва дурагайларнинг карамбошлари вазнига сезиларли таъсир кўрсатди.

Эртапишар Наврўз навини 30 мартда экилган назорат вариантда карамбошларининг ўртача вазни 1225,0 г. ни ташкил этди. Энг эрта 20 мартда ва энг кеч 30 апрелда экилган вариантларда карамбошларининг ўртача вазни назорат вариант кўрсаткичидан 6,2-1,9 % га паст бўлди. 20 апрелда экилган вариантда назорат вариантдан деярли фарқ қилмасада, 20 апрелда экилган вариантда (1270 г) 3,6 % га оғирроқ бўлди.

Магнус F_1 дурагайи карамбошлари вазнига турли экиш муддатларини таъсири ўрганилганда, назорат (30.03) вариантда (1300 г) энг юқори бўлди. Карамбошлари вазни 20 март, 10-20 апрел саналарида экилган вариантларда назорат вариантга нисбатан тегишли равишда 13,7-9,3 ва 10,2 % га кичик бўлган. Энг кичик карамбошлар 30 апрелда экилган вариантда (834,5 г) қайд этилди.

Ўртапишар Ташкентская 10 навида карамбошлари вазни таҳлил қилинганда, назорат 20 апрел санасида экилган вариантда 1324,0 г.ни ташкил этди. Назоратга нисбатан 20-30 мартда экилган вариантлар 30,6-28 % гача, 10-30 апрелда экилган вариантлар 15,4-9,7% га паст бўлган. Ўртапишар Ташкентская 10 навида энг эрта экилган вариантда карамбошлари вазни энг паст кўрсаткичларга эга бўлди (2-жадвал).

Фреско F_1 дурагайида карамбошлари вазни бошқа навларга нисбатан юқори бўлди. Назорат (20.04.) вариантда карамбошлари ўртача вазни 1517,6 г.ни ташкил этиб, 30 март санасида экилган вариантга (1400,2 г) нисбатан 7,7 % га, 10 апрелдаги вариантга (1475,2 г) нисбатан 2,8 % га, 30 апрелда экилган вариантга (1375,0 г) нисбатан 9,4 % га юқори бўлди. Энг эрта 20 март санасида экилган вариантда карамбошлари ўртача вазни 865,2 г.ни ташкил этиб, барча вариантларга нисбатан 30,0-43,0 % гача кичик бўлганлиги кузатилди.

Карамбошлари вазни бўйича тажрибанинг $ЭКФ_{05}$ фарқи Наврўз навида 20,4 г, Магнус F_1 дурагайида 22,0 г, Ташкентская 10 навида 66,7 г ва Фреско F_1 дурагайида 26,9 г.ни ташкил этди. Тажрибанинг вариантлар бўйича $Sx_{\%}$- аниқлиги Наврўз навида 0,3 %, Магнус F_1 дурагайида 0,3 %, Ташкентская 10

навида 1,0 % ва Фреско F_1 дурагайида 0,3 % ижобий бўлган.

2021-2023 йиллар мобайнида кучсиз шўрланган тупроқ иқлим шароитда турли муддатларда экиб етиштирилган оқбош карам навларининг ҳосилдорлик кўрсаткичларини аниқлашда, барча вариантларда ва қайтариқларда карамбошлари етилган даврда тажриба майдонидаги барча ўсимликлар карамбошларини йиғиштириб тортилиб аниқланди.

2-жадвал.

Кучсиз шўрланган майдонларда турли муддатларда етиштирилган оқбош карам навлари карамбошлари кўрсаткичлари (2021-2023 йй.)

Экиш муддатлари	Карамбош кўрсаткичлари				
	Карамбош ўлчами, см		Карамбош ўртача вазни		Карамбош индекси
	бўйи	эни	грамм	назоратга нисбатан, %	
“Навруз” нави					
20/III	14,4	14,1	1150,0	93,8	1,02
30/III (наз)	14,4	14,3	1225,0	100,0	1,00
10/IV	14,6	14,5	1270,0	103,6	1,00
20/IV	14,5	14,4	1230,0	100,4	1,00
30/IV	14,5	14,4	1202,0	98,1	1,00
$ЭКФ_{05}$	0,8	0,9	20,4	-	-
$Sx_{\%}$	0,9	1,0	0,3	-	-
“Магнус F_1” дурагайи					
20/III	13,4	12,8	1122,0	86,3	1,05
30/III (наз)	14,6	14,0	1300,0	100,0	1,04
10/IV	13,8	13,4	1180,0	90,7	1,04
20/IV	13,8	13,3	1167,5	89,8	1,04
30/IV	12,4	11,4	834,5	64,2	1,08
$ЭКФ_{05}$	0,8	0,8	22,0	-	-
$Sx_{\%}$	1,0	1,0	0,3	-	-
“Ташкентская 10” нави					
20/III	13,1	13,0	919,0	69,4	1,00
30/III	13,3	13,1	954,0	72,0	1,02
10/IV	14,2	13,8	1120,0	84,6	1,03
20/IV (наз)	15,6	15,4	1324,0	100,0	1,01
30/IV	14,5	14,3	1195,0	90,3	1,01
$ЭКФ_{05}$	0,8	0,7	66,7	-	-
$Sx_{\%}$	1,0	0,9	1,0	-	-
“Фреско F_1” дурагайи					
20/III	13,4	12,3	865,2	57,0	1,08
30/III	14,5	13,4	1400,2	92,3	1,08
10/IV	15,6	14,5	1475,2	97,2	1,07
20/IV (наз)	15,9	14,9	1517,6	100,0	1,07
30/IV	14,7	13,6	1375,0	90,6	1,08
$ЭКФ_{05}$	0,9	0,8	26,9	-	-
$Sx_{\%}$	1,0	1,0	0,3	-	-

Эртапишар Наврўз навида барча вариантлар ўртача кўрсаткичлари 54,7-60,5 га/т оралиғида тебранди. Назорат (30.03) вариантда гектаридан олинган ўртача ҳосил 58,3 га/т ни ташкил этди. 20 март санасида экилган вариантдан олинган умумий ҳосилдорлик 54,7 га/т ташкил этиб назорат вариантдан 6,2 % га, энг кеч 30 апрелда экилган вариантда 1,9 % га паст бўлди. 10 апрелда экилган вариантдан (60,5 га/т) энг кўп ҳосил олиниб назорат вариантга нисбатан 3,7 % га юқори бўлди.

Гектаридан олинган умумий ҳосилдан нотовар ҳосил ажратилиб, товарбоп ҳосили аниқланди. Наврўз навини 30 мартда экилган назорат вариантда нотовар ҳосили 8,0 % ни ташкил қилиб, товар ҳосили 53,6 га/т.ни ташкил этди. 20 мартда экилган вариантда товарбоп ҳосили (48,1 га/т) назорат вариант ҳосилидан 10,3 % га паст бўлди. 20-30 апрелда экилган вариантларда товарбоп ҳосили 51,5-49,2 га/т.ни ташкил этиб назорат вариант ҳосилидан кўп бўлмасада 4,0-8,2 % га пастроқ бўлди. 10 апрелда экилган вариантда эса товарбоп ҳосили (93,0%) 56,2 га/т.ни ташкил этиб, назорат ва бошқа вариантларга нисбатан 4,8-14,5 % гача юқори бўлганлиги аниқланди.

Наврўз навининг ҳосилдорлиги бўйича вариантлар кўрсаткичи таҳлили қилинганда $ЭКФ_{05}$ фарқи - 2,8 га/т, тажрибанинг $Sx_{\%}$ - аниқлиги 0,9 % ижобий бўлди.

Магнус F_1 дурагайида 2021-2023 йиллардаги ўртача умумий ҳосилдорлик назорат (30.03) вариантда 61,9 га/т, товарбоп ҳосили (93%) 57,5 га/т. ни ташкил этди. 20 март ва 20 апрелда экилган вариантларда товарбоп ҳосили 49,1-49,5 га/т. ни ташкил қилиб, назорат вариантга нисбатан 14,6-14,0 % га, 10 апрелда экилган вариантда (51,1 га/т) эса 11,2 % га паст бўлди. Энг кеч 30 апрелда экилган вариантда гектаридан олинган умумий ҳосилдорлик (39,7 га/т) назорат вариантга нисбатан 35,9 % га, товарбоп ҳосили (75%) 48,4 % га паст бўлди (3-жадвал).

Магнус F_1 дурагайида вариантлар ҳосилдорлик кўрсаткичлари орасидаги $ЭКФ_{05}$- фарқи товар ҳосилдорлиги бўйича 3,1 га/т, тажрибанинг $Sx_{\%}$- аниқлиги умумий ҳосилда 0,3 %, товарбоп ҳосилда 1,1 % ижобий бўлган.

Ўртапишар Ташкентская 10 навида 2021-2023 йиллар бўйича ўртача умумий ҳосилдорлиги назорат (20.04) вариантда 63,0 га/т, товарбоп ҳосили (90%) бўлиб 56,7 га/т.ни ташкил қилди. Энг эрта 20-30 март саналарида экилган вариатларда ўртача умумий ҳосилдорлик 43,8-45,4 га/т, товарбоп ҳосили 37,2-39,0 га/т.ни ташкил қилиб назорат вариант ҳосилдорлигига нисбатан 34,4-31,2 % гача паст бўлди. 10-30 апрелда экилган вариантларда эса умумий ҳосили 53,3-56,9 га/т, товарбоп ҳосили 46,9-50,6 га/т.ни ташкил қилиб, назорат вариант ҳосилидан 17,3-10,8 % га паст бўлганлиги аниқланди.

Ташкентская 10 навида тажриба вариантлари маълумотлари таҳлил қилинганда, $ЭКФ_{05}$ - фарқи умумий ҳосилдорликда 3,2 га/т, товарбоп ҳосилда 2,8 га/т, тажрибанинг $Sx_{\%}$ - аниқлиги 0,3-1,0% ижобий бўлди.

Фреско F_1 дурагайида 2021-2023 йилларда ўртача умумий ҳосилдорлик барча вариантлар бўйича 41,2-72,2 га/т оралиғида тебранди. Энг юқори ҳосил 20 апрел санасида экилган вариантда (72,2 га/т) олинган бўлса, энг паст кўрсаткич (41,2 га/т) 20 мартда экилган вариантда қайд этилди. Қолган вариантларда 2,8-9,4% гача паст бўлган. Нотовар ҳосиллари ажратилиб таққосланганда, 20 мартда экилган вариантда товарбоп ҳосили 34,2 га/т.ни ташкил этиб, назорат

3-жадвал.

Кучсиз шўрланган майдонларда турли муддатларда етиштирилган оқбош карам навларининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари (2021-2023 йй.)

Экиш муддатлари	Ҳосилдорлик, га/т			Товар ҳосил, т/га	назоратга нисбатан, %
	ўртача, т/га	назоратга нисбатан, %	нотовар ҳосил, %		
“Навруз” нави					
20/III	54,7	93,8	12,0	48,1	89,7
30/III (наз)	58,3	100,0	8,0	53,6	100,0
10/IV	60,5	103,7	7,0	56,2	104,8
20/IV	58,6	100,5	12,0	51,5	96,0
30/IV	57,2	98,1	14,0	49,2	91,8
$ЭКФ_{05}$	1,0	-	-	2,8	-
$Sx_{\%}$	0,3	-	-	0,9	-
“Магнус F_1” дурагайи					
20/III	53,4	86,3	8,0	49,1	85,4
30/III (наз)	61,9	100,0	7,0	57,5	100,0
10/IV	56,2	90,8	9,0	51,1	88,8
20/IV	55,6	89,8	11,0	49,5	86,0
30/IV	39,7	64,1	25,0	29,7	51,6
$ЭКФ_{05}$	1,0	-	-	3,1	-
$Sx_{\%}$	0,3	-	-	1,1	-
“Ташкентская 10” нави					
20/III	43,8	69,5	15,0	37,2	65,6
30/III	45,4	72,0	14,0	39,0	68,8
10/IV	53,3	84,0	12,0	46,9	82,7
20/IV(наз)	63,0	100,0	10,0	56,7	100,0
30/IV	56,9	90,3	11,0	50,6	89,2
$ЭКФ_{05}$	3,2	-	-	2,8	-
$Sx_{\%}$	1,0	-	-	1,0	-
“Фреско F_1” дурагайи					
20/III	41,2	57,0	17,0	34,2	52,0
30/III	66,7	92,4	13,0	58,0	88,3
10/IV	70,2	97,2	10,0	63,2	96,2
20/IV(наз)	72,2	100,0	9,0	65,7	100,0
30/IV	65,4	90,6	10,0	58,8	89,5
$ЭКФ_{05}$	1,3	-	-	3,7	-
$Sx_{\%}$	0,3	-	-	1,1	-

вариант ҳосилидан 48,0% га, 30 мартда экилган вариантда (58,0 га/т) 11,7 % га, 30 апрелда экилган вариантда 10,5 % га паст бўлганлиги кузатилди. 10 апрелда экилган вариантда гектаридан олинган товарбоп ҳосили 63,2 га/т.ни ташкил этиб, (20.04) назорат вариант ҳосилдорлигига нисбатан кўп фарқ қилмасада 3,7 % га пастроқ бўлди.

Фреско F_1 дурагайида ҳосилдорлиги бўйича вариантлар кўрсаткичлари таҳлил қилинганда, умумий ҳосилдорликда $ЭКФ_{05}$ - фарқи 1,3 га/т, товарбоп ҳосилдорлида 3,7 га/т, тажрибанинг $Sx_{\%}$- аниқлиги 0,3-1,1 % ижобий бўлди.

Хулоса. Оқбош карамнинг эртапишар Наврўз навини 10 апрелда экилган вариантда товарбоп ҳосили энг юқори 56,2 га/т.ни ташкил этиб назорат ва бошқа вариантларга нисбатан 4,8-15,0 гача юқори бўлса, Магнус F_1 дурагайида 30 мартда экилган вариантда 57,5 га/т.ни ташкил қилиб бошқа вариантларга нисбатан 11,2-48,4 % гача юқори ҳосил олинди.

Ўртапишар Ташкентская 10 навида (20.04) назорат вариантдан олинган ҳосилдорлик барча вариантларга нисбатан 11,8-34,4 % гача, Фреско F_1 дурагайида ҳам 20 апрелда экилган вариантда энг кўп 65,7 га/т ҳосил олиниб, бошқа вариантларга нисбатан 3,8-48,0% гача юқори бўлган.

Эртапишар “Наврўз” нави 10 апрелда (56,2 т/га), “Магнус F_1” дурагайи 30 мартда (57,5 т/га), ўртапишар “Ташкентская 10” нави 20 апрелда (56,7 т/га), “Фреско F_1” дурагайи 20 апрелда (65,7 т/га) экиб етиштирилганда энг юқори ҳосил олинган.

Эртапишар “Наврўз” нави 10 апрелда экилганда ҳосилдорлик барча вариантларга нисбатан: – 4,8-14,5% га, рентабеллиги 11,0-34,0 % гача, “Магнус F_1” дурагайи 30 мартда экилганда мос равишда ҳосилдорлик – 11,2-48,4 % га, рентабеллик кўрсаткичи – 26,0-130,0 % гача юқори бўлган.

Ўртапишар “Ташкентская 10” навини 20 апрелда экилганда ҳосилдорлик бошқа вариантларга нисбатан: – 10,8-34,4 % га, рентабеллиги – 18,0-64,0 % гача, “Фреско F_1” дурагайида ҳосилдорлик – 3,8-48,0 % га, рентабеллиги – 6,0-99,0 % гача юқори бўлган.

АДАБИЁТЛАР:

1. Мирзиёев Ш. ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”. Президент Фармони. – Тошкент, 2017 йил 7 феврал.

2. Мирзиёев Ш. ПФ-5388-сон “Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”. Президент Фармони. – Тошкент, 2018 йил 29 март.

3. Мирзиёев Ш. ПҚ-2460-сон “2016–2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ривожлантириш ва ислоҳ қилиш чора-тадбирлари тўғрисида”. Президент қарори. – Тошкент, 2015 йил 29 декабр.

4. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси // - Тошкент, ЎзМЭ. 2002. – Б. 9–11.

5. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. – М.: Агропромиздат, 1992. – С. 30–45.

6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. – С. 316-328.

7. “Методические указания по экологическому испытанию овощных культур в открытом грунте” ВНИИССОК, М., 1987, – С. 40..,

8. Методика полевого опыта в овощеводстве. М., ВНИИО, 2011. – С. 650 (Под ред. С.С.Литвинова).

9. Азимов Б.Д., Шокиров А.Ж., Қосимова Ш. Экономическая оценка схемы посадки белокочанной капусты./ «Научное обеспечение картофелеводства, овощеводства и бахчеводства: достижения и перспективы», международная научно-практическая конференция (2013; с.Кайнар).. – Алматы, 2013. – С.50-53

10. Азимов Б.Ж., Шокиров А.Ж., Влияние схемы посадок на продуктивность белокочанной капусты в условиях лугово-сероземных почв Узбекистана. / «Федеральное научных организаций России Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия» Региональный Фонд «Аграрный университетский комплекс» Современные тенденции развития аграрного комплекса . – Соленое Займище, Астраханская область, Россия. 2016.-С.562-567.

11. Белик В.Ф. Сорта и гибриды белокочанной капусты. / Совершенствование технологий возделывание овощей. – Москва, 1988. – С. 38.

12. Болотских А.С. Схема посадки рассады капусты. // «Современные тенденции в селекции и семеноводстве овощных культур. Традиции и перспективы». I Международная научно-практическая конференция (4–6 августа 2008 года). – Москва, 2008. – Т. 1. – С. 136.

13. Буриев Х.Ч., Зуев В.И., Қодирхўжаев О.Қ., Муҳамедов М. Карам ўсимликлари. Карам навлари / Очиқ жойда сабзавот экинлари етиштиришнинг прогрессив технологиялари. – Т.: ЎзМЭ, 2002. – Б. 221–228.

14. Войтенковка Л.И. Перспективные сорта капусты белокочанной для Дальнего Востока // Ж.: Картофель и овощи. – Москва, 2002. – № 7. – С. 10.

15. Зуев. В.И. Особенности возделывания овощных культур на засоленных почвах. Изд-во «ФАН».Уз ССР. Ташкент. 1977 г. – С. 43–52.

16. Лапасов С.С., Шокиров А.Ж., Такрорий муддатта экилган карамни экиш муддатлари ва оптимал экиш схемаларининг ҳосилдорлигига таъсири / Инновационные подходы в современной науке: сб. ст. по материалам XLVII Международной научно-практической конференции «Инновационные подходы в современной науке». №11 (47). – Москва., «Интернаука», 2019.-С.115-119.

17. Пивоваров В.Ф., Арамов М.Х., Добруцкая Е.Г., Турдикулов Б.Т., Бахрамов Б.Б., Хасанов А.Р., Наджиев Ж.Н., Кучкаров А.М. Белокачанная капуста. / Овощные и бахчевые культуры в Узбекистане. – Москва, 2001. – С. 130-135.

18. Шокиров А.Ж., Лапасов С.С. установление сроков и схемы посадки капусты белокочанной (Brassica capitata Lizg.) при позднем сроке возделывания // интегрированная система защиты растений от вредителей и болезней. Защита растений. Монография. Германия, 2019 г. – С. 177-185

19. Lapasov S.S., Shokirov A.J., Azimov B.J. Selection of White Cabbage Variety Samples Those are Cultivated in Uzbekistan Conditions // International Journal of Science and Research (IJSR) ISSN (Online): 2319–7064. Volume 6 Issue 11, November 2017. – P. 1999–2002.

20. А.Д.Шокиров, Б.Д.Азимов. Влияние режима орошения на урожайность белокочанной капусты. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали. – Тошкент, 2017. - № 1(67). – Б. 68-70.

21. А.Шокиров, Н.Ибрагимова. Кечки муддатда оқбош карамнинг қулай экиш схемалари ва кўчат қалинлиги. // Журнал Агро Процессинг. . – Тошкент, 2020. - № 2(7). – Б. 10-16.

22. Лапасов С.С., Шокиров А.Ж. Такрорий муддатда экилган карамни экиш муддатлари ва оптимал экиш схемаларининг ҳосилдорлигига таъсири // Инновационные подходы в современной науке: сб. ст. по материалам XLVII Международной научно-практической конференции «Инновационные подходы в современной науке». № 11(47). - Москва., «Интернаука», 2019. – С. 115-119.

23. Shokirov A.J, Shakirov K.J. Influence of Watering and Fertilizing Norms on the Yield of White Cabbage. // International Journal of Biological Engineering and Agriculture ISSN: 2833-5376 Volume 1 | No 5 | Oct-2022. 106-111c.

24. Shokirov A.J. Scientific and practical fundamentals of cabbage growing technologies in repeated crops whitebush (brassica capitata lizg). // Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. CH JOURNAL (GIIRJ) ISSN (E): 2347-6915 Vol. 11, Issue 11, November (2023). 121-136c.

UO‘T: 635:34

SOXTA KASHTAN URUG‘LARI TARKIBIDAGI PESTITSIDLAR TAHLILI

[1,2]**Tursunov Xurshid Obitovich,**
[1]**Sharipov Avez To’ymurodovich,**
[1]**Yoqubova Nilufar Jamshidovna,**
[1]Toshkent Farmatsevtika Instituti,
[2]“Farmatsevtika mahsulotlari xavfsizligi markazi” davlat muassasasi.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada sintetik pestitsidlarning qo’llanilishi va soxta kashtan urug’lari tarkibidagi pestitsidlar miqdorini aniqlash hamda SanPiN (№0321-15) talablariga mosligini tekshirishga oid ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so’zlar: *pestitsid, soxta kashtan, yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi, atrazin, simazin, gidroksiatrazin, flumetrin, mepikvat, metilsulfuron, xlorimuron, xlorsulfuron.*

Аннотация. *В данной статье приведены материалы о применении синтетических пестицидов и определении количества пестицидов, содержащихся в семенах конского каштана, а также о проверке на соответствие требованиям, установленным Санитарными правилами, нормами и гигиеническими нормативами (СанПиН №0321-15).*

Ключевые слова: *пестицид, конский каштан, высокоэффективная жидкостная хроматография, атразин, симазин, гидроксиатразин, флуметрин, мепикват, метилсульфурон, хлоримурон, хлорсульфурон.*

Abstract. *This article covers the use of synthetic pesticides and the determination of pesticide levels in horse chestnut seeds, as well as testing to ensure compliance with Sanitary Rules and Regulations (№0321-15).*

Keywords: *pesticide, horse chestnut, high-performance liquid chromatography, atrazine, simazine, hydroxyatrazine, flumethrin, mepiquat, methylsulfuron, chlorimuron, chlorsulfuron.*

Kirish. XX asrning o’rtalarida hasharotlar va begona o’simliklarga qarshi kurashish vositasi sifatida sintetik pestitsidlardan foydalanish tobora ommalashdi. Zararkunandalarni yo’q qilishda ishlatiladigan pestitsidlarni qo’llash tobora ortib borayotgan inson ehtiyojlarini qondirish uchun oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirishning yaxshilanishiga olib keldi [1]. Pestitsidlar qishloq xo‘jaligi ekinlarini turli kasalliklar va zararkunandalardan himoya qilish uchun juda muhim hisoblanadi. Bundan tashqari, pestitsidlar sanoat o’simliklarini nazorat qilish, binolarda zararkunandalarga qarshi kurash va uy hayvonlarini parvarish qilish kabi qishloq xo’jaligidan tashqari boshqa sohalarda ham keng qo’llaniladi. Pestitsidlarni qo‘llashning tobora ortib borishi bilan bir qatorda, zararkunandalarning ham ularga qarshi moslashuvchanligi ham oshib bormoqda. Bu o‘z navbatida zararkunandalarga qarshi samarali kimyoviy moddalarni ishlab chiqish bo‘yicha cheksiz izlanishlar olib borishga sabab bo‘lmoqda [2]. Shunga qaramay, pestitsidlarning keng qo’llanilishi tufayli ularning atrof-muhitga ta’sirini to’liq oldini olishning imkoni yo’q [3]. Shu sababli mahsulotlar tarkibidagi pestitsidlar miqdorini nazorat qilib borish zarurdir. Soxta kashtan o‘simligi urug‘i tarkibidagi atrazin, simazin, gidroksiatrazin, flumetrin, mepikvat, metilsulfuron, xlorimuron va xlorsulfuron kabi pestitsidlar miqdori yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (YuSSX) usulida tahlil qilindi. Tadqiqot so’nggida esa Toshkent shahri hamda Qibray tumanidan yig‘ilgan soxta kashtan o‘simligi urug‘lari tarkibidagi pestitsidlar miqdorining SanPiN (№0321-15) talablariga mosligi tekshirildi.

N.Cilia va I.Kandris ta’rifiga ko’ra, o’simliklarni himoya qilish vositalari (PPP - plant protection products) deb ham ataladigan pestitsidlar zararkunandalar, begona o’tlar va kasalliklarni nazorat qilish uchun ishlatiladigan moddalardir [4].

T.B.Hayes va boshqalar shuni aniqladiki, dunyo bo’ylab har yili uch milliard kilogramm pestitsid ishlatiladi [5].

H.M.Van Der Werf tadqiqotlarida keltirilishicha, 1940-yillarda birinchi sintetik pestitsidlarning paydo bo’lishi oziq-ovqat sanoatining rivojlanishiga katta hissa qo’shish orqali qishloq xo’jaligi sohasida muhim ahamiyat kasb etdi. Biroq, 1960-yillarning boshlarida pestitsidlarning atrof-muhit va inson salomatligiga bo’lgan salbiy ta’siri jamoatchilik e’tiborini tortdi. Natijada, pestitsidlardan foydalanishning tabiat va insonga ta’siri qaytadan o’rganildi va yanada barqaror qishloq xo’jaligi amaliyotini rivojlantirish uchun izlanishlarga yo’l ochdi [6].

M.Tudi va boshqalarning fikricha, pestitsidlar zararkunandalar va begona o’tlarni yo’q qilish bilan birga boshqa organizmlar, jumladan, qushlar, baliqlar, foydali hasharotlar va o’simliklar, shuningdek, havo, suv, tuproq va ekinlar uchun zaharli bo’lishi mumkin [7]. Chunonchi, pestitsidlardan kuchli zaharlanish bilan bog’liq o’lim holatlari har yili dunyo bo’yicha 300 000 ni tashkil qiladi [8].

Y.G.Muydinova va boshqalarning yozishicha, o’simlik yetishtirish davrida pestitsidlarning oxirgi marta qo’llanilish vaqti va hosilni terib olish orasidagi vaqt oralig’i muhim ahamiyatga ega. Bunda ba’zi pestitsidlarni hosil yig’ib olinishidan 10 kun oldin oxirgi ishlov uchun ishlatish mumkin bo’lsa, ba’zilarini esa hosil terib olinishidan 1 oy oldin ishlatishga ruxsat etiladi. Belgilangan standartlarga amal qilinmagan holatlarda esa mahsulot tarkibida saqlanib qolgan pestitsidlar inson salomatligiga jiddiy zarar yetkazishi mumkin [9].

A.O.Hamidov va D.V.Xakimov bergan ma’lumotlarga ko’ra, pestitsidlarning ruxsat etiladigan konsentratsiyasi (REK) yuqori bo‘lgan mahsulotlar juda xavfli hisoblanadi. Shuningdek, pestitsidlarning aksariyati tuproqda uzoq vaqt davomida saqlanib qoladi hamda havo, suv, tuproq, qishloq xo’jaligi mahsulotlari va tirik organizmlarda keng tarqalishi mumkin [10].

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tadqiqotda YuSSX usuli uchun atsetonitril, ionsizlashtirilgan suv, natriy atsetat trigidrat, Millipore filtrlari (0,45 mikron) va pestitsidlarning ishchi standart namunalaridan foydalanildi. Tahlillar Nexera 20AR xromatografi (SHIMADZU, Yaponiya) yordamida amalga oshirildi.

Atrazin, simazin, gidroksiatrazinlar miqdorini aniqlash sharoitlari:

Xromatografik kolonka - Zorbax Eclipse C-18, 4.6x150 mm, 5 mkm; kolonka harorati - 40°C; detektor – UF-detektor, 220 nm; oqim tezligi – 1,0 ml/daq.; in'yeksiya hajmi – 10 mkl; qo'zg'aluvchan faza A – 0,01 M kaliy digidrofosfat (pH=7,0); qo'zg'aluvchan faza B – metanol; erituvchi – metanol; tahlil davomiyligi 20 daqiqa; aniqlanilayotgan moddalar konsentratsiyasi – 0,11 mg/ml. Qo'zg'aluvchan faza A va B gradiyent rejimida o'tkaziladi (1-jadval).

1-jadval.

Qo'zg'aluvchan fazaning gradiyent rejimi

Vaqt, daq.	Qo'zg'aluvchan faza A, %	Qo'zg'aluvchan faza B, %
3,00	80,0	20,0
5,00	70,0	30,0
7,00	70,0	30,0
10,00	50,0	50,0
12,00	50,0	50,0
14,00	30,0	70,0
16,00	30,0	70,0
18,00	80,0	20,0
20,00	Tugatish	

Flumetrin miqdorini aniqlash sharoitlari:

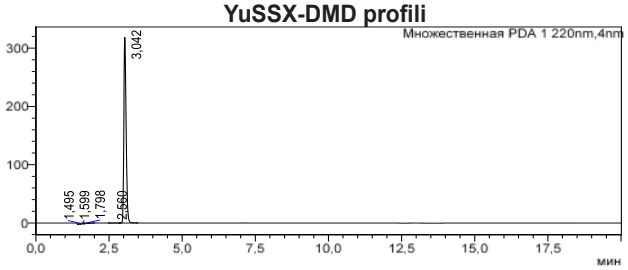
Xromatografik kolonka - Zorbax Eclipse C-18, 3.0x150 mm, 3,5 mkm; kolonka harorati - 40°C; detektor – UF-detektor, 220 nm; oqim tezligi – 1,0 ml/daq.; in'yeksiya hajmi – 20 mkl; qo'zg'aluvchan faza – metanol va atsetonitril (55:45) aralashmasi; erituvchi – metanol; tahlil davomiyligi 22 daqiqa; aniqlanilayotgan moddalar konsentratsiyasi – 0,25 mg/ml.

Mepikvat miqdorini aniqlash sharoitlari:

Xromatografik kolonka - Silasorb C-18, 4,6x150 mm, 5 mkm; kolonka harorati - 40°C; detektor – UF-detektor, 230 nm; oqim tezligi – 0,7 ml/daq.; in'yeksiya hajmi – 20 mkl; qo'zg'aluvchan faza – 0,05 M kaliy digidrofosfat eritmasi (pH=2,8) va metanol aralashmasi (95:5); erituvchi – suv; tahlil davomiyligi 22 daqiqa; aniqlanilayotgan moddalar konsentratsiyasi – 0,1 mg/ml.

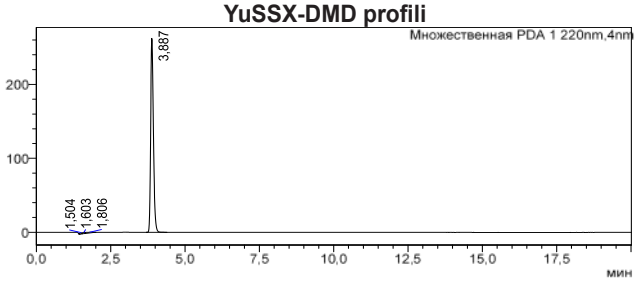
2-jadval.

Simazin standart (Sigma Aldrich) namunasining YuSSX-DMD profili



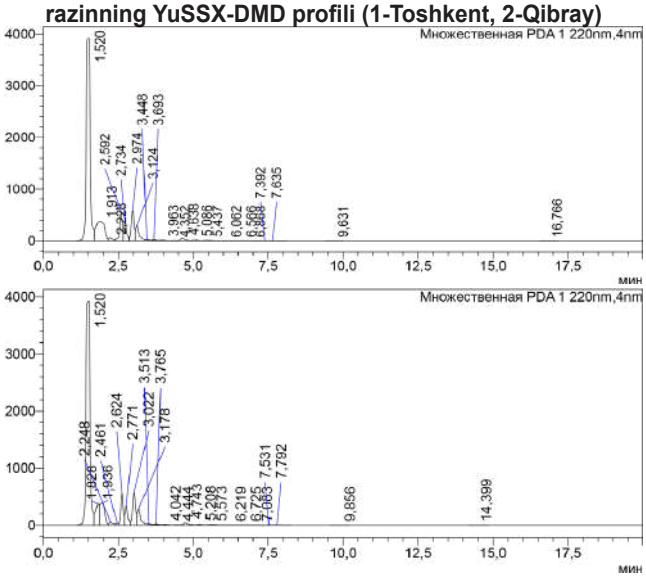
3-jadval.

Gidroksiatrazin standart (Sigma Aldrich) namunasining YuSSX-DMD profili



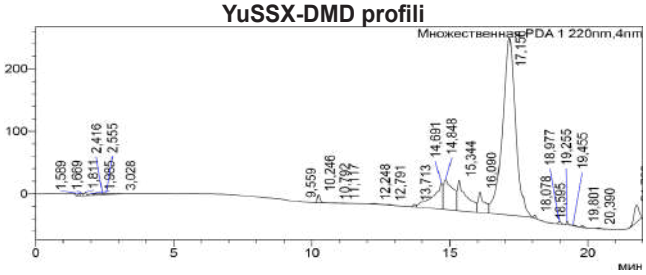
4-jadval.

Soxta kashtan urug'lari tarkibidagi simazin va gidroksiatrazinning YuSSX-DMD profili (1-Toshkent, 2-Qibray)



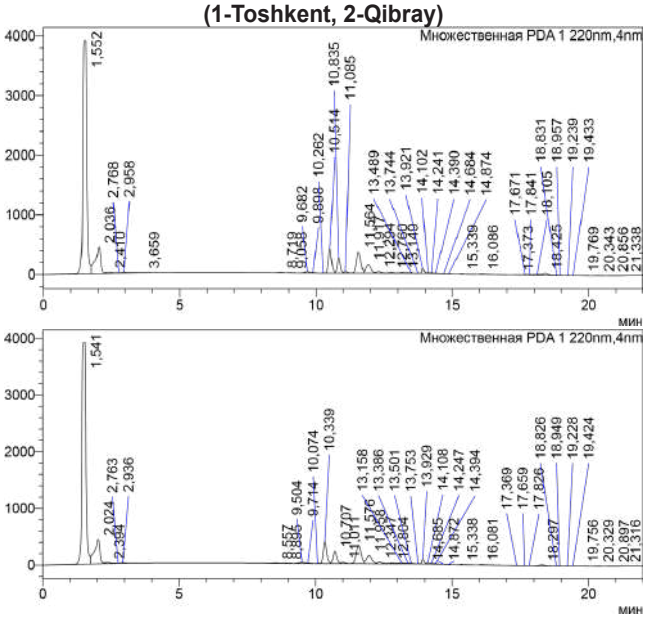
5-jadval.

Flumetrin standart (Sigma Aldrich) namunasining YuSSX-DMD profili



6-jadval.

Soxta kashtan urug'lari tarkibidagi flumetrinning YuSSX-DMD profili (1-Toshkent, 2-Qibray)



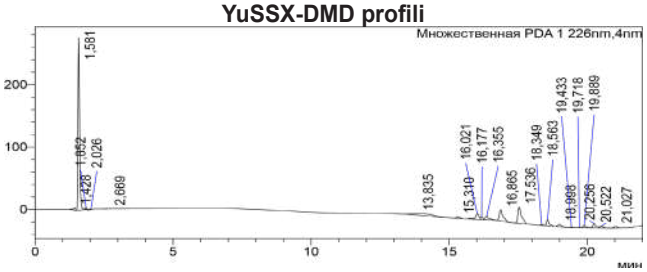
Xlorsulfuron miqdorini aniqlash sharoitlari:

Xromatografik kolonka - Zorbax Eclipse C-18, 4,6x250 mm, 5 mkm; kolonka harorati - 40°C; detektor – UF-detektor, 226 nm; oqim tezligi – 1,0 ml/daq.; in'yeksiya hajmi – 20 mkl; qo'zg'a-

luvchan faza – har litrida 1,4 g geksan sulfonat natriy saqlovchi suv, atsetonitril va 98,5 % li sirka kislota eritmasi aralashmasi (940:50:10); erituvchi – qo‘zg‘aluvchan faza; tahlil davomiyligi 22 daqiqa; aniqlanilayotgan moddalar konsentratsiyasi – 0,15 mg/ml.

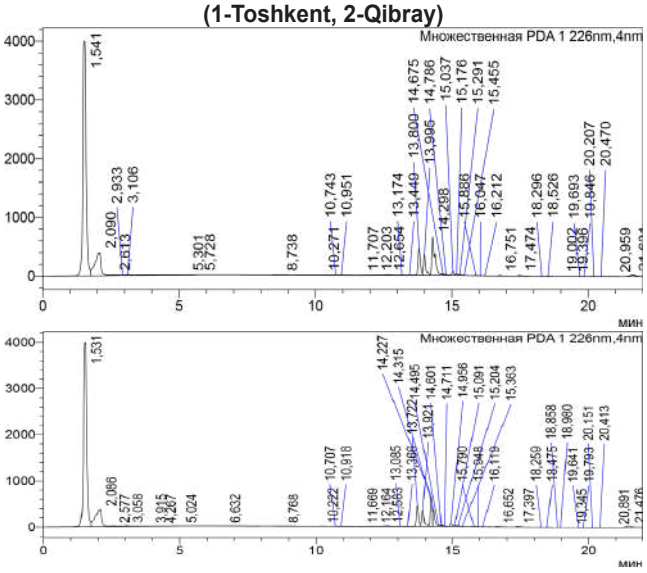
7-jadval.

Xlorsulfuron standart (Sigma Aldrich) namunasining YuSSX-DMD profili



8-jadval.

Soxta kashtan urug’lari tarkibidagi xlorsulfuronning YuSSX-DMD profili (1-Toshkent, 2-Qibray)



Metilsulfuron va xlorimuronlar miqdorini aniqlash sharoitlari:

Xromatografik kolonka - Zorbax Eclipse C-18, 4,6x150 mm, 5 mkm; kolonka harorati - 40°C; detektor – UF-detektor, 234 nm; oqim tezligi – 1,0 ml/daq.; in’yeksiya hajmi – 20 mkl; qo‘zg‘aluvchan faza A – 0,05 M natriy atsetat eritmasi (pH=2,5); qo‘zg‘aluvchan faza V – metanol va atsetonitril aralashmasi (3:2); tahlil davomiyligi 28 daqiqa. aniqlanilayotgan moddalar konsentratsiyasi – 0,1 mg/ml. Qo‘zg‘aluvchan faza A va B gradiyent rejimida o‘tkaziladi (9-jadval).

9-jadval.

Qo‘zg‘aluvchan fazaning gradiyent rejimi

Vaqt, daq.	Qo’zg’aluvchan faza A, %	Qo’zg’aluvchan faza B, %
0	0%	100%
1,5	1%	99%
17,0	57%	43%
18,0	98%	2%
23,0	98%	2%
26,0	1%	99%
28,0	**Tugatish**	

Ishchi standart eritmasini tayyorlash. 0,050 g metilsulfuron ishchi standart namunasi, 0,0500 g xlorimuron ishchi standart namunasi sig‘imi 100 ml bo‘lgan o‘lchov kolbasiga solinadi, oz miqdorda tozalangan suvda eritiladi, suv bilan belgilangan belgigacha suyultiriladi va yaxshilab aralashtiriladi. 10 mkl olingan eritmadan, 100 mkl to‘yingan natriy tetraborat eritmasidan va 290 mkl A reagentdan mikroprobirkaga solinadi va 3 daqiqa davomida chayqatiladi.

Preparat eritmasini tayyorlash. 1,0 g aniq o‘lchangan namuna 25 ml hajmli o‘lchov kolbasiga o‘tkaziladi, 15 ml suv qo‘shiladi va 15 daqiqa davomida ultratovush bilan ishlanadi. (bir oz qizdirilishi mumkin). So‘ngra olingan eritma sovutiladi, suv yordamida eritma hajmi belgilangan belgiga yetkaziladi, aralashtiriladi va teshikchalari o‘lchami 0,45 mkm bo‘lgan membrana filtr orqali filtrlanadi.

Tekshiriluvchi eritmani tayyorlash. 10 mkl preparat eritmasi, 100 mkl to‘yingan natriy tetraborat eritmasi va 290 mkl A reagent mikroprobirkaga solinadi va 3 daqiqa davomida chayqatiladi.

Reagent A ni tayyorlash. 1-eritma: 0,05 g ftal aldegid 10 ml sig‘imli o‘lchov kolbasiga solinadi, metanolning oz miqdorida eritiladi va xuddi shu erituvchi bilan kolba belgisiga qadar yetkaziladi. **2-eritma:** 50 ml 2-merkaptoetanol metanol bilan 100 ml gacha suyultiriladi. Reagent A – 1,25 ml 1-eritma va 25 ml 2-eritmalar aralashtiriladi.

Tahlil va natijalar. Tadqiqotlarda Toshkent shahri va Qibray tumanidan yig‘ib olingan soxta kashtan o‘simligi urug‘lari tarkibidagi atrazin, simazin, gidroksiatrazin, flumetrin, mepikvat, metilsulfuron, xlorimuron va xlorsulfuronlar kabi pestitsidlar miqdori YUSSX usulida tahlil qilindi (10-jadval).

10-jadval.

Toshkent shahri va Qibray tumanidan yig‘ilgan soxta kashtan o‘simligi urug‘lari tarkibidagi pestitsidlar tahlili natijalari

№	Pestitsid nomi	SanPiN (№0321-15) talablari bo’yicha normalar	Toshkent shahridan yig’ilgan xomashyo tarkibidagi pestitsidlar miqdori, mg/kg	Qibray tumanidan yig’ilgan xomashyo tarkibidagi pestitsidlar miqdori, mg/kg
1	Atrazin	30 mg/kg dan ko’p emas	-	-
2	Simazin	30 mg/kg dan ko’p emas	0,15	0,28
3	Gidroksiatrazin	30 mg/kg dan ko’p emas	-	0,012
4	Flumetrin	30 mg/kg dan ko’p emas	0,245	0,29
5	Mepikvat	30 mg/kg dan ko’p emas	-	-
6	Metilsulfuron	30 mg/kg dan ko’p emas	-	-
7	Xlorimuron	30 mg/kg dan ko’p emas	-	-
8	Xlorsulfuron	30 mg/kg dan ko’p emas	0,084	0,0024

Tadqiqotlar Toshkent shahridan yig‘ilgan soxta kashtan o‘simligi urug‘lari tarkibida 0,15 mg/kg miqdorda simazin, 0,245 mg/kg miqdorda flumetrin, 0,084 mg/kg miqdorda xlorsulfuron borligi, atrazin, gidroksiatrazin, mepikvat, metilsulfuron va xlorimuronlar esa mavjud emasligini ko‘rsatdi. Shuningdek, Qibray tumanidan yig‘ib olingan soxta kashtan o‘simligi urug‘lari tarkibida esa 0,28 mg/kg miqdorda simazin, 0,012 mg/kg miqdorda gidroksiatrazin, 0,29 mg/kg miqdorda flumetrin, 0,0024 mg/kg miqdorda xlorsulfuron borligi, atrazin, gidroksiatrazin, mepikvat, metilsulfuron va xlorimuronlar esa mavjud emasligi aniqlandi.

Xulosa. Toshkent shahri va Qibray tumanidan yig‘ib olingan soxta kashtan o‘simligi urug‘lari tarkibidagi atrazin, simazin, gidroksiatrazin, flumetrin, mepikvat, metilsulfuron, xlorimuron va xlorsulfuronlar kabi pestitsidlar miqdori YuSSX usulida tahlil qilindi. Tadqiqotlar har ikkala joydan yig‘ilgan soxta kashtan o‘simligi urug‘lari tarkibidagi pestitsidlar miqdori SanPiN (№0321-15) talablariga to‘la javob berishini ko‘rsatdi.

ADABIYOTLAR:

1. Yusà, V., Coscollà, C., & Millet, M. (2014). New screening approach for risk assessment of pesticides in ambient air. Atmospheric Environment, 96, 322-330.
2. Tankiewicz, M., Fenik, J., & Biziuk, M. (2011). Solventless and solvent-minimized sample preparation techniques for determining currently used pesticides in water samples: a review. Talanta, 86, 8-22.
3. Gupta, D. K., Chatterjee, S., Datta, S., Voronina, A. V., & Walther, C. (2017). Radionuclides: accumulation and transport in plants. Reviews of Environmental Contamination and Toxicology Volume 241, 139-160.
4. Cilia, N., & Kandris, I. (2023). Training in the evaluation of pesticides (plant protection products and active substances) according to Regulation (EC) No 1107/2009. EFSA Journal, 21, e211007.
5. Hayes, T. B., & Hansen, M. (2017). From silent spring to silent night: Agrochemicals and the anthropocene. Elem Sci Anth, 5, 57.
6. Van Der Werf, H. M. (1996). Assessing the impact of pesticides on the environment. Agriculture, Ecosystems & Environment, 60(2-3), 81-96.
7. Tudi, M., Daniel Ruan, H., Wang, L., Lyu, J., Sadler, R., Connell, D., ... & Phung, D. T. (2021). Agriculture development, pesticide application and its impact on the environment. International journal of environmental research and public health, 18(3), 1112.
8. Goel, A., & Aggarwal, P. (2007). Pesticide poisoning. National medical journal of India, 20(4), 182.
9. Muydinova, Y., & Qoryog‘diyev, Z. S. (2024). PESTITSIDLARNING INSON SALOMATLIGIGA TA’SIRI VA TUPROQ GIGIYENASI. Евразийский журнал медицинских и естественных наук, 4(6), 24-28.
10. Hamidov, A. O., & Xakimov, D. V. (2024). OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARIDAGI ZARARLI MODDALARNI XALQARO STANDARTLAR TALABLARI ASOSIDA NAZORAT QILISH. NRJ, 1(3), 743-748.

ЭКОЛОГИК ТОЗА ОЗОН ГАЗИДАН МЕВА ВА САБЗАВОТЛАРНИ САҚЛАШ ОМБОРЛАРИДА ФОЙДАЛАНИШНИНГ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Азизов Актам Шарипович,
Тошкент давлат аграр университети
“Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш” кафедраси профессори,
Кулдашева Фарида Холжигетовна,
SwissNeWater Uzbekistan МЧЖ Хорижий корхонаси раҳбари,
Рахимов Иномжон Машарипов,
SwissNeWater Uzbekistan МЧЖ Хорижий корхонаси етакчи муҳандиси.

Аннотация. *Мазкур мақолада мева-сабзавотларни узоқ муддатли сақлашда хориж мамлакатларида амалиётда етарлича фойдаланиб келинаётган озон гази ўзининг экологик ва иқтисодий самарадорлиги билан яхши натижаларга эришилганлиги ҳақида, шу билан бир пайтда Республикамиздаги мавжуд совиткичли омборларда озон газидан фойдаланишнинг таҳлили ва ушбу йўналишда озонатор ускуналарини ишлаб чиқариш, озон газидан мева-сабзавот маҳсулотларини узоқ муддатли сақлаш бўйича тадқиқот ишларини олиб бориш долзарблиги ҳақида маълумотлар таҳлили келтирилган.*

Калит сўзлар: *мева-сабзавотлар, сақлаш омборлари, озон, озонатор, нисбий намлик, патоген микроорганизмлар.*

Аннотация. *В данной статье речь идет о том, что газ озон, который используется на практике в зарубежных странах для длительного хранения фруктов и овощей, достиг хороших результатов по своей экологической и экономической эффективности, в то же время проведен анализ недостаточной степени использования газа озона на существующих в нашей республике холодильных складах и производства озонаторного оборудования в этом направлении представлен анализ данных об актуальности проведения исследований по длительному хранению овощной продукции.*

Ключевые слова: *фрукты и овощи, склады хранения, озон, озонатор, относительная влажность, патогенные микроорганизмы.*

Abstract. *This article discusses the fact that ozone gas, which is used in practice in foreign countries for long-term storage of fruits and vegetables, has achieved good results in terms of its environmental and economic efficiency, at the same time, an analysis has been made of the insufficient degree of use of ozone gas in existing in our republic of refrigerated warehouses and the production of ozonation equipment in this direction, an analysis of data on the relevance of conducting research on long-term storage of vegetable products is presented.*

Keywords: *fruits and vegetables, storage warehouses, ozone, ozonator, relative humidity, pathogenic microorganisms.*

Кириш. Бугун кунда Республикамизда етиштирилган мева-сабзавот маҳсулотларини истеъмолчиларга етказиб бериш куннинг долзарб масаласи ҳисобланади. Маълумки, етиштирилган мева-сабзавот маҳсулотларини истеъмолчиларга сифатли ва нест-нобуд қилмасдан етказиб бериш нафақат тизимдаги қўшимча даромад олиш имконини яратади, бундан ташқари, экспорт салоҳиятининг ортишига олиб келади. Шу билан бирга, етиштирилаётган мева-сабзавотларни истеъмолчиларга етказиб беришнинг асосий йўналишлари бу биринчидан тўғридан-тўғри янги узилган ҳолда бозор ва савдо расталарига чиқариш, иккинчидан уларни сақлаш омборларига маълум муддатларда сақлаш орқали ва қайта ишлаб турли консерва маҳсулотлари кўринишида етказиб бериш ҳисобланади.

Шундай экан, сўнгги йиллардаги таҳлиллар шуни кўрсатмоқдаки, бугун етиштирилган маҳсулотларни турли хил совутиш омборларида сақлаш орқали етказиб беришга талаб ортиб бормоқда, бу эса, инсонлар йилнинг турли мавсумларида янги узилган мева-сабзавотлар таркибидаги фойдали моддаларнинг максимал даражада сақланиб қолган ҳолатдаги маҳсулотларини истеъмол килишни хуш кўришлари билан тушунтирилади.

Сўнгги йилларда Республикамизда мева-сабзавотларни сақлаш ҳажми йил сайин ортиб бормоқда. Бу жараёнлар асосан сақлаш муҳити бошқариладиган ва бошқарилмайдиган омборларда олиб борилади.

Бунда муҳити бошқарилмайдиган омборларга оддий омборлар ҳисобланиб, улардаги сақлаш муҳити, яъни ҳаво ҳарорати ва намлиги табиий усулда назорат қилинади.

Муҳити бошқариладиган омборларга нафақат ҳаво ҳарорати, нисбий намлиги, бундан ташқари, сақлаш камералари ичидаги ҳавонинг таркиби ҳам (бошқариладиган газли муҳит) назорат қилинади [1].

Бу каби технологик жараёнлар назорат қилишнинг асосий мақсади омборларда сақланаётган мева-сабзавот маҳсулотларининг сифат кўрсаткичларини узоқ муддат сақлаб қолишдан иборат.

Шуни таъкидлаш керакки, мева-сабзавотларни сақлаш маълум муддатли омборларга жойлаштирилганидан кейин маҳсулотларда мураккаб биокимёвий ва физиологик жараёнлар давом этади. Натижада, маҳсулот сифатининг пасайиш оқибатлари маҳсулотни нафас олиши, сўлиши, униб чиқиш, табиий камайиши, бунда вирусли, бактериал ва физиологик касалликлар, бошқача айтганда - микробиологик касалланишлар ва бошқалар орқали кузатилади. Юқорида келтирилган сабаб оқибатлар натижасида бугун етиштирилган маҳсулотларнинг умумий ҳисобда 15-35 % йўқотишлар кузатилмоқда [2].

Ҳозирги вақтда маҳсулотларни сақлаш муддатларини ошириш мақсадида хона ҳарорати, нисбий намлиги, ҳавони таркибидан ташқари, мева-сабзавот маҳсулотлари сақлаш турлари хил кимёвий моддаларда фойдаланилмоқда [2].

Бу каби кимёвий усулда қайта ишлаш воситаларига (фунгицид эритмаларини пуркаш) шу билан бирга сўнгги йилларда турли хил микробиологик ёки ўсимликлар асосида тайёрланган биологик ва олтингугурт тўрт оксиди ҳосил қиладиган кимёвий воситалардан фойдаланилиб, улар замбуруғ ва бактериал инфекцияларнинг ривожланишига тўсқинлик қилади. Бундан ташқари, мева-сабзавотларни малеиновой кислота гидразиди, 1-метилциклопропен, 0,04-0,08 кГр дозадаги γ-нурланиш, карбонат ангидриднинг юқори концентрацияси, ва аргон, неон, криптон инерт газлари билан ишлов берилмоқда [3, 4].

Афсуски, тажрибалар шуни кўрсатмоқдаки, ушбу усуллар турли патогенларни йўқотиш билан боғлиқ барча муаммоларни ҳар томонлама ҳал қилишга имкон бермайди. Микрофлоралар ва узоқ муддатли сақлаш пайтида мева-сабзавотларда юзага келадиган метаболик жараёнларга етарлича тўсқинлик қила олмайди, бундан ташқари, улар сақлаш жараёнидаги маҳсулот таннархини сезиларли даражада оширib юборади.

Биз томонимиздан таклиф этилаётган технология, яъни мева-сабзавот маҳсулотлари сифатини узоқ муддат сақлаб қолишда экологик тоза озон гази билан ишлов беришга қаратилган.

Ушбу технология сақлаш омборларида сақланадиган мева-сабзавотлардаги маҳсулот йўқотишларини камайтириш муаммоларини бартараф этишнинг истиқболли ёндашувларидан бири бу омборларда жойлаштирилган хомашёларни озон-ҳаво аралашмаси билан қайта ишлашдан иборат.

Озон биринчи марта 1785 йилда голландиялик физик Ван Марум томонидан кашф этилган ва унга (юнонча - озаиндан хушбўй) деган ном берди. У, шу билан бирга, озоннинг оксидловчи сифатида юқори кимёвий фаоллиги ва деярли барча органик бирикмалар билан реакцияга киришиш қобилияти аниқлаб, энг кучли табиий оксидловчи восита эканлиги ва барча турдаги микроорганизмларга қарши кучли бактерицид-фунгицид таъсирига эга эканлигини исботлади [4.5].

Озон (O_3) –бу кислороднинг аллотропик шакли, атом кислородидан фарқли ўлароқ газсимон моддадир. Унинг молекуласи барқарор эмас, озон хона ҳароратида молекуляр кислород O_2 кўринишигача парчаланиб боради. Ҳавонинг ҳарорати ва нисбий намлиги қанчалик юқори бўлса, озон газининг парчаланиш тезлиги шунчалик юқори бўлади. Унинг ўзига хос томони шундан иборатки, агарда озон гази таъсир этаётган ҳаво таркиби ёки маҳсулот сирти қанчалик микроорганизм ёки патогенлар билан зарарланган бўлса, унинг парчаланиш тезлиги мазкур моддаларни оксидлаш натижасида янада тезлашиб боради. Яъни органик бўлмаган моддалар учун озон ўта кучли оксидловчи, органик моддалар учун эса оддий оксидловчи ҳисобланади.

Сўнгги йилларда дунё бозорида озиқ-овқат маҳсулотларининг экологик тозалигига талаб ортиб бормоқда. Бунда мева-сабзавот маҳсулотларини сақлаш жараёнида фойдаланиладиган ҳар қандай кимёвий воситалар миқдорини

камайтириш талаби қўйилмоқда, шунга кўра, сўнгги йилларда Ғарбий Европа ва АҚШда озонли ҳаво аралашмасидан фойдаланиш амалиёти кенгаймоқда ва бундан ташқари маҳсулотларни озон гази билан қайта ишлаш жараёнида этилен ажралиш миқдорини ҳам камайтириш орқали сақлаш муддатини узайтирилишига эришилган [2].

1-расм. Озон газининг сабзавот сиртига таъсир этиш механизми

Мева-сабзавот маҳсулотларини совиткичли омборларда картошка ва бошқа зиравор меваларга ишлов беришда фойдаланиш бўйича илмий тадқиқот ишлари Белоруссия фанлар академиясининг биология институтида академик Сергей Конев раҳбарлигида озонни биологик таъсири бўйича ишлар олиб борилган. Институт ходимлари томонидан сақлаш жараёнларида сақланувчанлик муддатини ошириш мақсадида озонли – ҳаво аралашмасидан мева-сабзавот маҳсулотларига ишлов беришнинг янги технологиялари назарий асослаш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилган [4, 5].

Шундай қилиб, озон газининг ўзига хос хусусиятлари ва афзалликлари:

Антибактериал жадаллигининг юқорилиги - озон барча турдаги вируслар, бактериялар, замбуруғлар ва бошқа патоген микробларни йўқ қилади;

Ишлов берилаётган объект билан қисқа муддатли контактда бўлиши – озон газининг концентрацияси етарлича бўлганида, қисқа муддатлар оралиғида максимал даражада оксидлаб қўйиши;

GRAS статуси – озонни экологик хавфсизлиги, уни бактерицид восита сифатида озиқ-овқат саноатида фойдаланиш мумкинлиги;

Озон билан ишлов берилган хона ёки хомашёлар сиртида қолдиқ изларини унинг қисқа муддатлар ичида тўлиқ кислород атомигача парчаланиши;

Озон гази билан ишлов бериш реакцияси натижасида ҳосил бўладиган оралиқ маҳсулотлар токсиклиги кам моддалар ҳисобланади;

Озон гази бугун антисептик сифатида қўлланилаётган, калий перманганат, хлор ёки олтингугурт моддаларидан фарқлироқ маҳсулот ёки суюқликларга қолдиқ кўринишда қолиб кетмайди;

Озон газини маҳсулотларга ишлов бериш объектларида электр ва ҳаво ёрдамида ишлаб чиқариш имконияти мавжуд. Бу эса озон газини маълум миқдорда сақлаш билан боғлиқ хатарларини бартараф қилади.

Озон газининг салбий томонлари.

Озон гази кучли оксидловчи бўлганлиги сабабли ундан тўғридан-тўғри нафас олиш инсон учун хавфли ҳисобланади;

Озон газидан фойдаланилган хона ёки омборларни маълум миқдорда шамоллатилганидан кейин кириш тавсия этилади;

Адабиётлар таҳлили шуни кўрсатдики, бугунги кунда Республикамизда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларидан катта миқдорда сақланиб ва ҳажми жиҳатдан ортиб бораётгани мева-сабзавот маҳсулотлари ҳисобланади. Таҳлиллар шуни кўрсатдики, етиштирилган мева-сабзавотларидан олинадиган қўшимча даромаднинг катта қисми маҳсулотларни совиткичли (муҳити назорат қилинадиган) омборларда сақлаш орқали амалга оширилаётгани, шу билан бир қаторда, совутиш омборларида сақлаш учун териб олинаётган хомашёлар далада етиштирилган маҳсулотлардан сифат кўрсаткичлари юқори ва ўз навбатида нархи жиҳатдан қиммат маҳсулотлар ҳисобланади.

Шундай экан, ушбу маҳсулотларни совиткичли омборларда бошланғич сифат кўрсаткичларини узоқ муддатли сақлаб қолиш учун нафақат ҳона ҳарорати ва нисбий намлиги шу билан бирга сақланаётган хомашёларда бўлиб ўтаётган биокимёвий жараёнлар жадаллиги бартараф этиш ёки қисман тўхтатиш учун турли хил кимёвий воситалардан фойдаланиш давом этмоқда. Аммо, лекин шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, ушбу жараёнларда фойдаланилаётган турли хил кимёвий воситалари ўзидан сақланаётган маҳсулотларга қолдиқ изларини қолдириши билан узоқ муддатли сақланган маҳсулотлар сифат кўрсаткичларини пасайтириши ва товар хусусиятларини сезиларли даражада пасайишига олиб келмоқда.

Хулоса. Ўрганилган адабиётлар таҳлилига кўра биз томонимиздан таклиф этилаётган совиткичли омборларда мева-сабзавотларни узоқ муддатли сақлашда хориж мамлакатларида амалиётда етарлича фойдаланиб келинаётган озон гази ўзининг экологик ва иқтисодий самарадорлиги билан яхши натижаларга эришилганлиги, шу билан бир пайтда Республикамиздаги мавжуд совиткичли омборларда озон газидан фойдаланиш бўйича етарлича илмий тадқиқот ишлари олиб борилмаётганлиги сабабли ушбу йўналишда озонатор ускуналарини ишлаб чиқариш, озон газидан мева-сабзавот маҳсулотларини сақланувчанлик даражасига таъсирини илмий асослаш бўйича илмий тадқиқот ишларини олиб бориш долзарб масала деб ҳисоблаймиз.

АДАБИЁТЛАР:

1. A.Sh.Azizov. “Medicinal effect of carrot and storage technologies in modern refrigerated warehouses”. E3S Web of Conferences 381, 01007 (2023) https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338101007. AQUACULTURE 2022.

2. A.Sh.Azizov, B.A.Toshmatov. “Methods for comparing and improving the quality of local storage of grapes in Uzbekistan”. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2022. 1068 012013.

3. Родригес С. Инновационные технологии переработки плодоовощной продукции / С. Родригес, Ф. А. Н. Фернандес (ред.-сост.). – Пер. с англ. – СПб.: Профессия, 2014. – 456 с. (С. 204 – 222). Рассматриваются вопросы применения озона при обработке плодоовощной продукции, приведены результаты последних исследований и намечены перспективы промышленного внедрения технологий озонирования.

4. Лунин В.В. Озон в очистке газовых выбросов, сельском хозяйстве и подготовке питьевой воды / В. В. Лунин, Н. В. Карягин, С. Н. Ткаченко, В. Г. Самойлович: Учебное пособие. – М.: МАКС Пресс, 2010. – 232 с. (С. 79 – 126). Сводка

основных работ по использованию озона для обработки пищевых продуктов.
5. Озонная технология хранения плодоовощной продукции https://ozonnaya-tehnologiya-hraneniya-plodoovoschnoy-produktsii
6. Thompson A. K. Controlled Atmosphere Storage of Fruits and Vegetables // CAB International, 1998.
7. Adamicki F., Czerko Z. Przechowalnictwo warzyw i ziemniaka // Panstwowe Wydawnictwo Rolnicze i Lesne, Poznan, 2002.
8. Salunkhe D.K., Desai B.B. Postharvest Biotechnology of Vegetables // CRC. Press, Inc. 2000. Vol. I.
9. Матус В.К. Молекулярно-мембранные механизмы действия озона на клетки микроорганизмов: Дисс. д-ра биол. наук: 03.00.02. Мн., 1990.
10. https://www.norma.uz

UO‘T: 632: 632.5: 632.914

ISSIQXONADA QULUPNAY EKININI SO‘RUVCHI ZARARKUNANDALARDAN HIMOYA QILISH USULLARI

Allayarov Abduraxmon Nazaraliyevich,
Akademik M.Mirzayev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti
“Biotexnologiya” laboratoriyasi mudiri,
Kulturayev Bunyod Joxongirovich,
Akademik M.Mirzayev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti,
Saypiyeva Dildora Karimjon qizi,
O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti doktoranti.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada issiqxonada qulupnay o‘simligida uchrovchi so‘ruvchi hasharot zararkunandalardan issiqxonada uchraydigan asosiy shiralar bioekologiyasi hamda o‘simlikka keltiradigan zararini o‘rganish bo‘yicha tajribalar olib borilgan. Shiralarga qarshi Tvingo sus.k. (0,5-0,8 l/ga), Tayfun plyus 10% n.kuk.(0,4-0,5 l/ga) va Karat gold 5% em.k. (0,4 l/ga) preparatlari sinovdan o‘tkazildi.*

Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra Tvingo sus.k. (0,5-0,8 l/ga) preparati qo‘llanilganda 21 - kunga kelib 87,5-90,2% biologik samaradorlik kuzatilgan bo‘lsa, Tayfun plyus 10% n.kuk. (0,4-0,5 l/ga) preparati qo‘llanganda 89,5-91,6%, Karat gold 5% em.k. (0,4 l/ga) preparatida esa 21-kunga kelib 85,3% tashkil etdi.

Kalit so‘zlar: *issiqxona, zararkunanda, shira o‘simlik, qulupnay, biologik, samaradorlik, preparat.*

Аннотация. *В данной статье проведены результаты опытов по изучению, встречающихся в теплице, и их вредоносности. Против тлей испытывали препараты Твинго к.с. (0,5-0,8 л/га), Тайфун плюс 10% с.п. (0,4-0,5 л/га) и Карат голд 5% к.э. (0,4 л/га).*

По результатам проведенных исследований биологическая эффективность препарата Твинго к.с. на 21 день после обработки составила 87,5-90,2%, при к 21-му дню при применении препарата Тайфун плюс 10% с.п. (0,4-0,5 л/га) эффективность составила 89,5-91,6% и у препарата Карат голд 5% к.э. (0,4 л/га) 85,3% соответсвенно.

Ключевые слова: *теплица, вредитель, тли, растение, клубника, биологический эффективность, препарат.*

Abstract. *This article presents the results of experiments to study what is found in a greenhouse and their harmfulness. Twingo ks preparations were tested against aphids. (0.5-0.8 l/ha), Typhoon plus 10% d.p. (0.4-0.5 l/ha) and Karat gold 5% ae. (0.4 l/ha).*

According to the results of the studies, the biological effectiveness of the drug Twingo K.S. on the 21st day after treatment it was 87.5-90.2%, while by the 21st day when using the drug Typhoon plus 10% d.p. (0.4-0.5 l/ha) the efficiency was 89.5-91.6% and the drug Karat Gold had 5% e.e. (0.4 l/ha) 85.3% respectively.

Keywords: *greenhouse, pest, aphids, plant, strawberry, biological effectiveness, drug.*

Kirish. Bugungi kunda dunyo miqyosida qulupnay yetishtirish hajmi 4 mln. tonnani tashkil etadi. Qulupnay (*Fragaria spp*) yetishtirish bo‘yicha jahonda AQSH yetakchilik qilib, 825 ming tonna hosil olinadi. Ispaniya 305 ming tonna, Yaponiya 209 ming tonna va Janubiy Koreya 203 ming tonna qulupnay yetishtiradi. Yevropada esa Polsha va Fransiya yetakchilik qilib, har yili 180 -100 ming tonna mahsulot yetishtiriladi.

So‘ruvchi zararkunandalar barcha ekin turlari hosildorligiga jiddiy zarar keltiradi. Ko‘pchilik ekin turlarida so‘ruvchi zararkunandalarning zarari, tarqalishi, bioekologiyasi, fenologiyasi va ularga qarshi uyg‘unlashgan kurash choralari ma’lum darajada o‘rganilgan. Mahalliy va zamonaviy issiqxona sharoitida yetishtirilayotgan qulupnay o‘simligida bir necha oilaga mansub bo‘lgan zararkunandalar zararlab, hosil miqdorini kamaytirib, uning sifatini buzmoqda.

Respublikamizning turli xildagi tuproq iqlim sharoitida qulupnay o‘simligini issiqxona hamda ochiq maydonlarda so‘ruvchi zararkunandalarning bir necha turlari hosilning tashqi ko‘rinishi va sifati hamda miqdoriga sezilarli ko‘rinishda zarar yetkazadi va zararkunanda tomonidan keltiradigan zarari issiqxonalarda bir xil emas. Ayrim joylardagi issiqxonalarda zang kanasi (*Aculops lycopersici Massee*) tarqalgan bo‘lsa, aksincha boshqa yerlarda

oqqanot (*Aleyrodidae*), shira (*Aphididae*), trips (*Thripidae*), o‘rgimchakkana (*Acariphormes*) va boshqa zararkunandalar rivojlanadi. Ushbu zarakunandalar ekinlarga zarar yetkazmasligini oldini olish uchun zararkunandalarning tur tarkibini o‘rganib, ilmiy asoslangan kurash choralarini olib borilganda yuqori biologik samaradorlikka erishilgani ta’kidlangan [1; 1-35-b.].

Issiqxona oqqanoti. Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra, oqqanotlar polifag hasharotlar hisoblanib, *Homoptera* turkumining *Aleyrodidae* oilasiga mansub bo‘lgan hasharot ekanligi aytib o‘tilgan. O‘zbekiston sharoitida *Aleyrodidae* oilasiga mansub bo‘lgan: issiqxona oqqanoti (*Trialeurodes vaporariorumWest.*), g‘o‘za oqqanoti (*Bemisia tabaci Genn*) hamda sitrus oqqanoti (*Dialeurodes citri A.*) turlari issiqxonalarda keng tarqalgan. Oqqanotning qishloq xo‘jaligi ekinlarida 200 dan ortiq turi, jumladan, meva-sabzavot va poliz ekinlarida 30 dan ortiq turi, dukkakli va moyli ekinlarda 20 ga yaqin turlari uchrashi adabiyotlarda keltirilgan [2; 33-35-b.].

Issiqxona oqqanoti issiqxona sharoitida yil davomida avlod beradi. Sovuqqa chidamsiz hisoblanadi. U bu paytda issiqxona va xonadonlarda jon saqlaydi. Issiqxona oqqanoti boshqa oqqanotlardan biologik farqi sifatda uning pushtdorligi va o‘simlik turlarini tanlamasligi ilmiy isbotlangan.

Issiqxona oqqanoti dala sharoitida va issiqxonalarda qulupnay o‘simligiga katta zarar yetkazmoqda. Oqqanotlarning zarari o‘simlikni so‘rib, undagi ozuqa moddalarini kamayishiga olib keladi, shuningdek zararkunanda oziqlanayotgan vaqtda chiqargan suyuqlikda saprofit zamburug‘lar rivojlanib, barg sathini qoplab oladi, natijada o‘simlikda me’yoriy biokimyoviy jarayon kechishi buziladi, o‘simlik zaiflashadi, hosildorligi kamayadi, ayniqsa, vegetatsiya davrida zararlanish tufayli o‘simlik butunlay nobud bo‘lishi mumkin [3; 3-18-b].

Shiralar. Qishloq xo‘jaligida barcha ekinlariga va hosilga zarar keltiradigan shiralar yumshoq, tashqi ko‘rinishi kichik hasharotlar bo‘lib, yetuk zotining kattaligi 2,5-4 mm ga teng bo‘ladi. Shiralar ikki xil qanotsiz va qanotli ko‘rinishda bo‘lib, qanotli shiralar ikki juft teng qanotli, birinchi juft qanotlari ikkinchi juft qanotlariga qaraganda uzunroq bo‘ladi. Mavsum davomida 15-24 martagacha avlod berishi ilmiy asoslangan [4; 54-b].

Shiralar issiqxonalarda qulupnay o‘simligining asosiy zararkunandalaridan biri hisoblanadi. Issiqxonalarda shiralarning 4 turi uchrashi adabiyotlarda keltirib o‘tilgan bo‘lib, bular akatsiya shirasi – *(Aphis (medicaginis) craccivora* Koch.*)*, poliz shirasi *(Aphis gossypii Glov.)*, katta g‘o‘za shirasi *(Acyrthosiphon gossypii* Mordv.*)* hamda issiqxona shirasi yoki tamaki (shaftoli shirasi deb ham yuritilgan*)-(Myzodes persicae* Suls.*)*. Shiralarning boshqa turlari plotnikov shirasi *(Xerophilaphis Plotnicovi* Neo.*),* xoldor shira *(Therioaphis maculate* Backt.*),* ildiz shirasi *(Trifidaphis phassol* Pass.*)*, qishloq xo‘jaligi ekinlarida uchrasada hosildorlikga iqtisodiy jihatdan jiddiy ziyon yetkazmasligi ta’kidlab o‘tilgan [5;-203-208-b].

Olib borilgan bir qancha kuzatuvlarga asosan, agrobiotsenozda ko‘plab shiralar o‘simlikning dastlabki o‘suv davrida o‘simlik barglari chiqqandan boshlab, o‘suv davrining oxirigacha barg, poya, mevalarida to‘planib, so‘rib oziqlanishi natijasida o‘simliklarni rivojlanishini orqada qoldiradi va ayrim hollarda o‘simlikning hosildorligiga salbiy tasir etishi, qolaversa, oziqlanish oqibatida barglarning yuzasida yopishqoq shira bilan ifloslanishi tufayli o‘simliklarda fotosintez va moddalar almashinish jarayonida o‘simlikning hosildorligi pasayib, sifati buzilishi haqida adabiyotlarda keltirib o‘tilgan.

Tadqiqot materiallari va uslubiyati. Tadqiqotlar 2024-yilda Akademik M.Mirzayev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti “Biotexnologiya” laboratoriyasining issiqxona tajriba maydonida o‘tkazildi.

Tajribalar o‘tkazilgan issiqxonada ekilgan qulupnay o‘simligi hosilga kirgan “Soliyxan” navi. Sinalayotgan insektisid vegetatsiya davomida sinovdan o‘tkazildi.

Ishchi eritma sarfi 1000 l/ga ni tashkil etdi.

Tajriba sxemasi:

1. Nazorat – kimyoviy ishlov o‘tkazilmagan
2. Karat gold 5% em.k. (andoza) – 0,4 l/ga.
3. Tvingo sus.k.– 0,5-0,8 l/ga.
4. Tayfun plyus 10% n.kuk. – 0,4-0,5 l/ga.

Natijalar va munozara. Issiqxonada yetishtirilayotgan qulupnay o‘simligida uchraydigan so‘ruvchi zararkunandalarga qarshi kurash choralari bo‘yicha tadqiqotlar olib bordik. Tajriba natijalari jadvalda keltirilgan (1-jadval).

Tadqiqotlar davomida issiqxonada shiralarga qarshi *Tvingo* sus.k. 0,5-0,8 l/ga, *T*ayfun plyus 10% n.kuk. 0,4-0,8 l/ga sarf-me’yorda sinovdan o‘tkazildi. Andoza sifatida Karat gold 5% em.k. preparati 0,4 l/ga tanlab olindi (1-jadval).

Shiralarga qarshi *T*vingo sus.k. preparati 0,5-0,8 l/ga sarf-me’yorlarda qo‘llanilganda 3-chi kunga kelib 81,4-82,0% ni, 21-chi kuni esa 87,5-90,2% biologik samaradorlikka erishildi.

*T*ayfun plyus 10% n.kuk. preparati 0,4-0,8 l/ga sarf-me’yorda qo‘llanilgan variantda 3-chi kuni 81,2-83,6% biologik samaradorlikka erishilgan bo‘lsa, 21-chi kunga kelib esa bu ko‘rsatkich 89,5-91,6% ni tashkil etdi.

Andoza variantida Karat gold 5% em.k. preparati 0,4 l/ga qo‘llanilganda 3-chi kunda 79,1% samaradorlikka erishilgan bo‘lsa, 21-chi kunda ushbu ko‘rsatkich 85,3% ni tashkil etdi.

Jadval.

Shiralarga qarshi qo‘llanilgan preparatlarning biologik samaradorligi
(Dala sinov-tajribasi, akademik M.Mirzayev nomidagi BUvaVITI ilmiy tajriba maydoni 2024-yil).

№	Variantlar (preparatlar nomi)	Sarf me`yori, l/ga	1 ta bargdagi shiralarning o‘rtacha soni, dona				
			ishlovdan oldin	ishlovdan keyingi kunlarda			
				3	7	14	21
1.	Nazorat (ishlov berilmagan)	-	18,2	19,1	19,7	21,4	22,2
2.	Karat gold 5% em.k. (andoza)	0,4	17,8	3,9	3,7	3,5	3,2
3.	*Tvingo* sus.k.	0,5	18,4	3,6	3,4	3	2,8
		0,8	17,5	3,3	3,1	2,6	2,1
4.	Tayfun plyus 10% n.kuk.	0,4	17,2	3,4	3,2	3	2,2
		0,5	18,6	3,2	2,9	2,4	1,9
Biologik samaradorlik kunlar bo‘yicha, %							
1.	Nazorat (ishlov berilmagan)	-	-	-	-	-	-
2.	Karat gold 5% em.k. (andoza)	79,1	80,8	83,3	85,3	79,1	80,8
3.	*Tvingo* sus.k.	81,4	83,0	86,1	87,5	81,4	83,0
		82,0	83,6	87,4	90,2	82,0	83,6
4.	Tayfun plyus 10% n.kuk.	81,2	82,8	85,2	89,5	81,2	82,8
		83,6	86,0	89,0	91,6	83,6	86,0

Xulosa. Issiqxonada uchraydigan shiralarga qarshi *Tvingo* sus.k. (0,5-0,8 l/ga), Tayfun plyus 10% н.кук.(0,4-0,5 l/ga) preparatlarini belgilangan muddatlarda to‘g‘ri qo‘llanilganda zararkunandalar miqdorini kamaytirish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR:

1. Mamatov K., Boyjigitov F. va boshq. Issiqxonada yetishtiriladigan sabzavot ekinlarini zararli organizmlardan himoya qilish (Tavsiyanoma) Toshkent – 2019 y. –B. 1-35.
2. Рашидов М.И. Интегрированная защита паслёновых овощных культур от вредителей. (Монография). –Ташкент, 2008.С –33-35.
3. Захидов Ф.М. Белокрылка в Узбекистане // Ж. Защита и карантин растений, Санкт-Петербург-Пушкин.-2001.-№1. – С. 3-18.
4. Мярцева С.Н. Тепличная белокрылка. // Защита плодовых и овощных культур от вредителей. Ашгабат, 1989. - С. 56-61.
5. Abbot W.S. A method of computing the effectiviness of an insecticide con. Entomol. – 1925. – V.18. - №3. – P. 265-267.

UO‘T: 634.752.

QULUPNAY KO‘CHATLARINI YERGA EKISH JARAYONIDA ULARNING O‘SISHI HAMDA ILDIZ QISMINI YAXSHI RIVOJLANISHI UCHUN MOBE MAX STIMULYATORINI TA’SIRI

Allayarov Abduraxman Nazaralievich,
Akademik M.Mirzayev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti
“Biotexnologiya” laboratoriyasi mudiri,
Yo‘ldashev Shavkatjon Adxamjon o‘g‘li,
Matsopayeva Shaxnoza Alisherovna,
Akademik M.Mirzayev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktorantlari

Annotatsiya. *Ushbu maqolada qulupnay ko‘chatlarini kuz mavsumida plyonka ostiga ekish jarayonida qulupnay ko‘chatlari ildiz qismining yaxshi rivojlanishi uchun MOBE MAX aminokislotali stimulyatori 7 gr / 5l me’yorida qo‘llanilganda hosil bo‘lgan barglar soni 9 donani, ildizlar soni preparat ta’sirida 18 donaga yetgan bo‘lsa ildizlar uzunligi 11 sm ni tashkil qilgan. Natijada MOBE MAX aminokislotali stimulyatori 25 gr /5l nisbatda qo‘llanilganda nazorat variantiga nisbatan to‘plangan barglar soni 7-8 donagacha, ildizlar soni 13 -14 donagacha, ildiz uzunligi 8 - 9 sm gacha oshganligi tajribada ko‘rilgan.*

Kalit so‘zlar: *qulupnay, ko‘chat, ildiz, barg, MOBE MAX, aminokislota, stimulyator.*

Аннотация. *В данной статье в процессе посадки рассады клубники под пленку в осенний сезон установлено количество листьев, образующихся при использовании аминокислотного стимулятора MOBE MAX из расчета 7 г/5*

л для лучшего развития корней клубники. Саженцев 9 штук, на количество корней влияет препарат. Если достигло 18 зерен, длина корней составила 11 см. В результате при использовании аминокислотного стимулятора MOBE MAX в соотношении 25 г/5 л по сравнению с контролем количество собранных листьев увеличилось до 7-8 штук, количество корней увеличилось до 13-14 штук. , а длина корня увеличилась до 8-9 см.

Ключевые слова: *клубника, рассада, корень, лист, MOBE MAX , аминокислота, стимулятор.*

Abstract. *In this article, in the process of planting strawberry seedlings in the autumn season under much for better development of the root part of strawberry seedlings, using the amino acid stimulator MOBE MAX at the rate of 7 g/5 l, the number of leaves formed under the influence of the drug was 9 pieces, the number of roots reached 18 pieces, the length of the roots was 11 cm. As a result, when using the amino acid stimulator MOBE MAX in a ratio of 25 g/5 l, compared to the control, the number of leaves increased to 7-8, the number of roots increased to 13-14, and the root length increased to 8-9 cm.*

Keywords: *strawberry, seedlings, root, leaf, MOBE MAX, amino acid, stimulant.*

Kirish. Bugungi kunda dunyo miqyosida qulupnay yetishtirish hajmi 4 mln. tonnani tashkil etadi. Qulupnay (*Fragaria spp*) yetishtirish bo‘yicha jahonda AQSH yetakchilik qilib, 825 ming tonna hosil olinadi. Ispaniya 305 ming tonna, Yaponiya 209 ming tonna va Janubiy Koreya 203 ming tonna qulupnay yetishtiradi. Yevropada esa Polsha va Fransiya yetakchilik qilib, har yili 180 - 100 ming tonna mahsulot yetishtiriladi (FAOstat, 2022).

Qulupnay (земляника садовая) Fragaria ananassa (Duchesne ex Weston) Duchesne ex Rozier-Rosaceae oilasiga kiruvchi ko‘p yillik o‘tsimon o‘simlik hisoblanadi va bu ekin turi dunyodagi 75 dan ortiq davlatlarda yetishtiriladi. Dunyoda yetishtiriladigan rezavor mevalar hosilining uchdan ikki qismidan ko‘prog‘ini qulupnay tashkil etadi. [5].

O‘zbekistonda qulupnay yetishtirish hajmining kamligiga asosiy sabab navlar assortimentida yuqori hosildor, kasalliklarga chidamli, intensiv rivojlanish jarayoni qisqa, mevalarning yuqori tovarbopligi va qayta ishlash xususiyatlarga ega nav va duragaylarning kamligidir. Shuningdek, qulupnay navlar bilan boyitish, ularni o‘stirish texnologiyasini takomillashtirish respublika qishloq xo‘jaligi sohasida dolzarb masala hisoblanadi. Olimlarning ta’kidlashicha qulupnayning har gektaridan 112 tonnagacha hosil olish mumkin [6]. Lekin amalda olinadigan hosil bu ko‘rsatkichdan ancha past, ya’ni undan butun dunyo bo‘yicha 1ga ekin maydonidan olinadigan o‘rtacha hosil 12,8 tonnaga teng. Bu ko‘rsatkich AQSH da – 37,1 tonnani, Ispaniyada -37,7 tonnani, Yaponiyada – 12,8 tonnani Пшихачева, 2012), Rossiyada 6-8 tonnani tashkil etadi [7].

Mamlakatimizda yetishtirilayotgan sarxil rezavor mevalar ichida qulupnayga aholi o‘rtasida talab katta. Qulupnay mevalari xushbo‘y mazasi, tarkibidagi organizm uchun zarur bo‘lgan makro va mikro elementlarga boyligi hamda shifobaxsh xususiyatlari sababli qayta ishlangan holatda va yangi uzilgan paytida sevib iste’mol qilinadi.

Qulupnay mevasi tarkibida inson uchun zarur bo‘lgan qand moddasi 4,5-10,0%, organik kislotalar 0,9-1,7% azot tarkibli moddalar 0,9-1,7% va pektin moddalari 0,6% ni tashkil etadi. Qulupnay mevasi C vitaminiga boy (50-120 mg/100 g), bundan tashqari, uning tarkibida E (0,78 mg/100g), karotin (0,08-mg/100 g), 13,9 (0,5-0,6 mg/100 g), PP (1,0-1,4 mg/100 g), antotsianlar (0,05-0,9%), dubel va rang beruvchi moddalar (34-125 mg/100 g) bor [1-2].

Tadqiqot materiallari va uslubiyati. Dala tajribalari 2023-yil Namangan viloyati To‘raqo‘rg‘on tumani “Soxil pino muskati” agrofirmasi qulupnay maydonlarida o‘tkazildi. Dala tajribalari to‘rta qaytariqda o‘tkazildi.

Qulupnay dalasida *MOBE MAX* aminokislotali stimulyatori 4 ta variantda: *MOBE MAX* qo‘llanilmagan nazorat varianti, *MOBE MAX* 7gr/5l me’yorli II variant, *MOBE MAX* 15gr/5l III variant, *MOBE MAX* 25gr/5l IV variantlarda o‘g‘itlar me’yori oshirilib keyingi ta’siri o‘rganildi.

Tajribalar ikki xil me’yorda qilib o‘tkazildi, ya’ni ko‘chatlar *MOBE MAX* aminokislotali stimulyatori bilan ekishdan oldin ikki soat davomida ivitib qo‘yildi.

Natijalar va munozara. Shuni ta’kidlab o‘tish lozimki, O‘zbekiston Respublikasida ruxsat etilgan stimulyatorlar va agroximikatlar ro‘yxatida (2018) qulupnayni o‘stiruvchi va ildiz qismlarini rivojlantirishga qarshi stimulyatorlar yo‘q.

Amalga oshirilgan tajribada qulupnay ko‘chatlariga ta’sir qiladigan patogen zamburug‘larni oldini olishga ham qaratilgan.

Leningrad viloyatida qulupnayning vertitsillioz so‘lish kasalligiga o‘xshash belgilarni hosil qiladigan Fusarium sporotrichiella S herb qo‘zg‘atadigan so‘lish kasalligi ham qayd etilgan [3].

Novosibirsk viloyatida nobud bo‘lgan qulupnay o‘simligidan 26 ta turga mansub zamburug‘lar ajratib olingan. Bu zamburug‘lar orasida Fusarium, Penicillium, Gliocladium, Raffaella, Rhizoctania va Coniothynium turkumiga mansub zamburug‘ turlari ham qayd etilgan [4].

MOBE MAX aminokislotali stimulyatori bilan ishlov berilmagan nazorat variantida to‘plangan barglar soni 7 donani, ildizlar soni 13 donani, uzunligi 8 sm ni tashkil etdi. Tavsiya etilgan *MOBE MAX* aminokislotali stimulyatori 7 gr / 5l me’yorida qo‘llanilganda to‘plangan barglar soni 9 donani, ildizlar soni 18 donani, ildizlar uzunligi 11 sm ni tashkil etganligini ko‘rishimiz mumkin. Qulupnay ko‘chatlarini ekishdan oldin *MOBE MAX* aminokislotali stimulyatori qo‘llanilganda qulupnay barglar soni, ildizlar soni va uzunligiga ta’siri 1-jadval ma’lumotlarida keltirilgan.

Tajribada *MOBE MAX* aminokislotali stimulyator qulupnay ko‘chatlarini ekishdan oldin me’yorlari va nisbatlari yanada oshirilganda qulupnayning to‘plangan barglar soni 7 donadan 13 donagacha, ildizlar soni 13 donadan 28 donagacha, ildiz uzunligi ham xuddi shu mutanosiblikda ortib borishi qayd etildi.

Ildiz qismini *MOBE MAX* aminokislotali stimulyatori bilan ishlov berilganda farqini ko‘rinishi

1-jadval.

Qulupnay ko‘chatlarini ekish oldidan *MOBE MAX* aminokislotali stimulyatori bilan ildiz qismlariga ishlov berilganda ta’siri

№	Tajriba variantlari	1 tupdagi barglar soni		1 tupdagi ildizlar soni		1 tupdagi ildizlar uzunligi	
		dona	Farq, ±	dona	Farq, ±	sm	Farq, ±
1	O‘g‘itsiz(st)	7	0	13	0	8	0
2	*MOBE MAX* 7gr/5l	9	+2	18	+5	11	+3
3	*MOBE MAX* 15gr/5l	13	+6	28	+15	18	+10
4	*MOBE MAX* 25gr/5l	8	+1	14	+1	9	+1

MOBE MAX aminokislotali stimulyatori 25gr/5l nisbatda qo‘llanilganda nazorat variantiga nisbatan to‘plangan barglar soni 7donadan 8 donagacha, ildizlar soni 13 donadan 14 donagacha, ildiz uzunligi 8 sm dan 9 sm gacha o‘zgarganini ko‘rishimiz mumkin.

Qulupnay ko‘chatlarini ekishdan oldin *MOBE MAX* aminokislotali stimulyatori bilan ishlov berib ekilganda barg va ildizlar soni va ildiz qismlari yaxshi rivojlana boshladi.

Tajribaning *MOBE MAX* aminokislotali stimulyator qo‘llanilmagan nazorat varianti fonida ekilgan qulupnay ko‘chatlarida to‘plangan barglar soni 7 donani, ildizlar soni 13 donani, uzunligi 8 sm ni tashkil etgan holda *MOBE MAX* aminokislotali stimulyator me’yorlari va nisbatlari oshirib borilgan fonlarda to‘plangan barglar soni 7 donadan 13 donagacha, ildizlar soni 13 donadan 28 donagacha, ildizlar uzunligi 8 sm dan 18 sm gacha oshib borishi aniqlandi.

Xulosa. Qulupnay ko‘chatlarini *MOBE MAX* aminokislotali stimulyatori me’yorlari va nisbatlari oshirish bilan ishlov berilganda barglar soni va ildizlar soni va ularni o‘sishi ortib borishi kuzatildi.

MOBE MAX aminokislotali stimulyator qo‘llanilmagan nazorat variantida to‘plangan barglar soni 7 donani, ildizlar soni 13 donani, uzunligi 8 sm ni tashkil etdi.

Ishlab chiqarishga tavsiya etilgan *MOBE MAX* aminokislotali stimulyatori 7 gr / 5l me’yorida qo‘llanilganda hosil bo‘lgan barglar soni 9 donani, ildizlar soni 18 dona bo‘lgani, ildizlar uzunligi 11 sm ni tashkil qildi.

MOBE MAX aminokislotali stimulyatori 15 gr / 5l me’yorida qo‘llanilganda hosil bo‘lgan barglar soni 13 donani, ildizlar soni 28 dona bo‘lgani, ildizlar uzunligi 18 sm ni tashkil qildi.

ADABIYOTLAR:

1. Абдуллаев Р.М., Ягудина С.И. Приусадебные ягодники. – Т.: Мехнат, 1988. – 123 С.
2. Абдуллаева Х.Р. Қулупнай ҳосилини кўпайтириш // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2015. - № 9. – 14-бет.
3. Андреева Н.Ф. Фузариозное увядание земляники. // Микология и Фитопатология. 1971. Т.5, № 5-с. 467-469.
4. Гребенюк, Котова Билай В.И. Методы экспериментальной микологии. Киев: Наукова думка, 1973.-240 с.
5. Храбров И.Э., Антонова О.Ю., Шаповалов М.И., Семёнова Л.Г. Устойчивость земляники и основным грибным фитопотогеном; R- гены и их DNK- маркеры // Биотехнология и селекция растений. 2019, 2(3). – С. 30-37.
6. Popova I.V. Reznik S.M. Vereshchagina M.A. Results of strawberries breeding for resistance to powdery mildew in the conditions of the Non-Blask Soil Belt of the RSFSR Soil Belt. 1990;13:25.
7. Govorova G.F. Govorov D.N. Fungal diseases of Fragaria spp. Moscow . 2019.
8. FAOstat, 2022. http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC

УЎТ: 635.5: 631.23:648

АЧЧИҚ ҚАЛАМПИРНИНГ ЯНГИ ЯРАТИЛГАН ДИЛНОЗ-2019 НАВИНИНГ БИКИМЁВИЙ ТАРКИБИ

Хушвақтов Нурбек Жумаевич, қ.х.ф.ф.д. (PhD)
Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. *Ушбу мақолада аччиқ қалампирнинг Дилноз-2019 навининг биокимёвий таркиби назорат Маргилон 330 нави билан таққослаб ўрганилгандаги малумотлар келтирилган. Мева таркибидаги қуруқ модда миқдори назорат Маргилон 330 навида 39,9 фоиз бўлган бўлса, янги Дилноз-2019 навида эса 40,4 фоиз аскорбин кислотаси назорат Маргилон 330 навида 138,7 миллиграммни ташкил этган бўлса, Дилноз-2019 навида 142,1 ёки назоратдан 3,4 миллиграммни кўп бўлганлиги аниқланди. Аччиқ қалампир меваси таркибидаги капсаицин миқдори ёки аччиқлик даражаси органолептик усулда ўлчанди. Бизнинг тадқиқотларимизда аччиқ қалампирнинг аччиқлик даражаси органолептик (кўриш, хид билиш, таъм билиш) усулда аниқланди Аччиқлик даражаси оргонолептик усулида аниқланганда назорат навда ва янги Дилноз-2019 навида навида ҳам 7 баллдан баҳоланди.*

Калит сўзлар: *иссиқхона, аччиқ қалампир, нав, ўсимлик, Қуруқ модда, Аскорбин кислота, Моно ва дисахарид, аччиқлик даражаси, ҳарорат, тупроқ.*

Аннотация. *В данной статье биохимический состав перца острого сорта Дилноз-2019 сравнивается с контрольным сортом Маргилон 330. Количество сухого вещества в плодах у контрольного сорта Маргилон 330 составило 39,9 %, у нового сорта Дилноз-2019 40,4 %. 3,4 контроля. Обнаружено, что миллиграммов много. Содержание капсаицина*

или степень горечи в плодах острого перца определяли органолептически. В наших исследованиях степень остроты острого перца определялась органолептическим методом (вид, запах, вкус).

Ключевые слова: *теплица, острый перец, сорт, растение, сухое вещество, аскорбиновая кислота, моно- и дисахарид, уровень горечи, температура, почва.*

Abstract. *In this article, the biochemical composition of hot pepper variety Dilnoz 2019 is compared with the control variety Margilon 330. The amount of dry matter in the fruit was 39.9 percent in the control Margilon 330 variety, and 40.4 percent in the new Dilnoz 2019 variety. Ascorbic acid was 138.7 milligrams in the control Margilon 330 variety, while in the Dilnoz 2019 variety it was 142.1 or 3.4 of the control. It was found that there were many milligrams. The content of capsaicin or the degree of bitterness in hot pepper fruit was measured organoleptically. In our research, the degree of spiciness of hot pepper was determined by the organoleptic method (sight, smell, taste).*

Key words: *greenhouse, hot pepper, variety, plant, Dry matter, Ascorbic acid, Mono and disaccharide, level of bitterness, temperature, soil.*

Кириш. Аччиқ қалампир томатдош сабзавотлар оиласига мансуб бўлиб, у бир йиллик ўтсимон ўсимлик ҳисобланади. Бу экин иссиққа, намликка ва тупроқдаги озиқ моддаларга ниҳоятда талабчанлиги билан бошқа свбзавот экинларидан ажралиб туради. Ўсув даврининг узоқ давом этиши ва ёруғлик севарлиги билан ҳам фарқланади. Ёруғликнинг етишмаслиги гулини тўкиб юборишига, кам мева тугишига ва ҳосилдорликнинг кескин пасайишига сабаб бўлади. Тупроқ ҳарорати 13 ^{0}C дан юқори бўлганда аччиқ қалампирнинг уруғи уна бошлайди. Кўчатлар учун кундузги ҳарорат 25 ^{0}C ва тунгиси 15–18 ^{0}C бўлиши оптимал ҳарорат ҳисобланиб, ўсимликлар яхши ўсиб ривожланади. Ҳарорат 13–15 ^{0}C да уруғ секин уна бошлайди ва ниҳоллар 18–20 кунда пайдо бўлади, 25 ^{0}C ҳароратда ниҳоллар 8–10 кунда униб чиқади. Ҳарорат 11–13 ^{0}C бўлганда ўсимлик ўсишдан тўхтайди ва минус 0,5–1 ^{0}C совуқда нобуд бўлади. Аччиқ қалампир унумдор, чириндига бой, механик таркиби енгил бўлган тупроқларда яхши ўсади. Оғир тупроқларда ўсимлик секин ўсади, ундан ташқари, кун иссиқ бўлганда у сўлиш касалига чалинади [1; 74–82-б].

Аччиқ қалампир ўсимликлари юқори тупроқ ва ҳаво намлигига талабчан, тупроқда намлик етишмас экан ўсимликлар яхши ривожланмайди, кичик бўлиб қолади, ҳосил пасаяди, меваларнинг шакли бузилади. Ўсимлик илдиз тизимининг чекланиши туфайли намликни кам олади, натижада меваларнинг сифати бузилади ва ҳосилни шакллантиришга кўп харажат сарфланади. Ўсимликлар учун 70–80 % намлик қулай ҳисобланади, нисбий намлик етарли бўлмаслиги, ўсимликларнинг ғунчалари ва гулларини тўкилишига олиб келади. [2; 310-б].

Аччиқ қалампир қисқа кунлик ўсимликлар сирасига. Энг яхши натижалар 12 соатлик кунда етиштирилганда олинган, 18–20 соатлик кунда генерат ва вегетатив қисми ўртасида номутаносиблик мавжуд бўлади. Бироқ 4–8 соат қисқарган кунда ўсимликлар яхши ривожланмайди ва мева бермайди [3; 16-19-б].

Хорижий адабиётлардан олинган маълумотларга кўра нитратлар миқдори меваларни пишганлик даражасига боғлиқ. Ёш меваларда улар миқдори пишганларига қараганда кўп бўлади. Бу маълумотлар эрта йиғиштириб олинган картошка туганаклари, сабзи илдизмеваси, салат ва бошқа баргли сабзавотларда нитратларни кўп тўпланишини тасдиқлайди. Сабзавотлардаги нитратлар миқдори уларнинг ҳажми, вазни ва ҳосилни йиғиштириб олиш вақтига ҳам боғлиқ бўлади. Уларда кун давомида энг кўп миқдорда нитратлар бўлиши соат 5 дан соат 9 гача ва соат 21 дан соат 24 гача оралиқда қайд этилган. Шу сабабли сабзавотларни куннинг иккинчи ярмида тушдан кейин ёки тонг саҳарда териб олган маъқул. [4; 47-53-б].

Тадқиқотнинг мақсади иссиқхоналарда етиштиришга мос юқори ҳосилли, мева сифати яхши бўлган аччиқ қалампир (*Capsicum annuum L.)* навларини яратишдан иборат.

Тадқиқот усуллари. Иссиқхона ва лаборатория тадқиқотлари «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве», «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси», «Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перцы, баклажаны)», «Методические рекомендации по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта (НИИОХ)», каби услубий қўлланмалари асосида олиб борилган ва натижаларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспеховнинг дисперсион таҳлил услубида амалга оширилган.

Аччиқ қалампир меваларининг фақат биологик пишиш вақтидаги, меваларнинг биокимёвий таркиби, яъни қуруқ модда миқдори, аскорбин кислота, аччиқлик даражаси, моно ва дисахаридлар, нитрат миқдори лаборатория шароитида аниқланди.

Натижалар ва мунозара. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти чегараланган йўл қўйиладиган концентрация миқдори нитратлар учун 260 ва нитритлар учун 15 мг деб белгилаган (А.С.Болотских, 1998). МДҲ мамлакатлари учун очиқ ерда экиладиган экинлар учун уларнинг миқдори, хусусан аччиқ

1-жадвал.

Иситилмайдиган иссиқхона шароитида экилган аччиқ қалампир нав намуналари меваларининг биокимёвий таркиби

№	Навлар ва намуналар	Қуруқ модда, %	Аскорбин кислота, (витамин С) мг	Моно ва дисахарид, %	N–NO_3 мг/кг	Аччиқлик даражаси, балл
1	Марғилон 330 (н-т)	39,9	138,7	5,3	116,0	7,0
2	Дилноз-2019	40,4	142,1	4,3	113,1	7,0

қалампирда 120–180 мг/кг белгиланган [5; 114-б]..

Иситилмайдиган иссиқхонада экилган аччиқ қалампирнинг Дилноз-2019 нави меваларининг биокимёвий таркиби қуйидагича бўлди. Назорат Марғилон 330 навининг меваси таркибидаги қуруқ модда 39,9 фоиз бўлган бўлса янги Дилноз-2019 навида 40,4 аскорбин кислотаси назорат Марғилон 330 навида 138,7 миллиграммни ташкил этган бўлса, Дилноз-2019 навида 142,1 ёки назоратдан 3,4 миллиграмм кўп бўлганлиги аниқланди.

Аччиқ қалампир мевасининг таркибидаги капсаицин миқдори ёки аччиқлик даражаси органолептик усулда ўлчанди. Бизнинг тадқиқотларимизда аччиқ қалампирни аччиқлик даражаси органолептик (кўриш, ҳид билиш, таъм билиш) усулда аниқланди, аччиқлик даражаси оргонолептик усулида аниқланганда назорат навда ва янги Дилноз-2019 навида навида ҳам 7 баллдан баҳоланди.

Мева таркибидаги моно ва дисахарид миқдори назорат навда 116,0 % бўлган бўлса, Дилноз-2019 навида 113,1 % ёки назоратдан 2,9 фоизга кам бўлди. Ўсимлик меваларидаги нитратлар инсон саломатлигига хавф солади. Вазни 70 кг бўлган катта ёшдаги инсон учун 700 мг миқдордаги нитратлар зарарли бўлиши аниқланган.

АДАБИЁТЛАР:

1. Азимов Б.Ж., Буриев Х.Ч., Азимов Б.Б. Сабзавот экинларининг ҳароратга муносабати. Сабзавот экинларининг биологияси. Учеб. пособие для ВУЗов.-Т.: Ўзбекистон Миллий энциклопедияси, 2001. С. 74–82.
2. Аутко А.А., Ганус Г.И., Долбик Н.Н. Овощеводство защищенного грунта. – Минск: ВЭВЭР, 2006. С. 310.
3. Пышная О.Н., Мамедов М.И. Жгучий овощ.// Сад и огород. №6, 2013, -С. 16–19.
4. Бландинская Олга Андреевна “разработка элементов технологии повышения семенной продуктивности сортов перца” *Capsicum annuum* L. Кандидат сельско хозяйственных наук 2013. С. 47–53.
5. Болотских А.С. Выращивание огурцов. – М.: Колос, 1975. – 114 с.

UO‘T: 631.4.2/4(584.4).10

SHIRIN QALAMPIR (*CAPSICUM ANNUUM* L) KO‘CHATLARINI YETISHTIRISHDA MAQBUL OZUQA ME’YORLARINI ISHLAB CHIQISH VA UNI QO‘LLASHNING ILMIY ASOSLARI

Mustofoqulova Feruzabonu Bahrom qizi,
Kenjayev Yunus Chintoshevich,
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada laboratoriya sharoitida shirin qalampir (Capsicum annuum L.) o‘simligi o‘rta-tez pishar navlarining ko‘chatlariga turli oziqa me’yorlarini qo‘llash va maqbul me’yorlarini ishlab chiqish natijalari yoritilgan. Tajriba natijasida sog‘lom, sifatli va haridorgir shirin qalampir ko‘chatlarini yetishtirish hamda ishlab chiqarishga joriy etish nazarda tutiladi.*

Kalit so‘zlar: *ko‘chatchilik, himoyalangan maydon, torf, pH, neytral muhit, o‘g‘it me’yori, Bella Vista F_1, Dar Tashkenta.*

Abstract. *This article describes the experimental results of determining the optimum growth and development of sweet pepper (Capsicum annuum L.) plants in laboratory conditions, applying different nutritional standards to seedlings of medium-ripening varieties. As a result of the experiment, it is envisaged to grow healthy, high-quality and marketable sweet pepper seedlings and introduce them into production.*

Keywords: *nursery, protected area, peat, pH, neutral environment, fertilizer rate, Bella Vista F_1, Dar Tashkent.*

Аннотация. *В статье описаны экспериментальные результаты определения оптимального роста и развития растения перца сладкого (Capsicum annuum L.) в лабораторных условиях при применении различных норм питания к рассаде среднеспелых сортов. В результате эксперимента предполагается вырастить здоровую, качественную и товарную рассаду перца сладкого и внедрить ее в производство.*

Ключевые слова: *питомник, охраняемая территория, торф, pH, нейтральная среда, норма удобрений, Белла Виста F_1, Дар Ташкент.*

Kirish. O‘simliklarni ko‘chat orqali o‘stirishning mohiyati, ular hayotining birinchi boshlanish davrida, oziqa va namlik yetarli bo‘lgan, kichik oziqlanish maydonida, sun’iy iqlimli sharoitda o‘stiriladi, so‘ngra ochiq yoki himoyalangan yer inshootlariga ko‘chirib o‘tkazishdan iboratdir.

Ko‘chat deb, doimiy o‘sish joyiga ko‘chirib o‘tkazishga mo‘ljallangan lekin, hosil beruvchi organlari hali shakllanmagan yosh niholga (maysaga) aytiladi. Uni issiqlik tartiboti bo‘yicha ochiq dalada yetishtirish imkoniyati bo‘lmalganligi sababli himoyalangan yerda o‘stiriladi. Ochiq yerdagi sabzavot ekinlarining yarmidan ko‘pi va himoyalangan yerda taxminan 90 foizi ko‘chat bilan ekiladi. Ko‘chat uslubini o‘suv davrining oxirida katta oziqlanish maydonini talab qiladigan va zaruriyat bo‘lganda erta mahsulot olish uchun mo‘ljallangan ekinlarda qo‘llash maqsadga muvofiqdir.

Ko‘chat uslubi odatdagicha urug‘larni to‘g‘ridan-to‘g‘ri yerga ekishga nisbatan bir qator afzalliklarga ega. Ko‘chat odatda 30-80 kun mobaynida o‘stiriladi. O‘simlik rivojlanishidagi erishilgan ilgarilash erta hosil olish imkonini beradi. Erta olingan hosilni yuqori baholarda sotish qo‘shimcha daromad olishni ta’minlaydi. Ilgarilash tufayli ko‘chat uslubi o‘suv davrini cho‘zish imkonini beradi. Bu o‘simlik hosildorligini oshiradi va o‘suv davri uzoq davom etadigan, ammo issiqlik yetishmaydigan, hamda urug‘dan ekilganda hosilni to‘liq to‘play olishga sharoit bo‘lmaydigan shimoliy mintaqalarda issiqsevar ekinlarni yetishtirishga va u yerdagi sabzavotlar turini boyitishga imkon yaratadi. Ko‘chat uslubi o‘simlik hayotining boshlarida yerga bo‘lgan ehtiyojini kamaytiradi. O‘simliklarni oziqa, namlik, issiqlik, yorug‘lik va boshqa omillar bilan yaxshiroq ta’minlash, hali zaif nihollarni zararkunandalar, kasalliklar, begona o‘tlardan yaxshiroq himoya qilish, ularga qarshi kurashda mehnat sarfini kamaytirishi mumkin. Ko‘chat uslubida urug‘ sarfi doimiy joyga ekilganga ko‘ra 3-7 marta kamayadi. Himoyalangan yer sharoitida o‘simliklarni ko‘chat orqali yetishtirish mahsulot chiqish davrini uzaytirib, sun’iy yoritish manbalaridan iqtisodiy tomonidan samarali foydalanishga imkoniyat yaratadi.

Tannarxini yuqoriligiga qaramay ko‘chat uslubi iqtisodiy jihatdan o‘zini oqlaydi va u sabzavotchilikda keng miqyosda qo‘llaniladi va ayrim hollarda u siz sabzavotlarni yetishtirish mumkin emas. Ko‘chat yetishtirishning usullari va texnikasi, ko‘chatidan yoki ko‘chatsiz o‘stirish uslublarini aqliy ravishda to‘g‘ri tanlash sabzavotchilik iqtisodi uchun muhim ahamiyatga ega[1].

Tadqiqot maqsadi: shirin qalampirning “Bella Vista”, “Kalota”, “Dar-Tashkenta” navlaridan foydalanib, torfning issiqxonalarda sabzavot ekinlarining o‘sishi va rivojlanishiga ta’sirini aniqlash.

Tadqiqot maqsadiga muvofiq quyidagi vazifalar qo‘yildi:

1. Torfning ta’siri va sabzavot ekinlarining hosildorligiga oid ilmiy-metodik adabiyotlarni tahlil qilish.
2. Torfning tuproq xossalariga ta’sirini aniqlash.
3. Shirin qalampir navlarining o‘sishi va rivojlanishiga ta’sirini aniqlash.
4. Shirin qalampirning o‘sishi va rivojlanishiga ta’sir qiluvchi torfni qo‘llash me’yorlari va usullarini aniqlash.

Muammolarni hal qilish uchun quyidagi usullar qo‘llanildi: ilmiy adabiyotlarni o‘rganish, kuzatish va eksperiment, shuningdek quyidagi usullardan foydalanildi: taqqoslash, dalillar, umumlashtirish, tahlil qilish.

Tanlangan mavzuning dolzarbligi va yangiligi quyidagilar bilan asoslanadi:

Torfdan ikki xil maqsadda: qishloq xo‘jaligi ehtiyojlari uchun (torfdan organik o‘g‘it sifatida foydalanish), shuningdek, qozonlarda yoqilg‘i sifatida foydalaniladi.

Torf qishloq xo‘jaligida juda xilma-xil sohalarda qo‘llaniladi. Jumladan, sabzavotchilikda ya’ni shirin qalampir ko‘chatlarni yetishtirishda kuchsiz kislotali yoki neytral muhitli ozuqa substrat sifatida torfdan foydalanildi. Ushbu substratning pH darajasi 5,5-6,2, kul tarkibi 8% gacha, namlik 50-60%. Shirin qalampir ehtiyojidan kelib chiqqan holda ushbu shakldagi torfga dolomit uni, ohak unidan qo‘shish lozim. O‘simliklar tomonidan azotning o‘zlashtirilishi uchun tuproq muhiti reaksiyasi (pH) 5-6 ni (nitratli uchun - 5 va ammiakli uchun - 7), 6,25-7 esa fosforni, 6-8,5 kaliy va oltingugurtni, 7-8,5 magniy va molibdenni, 4,5-6 temir va marganetsni, 5-7 bor, mis va ruxni o‘simliklar yaxshi o‘zlashtirishi uchun eng qulay muhit hisoblanadi. Torf strukturasi jihatidan 96-97% g‘ovak bo‘lganligi bois ko‘chat ildizlari suv va havo bilan to‘liq ta’minlanadi. Torf tarkibida turli darajada parchalangan o‘simlik qoldiqlari chirindisi (gumus) holida mavjud. Kimyoviy tarkibida 50-60% uglevod, 5-6,5% vodorod, 30-40% kislorod, 1-3% azot, 0,1-1,5% oltingugurt bor. Torf hosil bo‘lishi bugungi kungacha davom etmoqda. Torf, fotosintetik mahsulotlarni to‘plash va shunday qilib, atmosfera uglerodini to‘plash orqali muhim ekologik funksiyani bajaradi.

Torf konini to‘kib tashlangandan so‘ng, torfga kislorod kirishi tufayli aerob mikroorganizmlarning faol faoliyati boshlanadi, uning organik moddalarini parchalaydi. Bu jarayon mineralizatsiya deb ataladi, uning davomida karbonat angidrid buzilmagan botqoqlikda to‘planish tezligidan kattaroq tezlikda chiqariladi.

Tadqiqot materiallari va usuli.

Torfning sabzavot ko‘chatlarining o‘sishi va rivojlanishiga ta‘siri, uni qo‘llash dozalari va usullari ekin - shirin qalampir o‘rta-tez pishar (Bella Vista, Dar Tashkenta, Kalota) navlarida o‘rganildi.

1-tajriba. Shirin qalampirning o‘sishi va rivojlanishiga torfning ta’siri.

Tajriba imkoniyatlari:

1. Nazorat substrati: tuproq
2. Eksperimental substrat: tuproq + torf

Bunda har ikkala varantdagi ko‘chatlarni 10 l distillangan suvga 20 miqdorda tarkibida N-18%: P-18%: K-18% va tegishlicha mikroelementlar saqlovchi kompleks ogitlar bilan oziqlantirildi.

Tajribalarning barcha variantlarida O‘zMU Biologiya fakulteti, Tuproqshunoslik kafedrasining laboratoriyasida substratlarning agrokimyoviy tahlillari o‘tkazildi.

Laboratoriya tadqiqotlarida qo‘llanilgan turoq, eskidan sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproq bo‘lib, gumus miqdori 1,05 % ni, umumiy azotning miqdori 0,088 %, fosfor (0,14%) va umumiy kaliy (1,32%) ni tashkil etadi. Harakatchan fosfor 23,0 mg/kg, almashinadigan kaliy bilan esa 180,6 mg/kg ta’minlangan. pH: 7,1.

Torf substratining tarkibi: azotli birikmalar - 800 mg/100 g; kaliy birikmalari - 800 mg/100 g; fosfor birikmalari - 900 mg/100 g torf. Kislotaligi, pH: 5,5-6,5.

Ish davomida quyidagi qaydlar va kuzatishlar o‘tkazildi:

1. fenologik: mevali ekinlar uchun ekish, boshlanish sanalari qayd etilgan.
2. biometrik o‘simliklarning balandligi va bo‘g‘im oraliqlari, barglar soni, barg yuzasi, o‘simlikning yer usti qismining massasi, ildizning uzunligi, hajmi, massasi.

Natijalar va ularning tahlili.

Shirin qalampir ko‘chatlarini yetishtirish agrotexnologiyasi.

Shirin qalampir uzoq o‘sish davriga ega. Navlarda ommaviy unib chiqqandan keyin 110-120 kundan keyin hosil elementlarining yetilishi sodir bo‘ladi.

1-qadam. Shirin qalampirning tanlab olingan Bella Vista, Dar–Tashkenta, Kalota navlarining saralangan urug‘lari sterillangan petri kosachasiga suv bilan namlangan mato ustiga 20 tadan joylandi. Petri kosachasiga navlarning nomini ifodalovchi belgilar yopishtirilib, termostatga 25°C ga unib chiqishi uchun qo‘yildi.

2-qadam. Termostatda undirilgan urug‘larni ekish uchun maxsus mikroiqlim yaratildi. Urug‘likni polietilin idishda ekish 1-5-fevral kunlari amalga oshiriladi. Suv bilan 70% namlangan to‘ldirilgan idishda bir xil chuqurlikdagi (1sm) urug‘ uchun joy hosil qilindi. Hosil qilingan joyga termostatda undirilgan urug‘lar 1 donadan ekildi. Barcha idishlar bir xil miqdorda suv bilan ta’minlandi. Idish usti politelin salafan hamda mato bilan yorug‘likdan to‘liq berkilgan holda o‘raldi. Ushbu qoplama urug‘larni bir xil issiqlik bilan ta’minlashi bilan ham ahamiyatga ega.

3- qadam. Idish ustiga qoplangan qoplamalar 2 soatga, aeratsiya uchun olib tashlandi. Unib chiqqan urug‘lar hisobga olindi. Idish ustiga qoplangan qoplamalar nozik nihollar unib chiqqandan so‘ng to‘liq olib tashlandi.

4- qadam. Ko‘chat ekishdan bir hafta oldin tuproq usti polietilen plyonka bilan yopiladi, shunda tuproq yaxshi qiziydi. Ko‘chatlar 22-25 fevral kunlari idishlar o‘lchami 140 m^2 (diametri -7; balandligi – 20 sm) bo‘lgan polietilin stakanlar tanlab olinib, nazorat variant uchun tuproq, tuproq+torf varianti uchun tuproq va torf 1:1 nisbatda solib, ko‘chatlar 4-6 chinbarglik davrida ekildi. Laboratoriya tadqiqotlari 3 qaytariq 6 ta variantda olib borildi. Bunda biomertrik o‘lchov va fenologik kuzatuvlar amaldagi tavsiyalar asosida olib borildi.

Shirin qalampirning o‘sishi va rivojlanishiga torfning ta‘siri. Ishning birinchi bosqichida qalampirni tayyor tuproq+torf aralashmasida yetishtirish maqsad qilingan.

Nazorat varianti sifatida tuproq olindi.

Tajriba imkoniyatlari:

1. Nazorat substrati: tuproq
2. Eksperimental substrat tuproq + torf

Tajribani boshlashdan oldin tuproqning dastlabki aralashmasi va torfning kislotalilik bo‘yicha agrokimyoviy tahlili o‘tkazildi (1-jadval).

1-jadval.

Dastlabki aralashma va torfning agrokimyoviy xususiyatlari

№	Eksperimental variantlar	pH	Substrat muhiti
1	Tuproq	7,1	Kuchsiz ishqoriy
2	Torf	5,5-6,5	Kuchsiz kislatali

Barcha eksperimental variantlarda unib chiqish 8-10 kunda paydo bo‘ldi. Fenologik kuzatishlar eksperimental variantlar bo‘yicha feno-fazalar o‘tishida farqi aniqlandi (2-jadval).

2-jadval.

Urug‘idan ekilgan shirin qalampir ko‘chatlarining o‘sishi va rivojlanishi davridagi fenologik kuzatishlar

№	Tajriba variantlari	Ekishdan keyingi kunlar soni		
		Unib chiqish	To‘la unib chiqish	Chinbarglik fazasi
Bella Vista				
1	Nazorat	5	12	17
2	Tuproq+torf	9	15	18
Kalota				
3	Nazorat	3	10	15
4	Tuproq+torf	9	16	18
Dar–Tashkenta				
5	Nazorat	8	13	18
6	Tuproq+torf	10	15	18

Ko‘chat davrining oxirida o‘tkazilgan biometrik kuzatishlar natijalariga ko‘ra, substratdagi torf miqdori, o‘simliklarning balandligi va barglar soni o‘rtasida ijobiy chiziqli bog‘liqlik o‘rnatildi. (3-jadval).

Vegetativ qismning o‘sish sur’atlarini tahlil qilish shuni ko‘rsatadiki, barg yuzasining o‘sishining eng katta intensivligi tajriba uchastkasida ko‘chatlar yetishtirishda kuzatilgan. Torfning yuqori miqdori vegetativ massaning intensiv o‘sishiga yordam berdi.

3-jadval.

Ko‘chat davrining oxirida qayd etilgan biometrik xususiyatlari

№	Tajriba variantlari	O‘simlik bo‘yi, sm	Barglar soni, dona	Barg sathi, sm^2
Bella Vista				
1	Nazorat	7,25	6,01	85,64
2	Tuproq+torf	8,50	7,03	100,17
Kalota				
3	Nazorat	7,90	5,02	72,79
4	Tuproq+torf	9,50	7,04	102,08
Dar-Tashkenta				
5	Nazorat	9,50	6,04	92,11
6	Tuproq+torf	11,60	8,06	122,91

Ko‘chat mavsumining oxirida biz torf ta’sirida nazorat variantiga nisbatan o‘simlik bo‘yi va barglar sonini biroz yuqori bo‘lganligini aniqlandi. Shirin qalampir ko‘chatlari uchun substratdagi torf tarkibi vegetativ organlarning shakllanishini yaxshilaydi.

Bunday holda, biz torfning ijobiy ta’siri tufayli vegetativ organlarning erta shakllanishi aniqlandi. Binobarin, shirin qalampir yetishtirishda torfdan foydalanish nafaqat faol o‘sish jarayonlarini, balki o‘simliklarning rivojlanishini ham rag‘batlantirdi.

Xulosa

1. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, tuproqda torf mavjudligi vegetativ organlarning intensiv rivojlanishini tashkil qiladi. Binobarin, shirin qalampir yetishtirishda torfdan foydalanish nafaqat faol o‘sish jarayonlarini, balki o‘simliklarning rivojlanishini ham rag‘batlantirdi.

2. Shirin qalampirning o‘rta-tez pishar navlarini laboratoriya sharoitida tuproq+torf substratiga ekilganda nazoratga nisbatan ko‘chatlarda bir qator biometrik ustunliklarga egaligi kuzatilgan.

Jumladan, nazorat variantida o‘stirilgan “Dar-Tashkenta” navida o‘simlik bo‘yi 9,50 sm, barg soni 6,04 dona va barg sathi 92,11 sm^2 ni tashkil etgan bo‘lsa, nazoratga nisbatan tuproq+torf qo‘llanilgan variantda o‘simlik bo‘yi 2,10 sm, barg soni 2,02 taga, barg sathi esa 30,80 sm^2 ga yuqori ekanligi aniqlangan. Shuningdek, “Bella Vista” navi nazorat variantida o‘simlik bo‘yi 7,25 sm, barg soni 6,01 dona va barg sathi 85,64 sm^2 ni tashkil etib, nazoratga nisbatan o‘simlik bo‘yi 1,25 sm, barg soni 1,02 taga, barg sathi esa 14,53 sm^2 ga ustunligi aniqlangan. “Kalota” navi esa barcha biometrik ko‘rsatkichlari bo‘yicha yuqoridagi ikki nav oralig‘ida ekanligi qayd etilgan.

Yuqorida keltirilgan raqamlardan ko‘rinadiki, tuproq+torf substratiga ekilgan ko‘chatlarning o‘sishi va rivojlanishiga o‘z ijobiy ta’sirini ko‘rsatishi bilan birga sog‘lom, sifatli, va arzon ko‘chatlar bilan ta’minlash imkonini yaratadi.

ADABIYOTLAR:

1. Zuyev V., Ataxodjayev A., Qodirxo‘jayev O. Himoyalangan yerlarda ko‘chat va sabzavotlarni yetishtirish. Qishloq xo‘jalik kollejlari o‘quvchilari uchun o‘quv qo‘llanma. T-2007.B-5.
2. Azimov B.B., Mavlyanova R.F., Azimov B.J. O‘zbekistonda shirin qalampirdan yuqori hosil olish bo‘yicha tavsiyalar. Toshkent: 2016. 18-b.
3. Mustofoqulova F.B., Kenjayev Yu.Ch. Yopiq yerlarda sabzavot ekinlari ko‘chatlarini o‘sishi va rivojlanishiga biogumus (Verbigum)ning ta’siri (Shirin qalampir (Capsicumannuum l.)ning turli navlari misolida) // “Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini jurnali” №2. 2024 y. – 90-93 b.
4. http://uz.wikipedia.org

UO‘T: 631.4.2/4(584.4).10

SABZAVOTCHILIKDA KO‘CHAT YETISHTIRISH VA UNI AHAMIYATI

Mustofoqulova Feruzabonu Bahrom qizi,
Kenjayev Yunus Chintoshevich,
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O’zbekiston Milliy universiteti.

Annotatsiya. *Maqolada sabzavotchilikda ko‘chatchlarini yetishtirishda tannarxini yuqoriligiga qaramay ko‘chat uslubi iqtisodiy jihatdan o‘zini oqlaydi va u sabzavotchilikda keng miqyosda qo‘llaniladi va ayrim hollarda u siz sabzavotlarni yetishtirish mumkin emas. Ko‘chat yetishtirishning usullari va texnikasi, ko‘chatidan yoki ko‘chatsiz o‘stirish uslublarini aqliy ravishda to‘g‘ri tanlash sabzavotchilik iqtisodi uchun muhim ahamiyatga ega.*

Kalit so‘zlar: *ko‘chatchilik, ochiq va himoyalangan maydon, ko‘chatni pikirovka qilish, ko‘chat yetishtirish uchun kubik, tuvakcha, blok va kassetalar.*

Abstract. *In the article, despite the high cost of growing seedlings in vegetable growing, the seedling method is economically justified, and it is widely used in vegetable growing, and in some cases it is impossible to grow vegetables. The methods and techniques of seedling cultivation, intellectually correct selection of methods of cultivation from seedlings or without seedlings are important for the economy of vegetable growing.*

Keywords: *nursery, open and sheltered area, planting seedlings, cubes, trays, blocks and cassettes for growing seedlings.*

Kirish. O‘simliklarni ko‘chat orqali o‘stirishning mohiyati, ular hayotining birinchi boshlanish davrida, oziqa va namlik yetarli bo‘lgan, kichik oziqlanish maydonida, sun’iy iqlimli sharoitda o‘sadilar, so‘ng ochiq yoki himoyalangan yer inshootlariga ko‘chirib o‘tkazilishidan iboratdir. Ko‘chat deb, doimiy o‘sish joyiga ko‘chirib o‘tkazishga mo‘ljallangan lekin, hosil beruvchi organlari hali shakllanmagan yosh niholga (maysaga) aytiladi. Uni issiqlik tartiboti bo‘yicha ochiq dalada yetishtirish imkoniyati bo‘lmalganligi sababli himoyalangan yerda o‘stiriladi. Ochiq yerdagi sabzavot ekinlarining yarmidan ko‘pi va himoyalangan yerda taxminan 90 foizi ko‘chat bilan ekiladi. Ko‘chat uslubini o‘suv davrining oxirida katta oziqlanish maydonini talab qiladigan va zaruriyat bo‘lganda erta mahsulot olish uchun mo‘ljallangan ekinlarda qo‘llash maqsadga muvofiqdir.

Ko‘chat uslubi odatdagicha urug‘larni to‘g‘ridan to‘g‘ri yerga ekishga nisbatan bir qator afzalliklarga ega. Ko‘chat odatda 30-80 kun mobaynida o‘stiriladi. O‘simlik rivojlanishidagi erishilgan ilgarilash erta hosil olish imkonini beradi. Erta olingan hosilni yuqori baholarda sotish qo‘shimcha daromad olishni ta’minlaydi. Ilgarilash tufayli ko‘chat uslubi o‘suv davrini cho‘zish imkonini beradi. Bu o‘simlik hosildorligini oshiradi va o‘suv davri uzoq davom etadigan, ammo issiqlik yetishmaydigan, hamda urug‘dan ekilganda hosilni to‘liq to‘play olishga sharoit bo‘lmaydigan shimoliy mintaqalarda issiqsevar ekinlarni yetishtirishga va u yerdagi sabzavotlar turini boyitishga imkon yaratadi. Ko‘chat uslubi o‘simlik hayotining boshlarida yerga bo‘lgan ehtiyojini kamaytiradi. O‘simliklarni oziqa, namlik, issiqlik, yorug‘lik va boshqa omillar bilan yaxshiroq ta’minlash, hali zaif nihollarni zararkunandalar, kasalliklar, begona o‘tlardan yaxshiroq himoya qilish, ularga qarshi kurashda mehnat sarfini kamaytirishi mumkin. Ko‘chat uslubida urug‘ sarfi doimiy joyga ekilganga ko‘ra 3-7 marta kamayadi. Himoyalangan yer sharoitida o‘simliklarni ko‘chat orqali yetishtirish mahsulot chiqish davrini uzaytirib, sun’iy yoritish manbalaridan iqtisodiy tomonidan samarali foydalanishga imkoniyat yaratadi.

Sabzavotchilikda ko‘chatdan o‘stirilgan o‘simliklarni, ko‘chatsiz o‘stirilgan xuddi shunday o‘simliklarga nisbatan o‘sishi va rivojlanishida oldin ketishi – ilgarilash deyiladi. Ilgarilashni o‘simlikning doimiy o‘sish joyiga ekilgan vaqtdan boshlab belgilanadigan yoki nihollar chiqishidan doimiy joyiga o‘tkazilgunigacha o‘tgan kunlar yoki chin barglarining soniga ko‘ra ifodalanadigan yoshi bilan aralashtirmaslik kerak. Ilgarilashni ko‘chat qilib ekilib doimiy joyida ildiz otgan o‘simlikni xuddi shu tur va navdagi ko‘chatsiz uslubda o‘stirilgan o‘simlik bilan qiyoslab fikr yuritiladi. Ilgarilash kattaligini ko‘chat ekilgan yoki urug‘ sepilgan kundan to birinchi hosilni yig‘ishgacha o‘tgan kunlar soniga ko‘ra belgilanadi. Ilgarilashning davomiyligi doimo ko‘chat yoshining davomiyligidan kam bo‘ladi, chunki ko‘chatsiz o‘stirilgan ekinlar yaxshi yoritilgan sharoitlarda rivojlanadi, ildiz tizimi zararlanish ta’sirini o‘zida o‘tkazmaydi, ochiq yer sharoitlariga yaxshi moslashgan bo‘ladi.

Ammo ko‘chatlarni o‘stirishda ekin o‘stiriladigan inshootlarni qurishga hamda uni yetishtirishga ko‘p mablag‘ va mehnat sarflashga to‘g‘ri keladi. Ko‘chatlar ko‘chirib o‘tkazilganida ularni ildiz tizimini zararlanishi uni o‘sishi va rivojlanishiga salbiy ta’sir etadi. Bunda o‘q ildizi bo‘lmagan, deyarli chuqur tushmaydigan, ildiz tizimi rivojlanadi va o‘simlikning noqulay sharoitga hamda kasalliklarga, ayniqsa viruslariga chidamligi kamayadi.

Tannarxini yuqoriligiga qaramay ko‘chat uslubi iqtisodiy jihatdan o‘zini oqlaydi va u sabzavotchilikda keng miqyosda qo‘llaniladi va ayrim hollarda usiz sabzavotlarni yetishtirish mumkin emas. Ko‘chat yetishtirishning usullari va texnikasi, ko‘chatidan yoki ko‘chatsiz o‘stirish uslublarini aqliy ravishda to‘g‘ri tanlash sabzavotchilik iqtisodi uchun muhim ahamiyatga ega.

Ko‘chat yetishtirish usullari. Ko‘chatlar ilgari ko‘pincha biologik usulda isitiladigan parniklar va ko‘chatxonalarda yetishtirilgan. Hozirgi kunda ochiq yer uchun ko‘chatlar asosan isitiladigan plyonkali issiqxonalarda, tomorqa va dala hovlilarida esa plyonkali isitiladigan kichik issiqxonalarda plyonkali parniklarda yetishtiriladi. Himoyalangan yer uchun qishki-bahorgi aylanishda ko‘chatlar isitiladigan qishki oynavand yoki plyonkali issiqxonalarning ko‘chat bo‘limida yetishtiriladi. Boshqa aylanishlar uchun ko‘chatlar maxsus shu maqsad uchun moslangan inshootlarda yetishtiriladi.

Chet eldagi mamlakatlarining yirik issiqxona kombinatlarida himoyalangan yerlarning barcha aylanishlari uchun ko‘chatlar maxsus issiqxonalarda yoki ko‘chat bo‘limlarida to‘g‘ridan to‘g‘ri tuproq ustida (so‘kchaksiz) yetishtiriladi, bu maydonni iqtisod qilish va mexanizatsiyadan foydalanish imkoniyatini ta’minlay-

di. Yirik sabzavotchilik xo‘jaliklarida ochiq yerga ko‘chatlarni tayyorlash uchun issiqxona (asosan plyonkali), plyonkali qurilma va sovuq ko‘chatxonalardan tashkil topgan ko‘chat-sabzavot komplekslari bunyod etilmoqda, u yerlarda oldin ochiq yer uchun ko‘chat, so‘ng sabzavotlar yetishtiriladi.

Ko‘chat ikki xil uslubda: ko‘chirib o‘tkazib, ko‘chirib o‘tkazmay o‘stiriladi. Ko‘chirib o‘tkazish usuli doimiy joyiga ko‘chirib o‘tkazilganda ildizlar shikastlanishga chidamli bo‘lgan (karam, pomidor, qalampir, oddiy piyoz, porey piyozi, salat) o‘simliklar uchun qo‘llaniladi. Maysalarni ko‘chirib o‘tkazmasdan (pikirovkasiz) ko‘chatlarni yetishtirish uslubini (bodring, qovoqcha, patisson, qovun, tarvuz, baqlajon) va kichik oziqlanish maydonida o‘stiriladigan (salat, piyoz kabilar) ekinlar uchun qo‘llash maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Ko‘chirib o‘tkazish uslubi bilan o‘stirishda urug‘ qalin sepiladi va u unib chiqqandan so‘ng 1-2 chin bargi hosil bo‘lganida oziqlanish maydonini kattaroq berib, inshoot tuprog‘iga yoki oziqali kubiklarga va tuvakchalarga ekiladi. Yosh maysani ko‘chirib o‘tkazish pikirovka (siyraklab ko‘chirib o‘tkazish), ko‘chirib o‘tkaziladigan yosh nihol maysa, ularni qalin ekilgan joyi esa maysazor deyiladi. Maysalar yerga oldindan taxtacha yoki qoziqcha yoki tishli marker bilan belgilab qo‘yilgan egatcha yoki chuqurchalarga pikirovka qilinadi (pikirovka “pika” so‘zidan olingan) (1-rasm).

1-rasm. Ko‘chatni pikirovka qilish jarayoni tartibi.

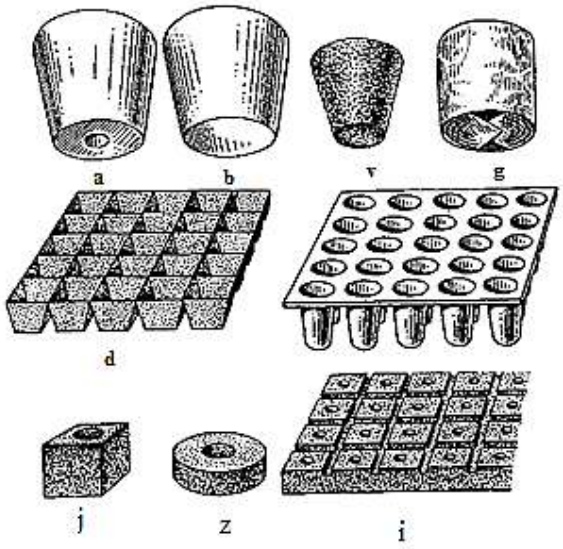
Pikirovka qilib ko‘chat o‘stirishda mehnat sarfi 1,2-1,5 marta oshadi. Maysalarni pikirovka qilishga tayyorlash davrida issiqxona maydonini tejashga (2-3 hafta), zaif va kasallangan o‘simliklarni chiqitga chiqarishga hamda popuk ildiz tizimini hosil bo‘lishiga imkon beradi. Bu usul bilan ko‘pincha ertagi ekinlarning ko‘chatlari yetishtiriladi.

Agar ko‘chat ko‘chirib o‘tkazilmasdan (pikirovkasiz) yetishtirilsa, ularga yetarli oziqlanish maydoni berib yoki tuvakcha va kubiklarga urug‘lar to‘g‘ridan to‘g‘ri ekiladi va nihollar unib chiqqanidan so‘ng ochiq maydonga yoki issiqxonaga ekilgunicha o‘sha yerda o‘stiriladi. O‘rtagi va kechki ekinlarni shuningdek, qovoqdoshlarning ko‘chati pikirovkasiz yetishtiriladi.

Ko‘chat yetishtirishning asosiy 2 usuli mavjud: tuvakchasiz va tuvakchali. Tuvakchasiz o‘stirishda urug‘larni ekish yoki pikirovka qilish bevosita inshoot yerida amalga oshiriladi. Ko‘chatni tuvakchasiz o‘stirish oson va arzon. Ammo ko‘chatni ko‘chirib olishda ildizning ko‘p qismi tuproqda qolib ketadi va boshqa yerga ko‘chirib ekilganda u tutish va o‘sishda kechikadi. Tuvaksiz ko‘chatlarni yetishtirishda urug‘ plyonkali issiqxona tuprog‘i egatlariga turli xildagi parnik seyalkalari bilan ekiladi. Seksiyalari 6 metrli issiqxonalarda eni 1,6 m li uchta keng egatlar olinadi va eni 0,4 m bo‘lgan to‘rt yo‘lka qilinadi yoki eni 2,0 m dan ikkita keng egatlar qilinib, 3 yo‘lka qoldiriladi.

Tuvakchali ko‘chatlar oziqali kubiklarda yoki 5, 6, 8, 10 sm hajmli tuvakchalarda yetishtiriladi. Oziqali kubiklar mavjud komponentlarga turli tarkibdagi oziq aralashmalaridan tayyorlanadi. Tuvakchalar uvalanib ketmasligi uchun aralashmaga yangi 5% mol go‘ngi yoki boshqa yopishqoq moddalar qo‘shiladi. Ularni IGT-10 dastgohida presslab, shuningdek, torfdan suyuq aralashma tayyorlab qoliplarga quyiladigan yoki gidrotorfli uslublar bo‘yicha tayyorlanadi. Chet el zavodlarida torfobloklar (plitalar), tabletka va disk shaklidagi briketlar ishlab chiqarilmoqda. Urug‘ yoki maysa kubiklarning chuqurchasiga ekiladi. Ko‘chatlar doimiy o‘sadigan joyiga oziqali kubikchalari bilan ekiladi. Tuvaklar ichi bo‘sh idish bo‘lib, u oziq kubiklar uchun qo‘llaniladigan aralashma bilan to‘ldiriladi, ammo mol go‘ngi qo‘shmaydi. Tuvakchalar ildiz teshib o‘tadigan va o‘tmaydigan turli materiallardan tayyorlanadi.

Chet el davlatlarining torf sanoati yuqori torf va sellyuloza aralashmasidan tayyorlangan, dalaga ekilgandan keyin ma’lum muddatdan so‘ng o‘z xususiyatini yo‘qotadigan yelimlovchi moddalar qo‘shilgan, ichi bo‘sh tuvakchalar ishlab chiqarmoqda. Ular bo‘sh stakancha yoki uyali bloklar ko‘rinishida tayyorlanadi. Bunday tuvakchalar tuproqda tez parchalanib ildizning o‘sishiga qarshilik ko‘rsatmaydi (2-rasm).



2-rasm. Ko‘chat yetishtirish uchun kubik, tuvakcha, blok va kassetalar.

a,b – tubli va tubsiz plastmassali ichi bo‘sh tuvakchalar; v – ichi bo‘sh torf tuvakchasi; g – polietilen qopcha; d – ichi bo‘sh torfli blok; ye – plastmassali blok; j, z – torfli kubik va tabletka; i – torfoplita (torfli blok).

Chet ellarda bunday tuvaklar maxsus turdagi qog‘oz va plastmassalardan tayyorlanib, ko‘chat daladagi doimiy joyga ko‘chirib ekilgandan so‘ng oson parchalanib ketadi. Ko‘chatni paperpot qog‘oz tuvaklarda ishlab chiqaradigan avtomat liniya alohida qiziqish uyg‘otadi. Bu liniyada 1 ming dona tuvaklarni substrat bilan to‘ldirish va uni zichlash, urug‘ni ekish va uni ustidan yopish uchun sarflanadigan xarajatlar hammasi bo‘lib 0,16 odam soatni tashkil etadi.

Qo‘lda ekilganda ko‘chat o‘stirish uchun ba’zan polietilen qopcha va yenglar, sopol va polimer materiallardan tayyorlangan tuvakchalardan foydalaniladi. Lotok yoki kasseta ko‘rinishidagi qattiq plastmassadan tayyorlangan uyali bloklar ham (40-70 uya) qo‘llaniladi. Ekishda ulardagi ko‘chatlar tuprog‘i bilan olinadi.

Tuvakli ko‘chatlar kuchli rivojlangan ildiz tizimiga ega, ko‘chirib o‘tkazilganda to‘liq saqlanadi, ekilgan ko‘chatning tuproqdan oziqlanishi tuvak tarkibidagi oziq moddalar tufayli yaxshilanadi. Tuvakli ko‘chat o‘sishida to‘siqlarning yo‘qligi tufayli 12-14 kun oldin hosilga kiradi. Bunda hosildorlik 20-30% ortadi. Tuvakli ko‘chatlarni odatda mahsulotni ertaroq olish uchun yoki ko‘chirib o‘tkazishga moyil bo‘lmagan qovoqdosh ekinlar uchun yetishtiriladi.

Peterburg sabzavotkorlari ko‘chat o‘stirishning konteyner usulidan foydalanadilar. Konteyner xizmatini 40×30×7 sm o‘lchamdagi,

yashiklar o‘taydi. Konteynerlarga 40 dona diametri 5,5-6 sm li kubiklar quyiladi yoki keyinchalik kubiklarni qirqib olish uchun pulpa (suyuq aralashma) quyiladi. Yashiklar issiqxona yeriga zich qo‘yilib, uni eni bo‘yicha har 2,5-3 m da yo‘lka qoldiriladi. Ko‘chatli konteynerlar ekishga 7-10 kun qolganda chiniqtirish uchun issiqxonadan chiqariladi. Inshootlar ko‘chatdan 7-10 kun oldin bo‘shaydi va ikkinchi aylanish ekinlarini o‘z vaqtida ekishga kirishish mumkin. Ko‘chatlarni joyidan olish va tashish osonlashadi. Ko‘chatlar dalaga urintirmasdan olib boriladi, ildiz tizimi yaxshi saqlanadi. Bundan tashqari, ayrim sabablarga ko‘ra ekish kechiksa bunday ko‘chatlar so‘lib qolmaydi.

Shuningdek, ko‘chatni plyonkada o‘stirish ham qo‘llanilmoqda. Odatda tuproq aralashmasi yoki oziqali kubiklarda o‘stirilgan ko‘chatlarning ildizi juda tez tuproqqa kiradi, ular saralanib olinayotganda ildizning ma’lum bir qismi uziladi. Agar tuproq aralashmasi yoki oziqa kubiklari ostiga plyonka to‘shalsa, ko‘chat baquvvat va g‘uj ildiz tizimini hosil qiladi va ochiq dalaga ekilganda tezda tutib, o‘z rivojlanishida ildamligini yaxshiroq saqlab qoladi.

Xulosa qilib aytganda, sabzavotchilikda ko‘chat yetishtirishda tannarxini yuqoriligiga qaramay ko‘chat uslubi iqtisodiy jihatdan o‘zini oqlaydi va u sabzavotchilikda keng miqyosda qo‘llaniladi va ayrim hollarda u siz sabzavotlarni yetishtirish mumkin emas. Ko‘chat yetishtirishning usullari va texnikasi, ko‘chatidan yoki ko‘chatsiz o‘stirish uslublarini aqliy ravishda to‘g‘ri tanlash sabzavotchilik iqtisodi uchun muhim ahamiyatga ega.

ADABIYOTLAR:

1. Бакиев А., Камалов М., Сагдуллаев Н. Возделивание ранных овощей в теплицах и под пленкой. Ташкент, Узбекистан, 1973, 58 с.
2. Бакурас Н.С. Вырашивание рассади и овощей в теплицах. Ташкент, Мехнат, 1989, 138 с.
3. Бакурас Н.С., Камбаров Р.С. Вырашивание рассади и овощей в пленочних теплицах. Ташкент, ФАН, 1979, 104 с.
4. Бакурас Н.С., Луценкова К.К. Тепличное овощеводство Узбекистана. Ташкент. Мехнат, 1985, 164 с.
5. Бризгалов В.А., Советкина В.Е., Савинова Н.И. и др. Овощеводство защищенного грунта. Москва, Колос, 1995, 352 с.
6. Зуев В.И., Абдуллаев А.Г. Овошеводство зашишенного грунта. Ташкент, Укитувчи, 1982, 440 с.
7. Зуев В.И., Абдуллаев А.Г. Сабзавот экинлари ва уларни етиштириш технологияси. Тошкент, Ўзбекистон, 1997, 342 б.
8. Зуев В.И., Абдуллаев А.Г., Атаходжаев А.А. Практикум по овощеводству защищенного грунта. Ташкент, Мехнат, 1991, 180 с.
9. Шуваев Ю. Ранные овоши из теплици. Москва, Новая волна, 2001, 408 с.
10. Azimov B.B., Mavlyanova R.F., Azimov B.J. O‘zbekistonda shirin qalampirdan yuqori hosil olish bo‘yicha tavsiyalar. Toshkent: 2016. 18-b.
11. Mustofoqulova F.B., Kenjayev Yu.Ch. Yopiq yerlarda sabzavot ekinlari ko‘chatlarini o‘sishi va rivojlanishiga biogumus (*Verbigum*)ning ta’siri (Shirin qalampir (*Capsicumannuum* l.)ning turli navlari misolida) // “Agrokimyo himoya va o‘simliklar karantini” jurnali №2. 2024 y. – 90-93 b.

УЎТ: 633.631.52

ХУРОСОН ЭСПАРЦЕТИ УРУҒЛАРИНИНГ УНУВЧАНЛИГИНИ ОШИРИШ УСУЛЛАРИ

Адилов Собитжон Уктамович,
Фанлар академияси Навоий бўлими II-босқич таянч докторанти.
Халилов Химаил Рахматуллаевич,
Қоракўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институтининг
Навоий вилояти Нурота туманидаги “Нурота” тажриба даласи мудири,
Бозоров Холмурод Махмудович, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. *Мақолада Хуросон эспарцети уруғларининг лаборатория ва дала шароитидаги унувчанлигини оширишда уруғларни импакциялаш ҳамда бентонит гил кукуни билан қобиқлашнинг афзалликлари баён қилинган.*

Калит сўзи: *эспарцетлар, дуккак, уруғ, унувчанлик, импакция, бентонит гил кукуни, пичан.*

Аннотация. *В статье описаны преимущества импакции и капсулирование порошком бентонитовой глины в повышении всхожести семян эспарцета хорасанского в лабораторных и полевых условиях.*

Ключевые слова: *эспарцет, бобы, семена, прорастание, импакция, порошок бентонитовой глины, сено.*

Abstract. *The article describes the advantages of impaction and encapsulation with bentonite clay powder in increasing the germination of Khorasan sainfoin seeds in laboratory and field conditions..*

Keywords: *sainfoin, beans, seeds, germination, impaction, bentonite clay powder, hay*

Кириш. Республикамизнинг табиий яйловлари чорвачилик тармоғини ривожлантиришда асосий озуқа манбаи вазифасини ўтаб келмоқда. Кейинги йиллардаги экологик вазиятнинг ёмонлашуви, глобал иқлим ўзгаришлари, Орол фожиаси каби кўплаб салбий ҳолатлар, шунингдек, яйловлардан узлуксиз ва меъёридан ортиқ фойдаланиш ҳамда ҳар хил техноген омиллар туфайли яйловлар инқирози йилдан-йилга кучаймоқда. Бундай салбий ҳолатлар аҳоли зич яшайдиган адир минтақасида, айниқса, кучли номоён бўлмоқда. Адир минтақаси яйловлари чорва молларини баҳор мавсумида

ширали тўйимли майса ўтлар билан таъминловчи манба ҳисобланса-да, ўсимлик қопламида буталарнинг бўлмаслиги, яримбуталарнинг танқислиги туфайли қиш мавсуми учун пичан жамғариш заруриятини туғдиради. Шундай пичанбоп озуқабоп ўсимликлар жумласига эспарцетлар киради.

Эспарцетлар адир минтақасида ўсувчи бир ва кўп йиллик ўтчил ўсимликлар бўлиб, “Ўзбекистон ўсимликлари аниқлагичи” [**2**] китобида Республикамизда уларнинг 34 тури тарқалганлиги эътироф этилган. Шуларнинг ичида энг юқори пичани ҳосили тўпловчи тури Хуросон эспарцетидир.

Хуросон эспарцети (Onobrychis chorassanica Bge) – Бурчоқдошлар оиласига мансуб, ўқ илдизли, шохланган, бўйи 40-80 смга етадиган кўп йиллик ўтчил ўсимлик. Барглари 5-7 жуфт бўлиб, 8-20 см узунликдаги бандга навбатлашиб жойлашган. Барглари 25-40 мм узунликда, эни 8-10 мм, узунчоқ, ясси, учки барглари наштарсимон. Дуккаги буйрак шаклида, ялпоқ, пўсти қалин, четлари тиканли. Дуккаги чатнамайди, эспарцетни дуккаклари билан экса ҳам бўлади. Уруғи тухумсимон, оч жигарранг. Майда қумли-чағир тошли тоғ бағри қияликларида, Тяншан, Помир-Олой тоғлари ва уларнинг тармоқларида кенг тарқалган. Шувоқли-қўнғирбошли, ҳар хил ўтли-буғдойиқли-бетагали жамоаларда ўсади.

Адир минтақаси яйловларида Хуросон эспарцетининг мавжудлиги, унинг чорва моллари томонидан яхши ейилиши, таркиби қимматли озуқавий хусусиятларга бойлиги ва юқори пичан ҳосил тўплаши назарда тутилиб уни маданийлаштиришга диққат-эътибор қаратилди. Тадқиқотлар эспарцет уруғларининг унувчанлигини ўрганишдан бошланди.

Хуросон эспарцетининг уруғлари бошқа бурчоқдошлар оиласига кирувчи (янтоқ, астрагаллар) ўсимликлар сингари қаттиқ уруғлар тоифасига киради ва уларнинг унувчанлиги паст. Шу боис, Хуросон эспарцетининг уруғларини скарификациялш лозим. Скарификациялаш 2 усулда амалга оширилиши мумкин: механик ва кимёвий. Ўз навбатида механик скарификациялашда ҳам бир неча усулларни қўллаш мумкин. Жумладан, дуккакларидан ажратилган уруғларни қумли қоғоз ёрдамида тирнаб, қаттиқ қобиқ кетказилади. Энг қулай усул уруғларни импакциялашдир. Бунда яхши қуритилган эспарцет дуккаклари махсус тегирмончага солинади ва қисқа вақт давомида тегирмон варраклари уруғларни дуккаклардан ажратади, шунингдек, дуккакдан ажратилган уруғлар тегирмон деворлари ва варракларига тегиб, уларнинг қаттиқ қобиғига дарз кетади. Импакцияланган уруғларга намлик ва ҳаво кириши натижасида уларнинг униб чиқишига қулай шароит яратилади [**3**].

Кимёвий усулда эса дуккакларидан ажратилган уруғлар маълум вақт давомида концентрланган сулфат кислотасида ивитилиб, сўнгра оқар сувда ювиб ташланади.

Тадқиқот манбаи ва услублари. Тадқиқот манбаи сифатида Хуросон эспарцети уруғлари танланди. Режалаштирилган тажрибалар ўсимликшуносликда умумқабул қилинган услублар ва бошқа услубий қўлланмалардан фойдаланиш асосида амалга оширилди. Уруғларнинг лаборатория шароитидаги унувчанлигини аниқлаш уч вариантда олиб борилди: 1) уруғлар дуккаклари билан; 2) уруғлар дуккакларидан ажратилган ҳолда ва 3) уруғлар дуккакларидан ажратилиб бентонит гил кукуни эритмаси билан қобиқланган ҳолда.

Уруғларнинг дала шароитидаги унувчанлигини аниқлашда, уларнинг лаборатория шароитидаги унувчанлигини аниқлашдаги каби уч хил вариантда олиб борилди. Тажрибаларда Хуросон эспарцетининг 100 тадан қатор оралиғи 45 см, уруғларни тупроққа қадаш чуқурлиги 2 см ҳолатида ҳар бир вариант уч қайтариқда экилди.

Натижалари ва мунозара. Илмий тадқиқотлар ЎзР ФА Навоий бўлимининг лабораторияси ва Навоий вилояти Нурота тумани ҳудудида жойлашган тажриба даласида олиб борилди.

Хуросон эспарцети уруғларининг лаборатория шароитидаги унувчанлигини аниқлаш учун петри ликопчаларига намланган филтр қоғози устига 100 донадан эспарцет дуккаклари (тажриба -1, назорат) жойлаштирилди (3 қайтариқда) ва термостатга солинди. Импакцияланган (махсус тегирмончада дуккакларидан ажратилган, тажриба-2) ва импакцияланиб бентонит гил кукуни эритмаси билан қобиқланган (тажриба – 3) уруғларнинг лаборатория шароитидаги унувчанлиги ҳам худди шу тарзда аниқланди. Термостатга жойлаштирилган уруғлар 20^0С ҳароратда 15 сутка давомида сақланди ва намлаб турилди. Эспарцет уруғларининг лаборатория шароитидаги унувчанлиги назоратда (тажриба -1) 31,2% ни, импакцияланган уруғларда 89,5% ни, импакцияланиб бентонит гил кукуни эритмаси билан қобиқланган уруғларда 91,8% ни ташкил этди.

Хуросон эспарцети уруғларининг дала шароитидаги унувчанлигини аниқлашда ҳам уруғларнинг лаборатория шароитидаги унувчанлигини аниқлашдаги тажрибалар қайтарилди. Яъни назорат (дуккалари билан, тажриба -1), импакцияланган уруғлар (тажриба – 2) ва бентонит гил кукуни эритмаси билан қобиқланган (тажриба -3) уруғлар дала шароитида экилди. Эспарцет уруғларининг дала шароитидаги унувчанлиги назоратда (тажриба -1) 25,2% ни, импакцияланган уруғларда 29,5% ни, импакцияланиб бентонит гил кукуни эритмаси билан қобиқланган уруғларда 31,7% ни ташкил этди. Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, назоратда эспарцет уруғларининг лаборатория шароитидаги унувчанлигининг пастлиги уруғларнинг дуккакларни ёриб чиқиши учун шароит етарли эмаслигидан (намлик камлиги ва ҳ.з.) далолатдир.

Хуросон эспарцетининг дуккаклари билан экилган уруғларининг (назорат) дала шароитидаги унувчанлигининг юқори бўлишига сабаб, ёғин-сочинлардан тупроқда тўпланган намлик, совуқ ва илиқ ҳароратнинг алмашиниши туфайли дуккак (уруғ)ларнинг табиий стратификацияга учраши натижасида дуккакларнинг юмшаши, чириши оқибатида уруғларнинг

1-жадвал.

Хуросон эспарцети уруғларининг лаборатория ва дала шароитидаги унувчанлиги.

№	Тажрибалар	Экилган уруғлар сони, дона	Унувчанлиги, %	
			Лаборатория шароитида	Дала шароитида
1	Назорат (тажриба -1)	100	31,2±	25,2±
2	Импакцияланган уруғлар (тажриба – 2)	100	89,5±	29,5±
3	Импакцияланиб бентонит гил кукуни эритмаси билан қобиқланган уруғлар (тажриба – 3)	100	91,8±	31,7±1,2

униб чиқишига қулай шароит яратилади.

Хулоса. Тадқиқот натижаларига кўра, Хуросон эспарцети уруғларининг унувчанлигини ошириш учун, унинг уруғларини импакциялаш (махсус тегирмончада уруғларни дуккакларидан ажратиш) ва импакцияланган уруғларни бентонит гил кукуни билан қобиқлаб экиш мақсадга мувофиқ.

АДАБИЁТЛАР:

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услуби. Тошкент, ЎзПИТИ, 2007.-146-б.
2. Хамидов А., Набиев М., Одилов Т. “Ўзбекистон ўсимликлари аниқлагичи”. – Тошкент, 1987, “Ўқитувчи” нашриёти. 171-б.
3. Хакимов Ў.Н., Халилов Х.Р. “Сиверс астрагали (Astragalus sieversianus) уруғларининг унувчанлигини ошириш имкониятлари. “Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги” журнали, 2022, Н-2-44-46 б.

УЎТ: 631.1.633.85

ТУРЛИ СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИНИНГ ТАКРОРИЙ ЭКИЛГАН КУНГАБОҚАР НАВЛАРИ ҲОСИЛ ЭЛЕМЕНТЛАРИГА ТАЪСИРИ

Турғунова Гулхумор Бахтиёр қизи,
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. *Мақолада Марказий Фарғонанинг қадимдан суғориладиган, ўтлоқи соз тупроқлари шароитида 2020-2022 йиллар давомида такрорий экилган кунгабоқар навларини саватча диаметри ва ундаги уруғлар сонига турли суғоришлар тартибларини таъсири тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.*

Калит сўзлар: *Марказий Фарғона, ўтлоқи соз тупроқлар, такрорий экин, мойли кунгабоқар, нав, сув, суғориш, ЧДНС, саватча диаметри, уруғлар сони .*

Аннотация. *В статье рассмотрено влияние различных режимов орошения на диаметр корзинки и количество семян в ней сортов подсолнечника при повторном посев в 2020-2022 годах в издавно орошаемых условиях лугово сазовых почв Центральной Ферганы.*

Ключевые слова: *Центральная Фергана, лугово-сазовые почвы, повторный посев, подсолнечник масличный, сорт, вода, орошение, НВ, диаметр корзинки, количество семян.*

Abstract. *The article presents information on the influence of different irrigation methods on the basket diameter and the number of seeds in sunflower varieties planted repeatedly in 2020-2022 in the conditions of long-irrigated grassland soils of Central Fergana. .*

Keywords: *Central Fergana, grassland soils, repeated cropping, oilseed sunflower, variety, water, irrigation, MFMC, basket diameter, number of seeds.*

Кириш. Бугунги кунга келиб Республикамизда бошоқли дон экинлари 1 млн гектардан ортиқ суғориладиган ерларга экилмоқда. Далалар ҳосилдан май ойининг иккинчи ярми, июндан бошлаб бўшайди. Улардан бўшаган майдонларда маккажўхори, мош, ловия каби дуккукли ва дон экинларини, кечки картошка ва бошқа сабзавот экинларини, мойли экинлардан соя ҳамда кунгабоқар экинларини такрорий экин сифатида етиштириш майдон бирлигидан мавсум давомида икки марта ҳосил олиш билан бирга тупроқ унумдорлигини сақлаш, ошириш ҳамда мелиоратив ҳолатини яхшилашга ва албатта аҳолининг ушбу маҳсулотларга бўлган талабини тўла қондиришга имкон яратади [1, 2].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқотлар 2020-2022 йиллар давомида Марказий Фарғонанинг ўтлоқи соз тупроқлари шароитида такрорий экинлар кунгабоқарни Жаҳонгир ва Янги замон навларининг суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60, 70-75-65 ва 70-80-70% суғориш тартибларида суғориш бўйича тадқиқотлар ўтказилди. Тажрибада вариантлар 4 қайтариқда, 1 ярусда жойлаштирилган. Ҳар бир бўлакча узунлиги 100 м, эни 5,6 м ни ташкил қилади. Ҳар бир вариант 8 қатордан иборат бўлиб, майдон юзаси 560 м^2 ни, ҳисобга олиш майдони 280 м^2 ни ташкил этган.

Натижалар ва мунозара. Изланишларимизда такрорий экилган кунгабоқар навларини саватча диаметри ва ундаги уруғлар сонига суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан турли тартибларда суғориш таъсири ўрганилганда навларининг саватча диаметри ва ундаги уруғлар сони турлича бўлганлиги кузатилди.

Такрорий экилган кунгабоқарнинг Жаҳонгир навининг ўртача 2020-2022 йиллар маълумотларига кўра, пишиш даврида суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда суғорилган 1-вариантда олинган 3 йиллик ўртача маълумотларга кўра, саватча диаметри 17,2 см, 70-75-65% тартибда суғорилган 2-вариантда 19,9 см, 70-80-70% тартибда суғорилган вариантларда 18,1 см ни ташкил қилган бўлса, кунгабоқарнинг Янги замон нави 70-70-60% тартибда суғорилганда 4-вариантда саватча диаметри 16,7 см, 70-75-65% тартибда суғорилган 5-вариантда 19,1 см, 70-80-70% тартибда суғорилган вариантларда 17,5 см ни ташкил қилганлиги аниқланди.

Кунгабоқарнинг Жаҳонгир навининг ўртача 3 йиллик маълумотларига кўра пишиш даврида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда суғорилган

1-вариантда саватчадаги уруғлар сони 966,8 донани, 70-75-65% тартибда суғорилган 2-вариантда 1074,4 донани, 70-80-70% тартибда суғорилган вариантларда 1035,4 донани ташкил қилган. Янги замон навида эса 70-70-60% тартибда суғорилган 4-вариантда саватчадаги уруғлар сони 1135,7 донани, 70-75-65% тартибда суғорилган 5-вариантда 1260,1 донани, 70-80-70% тартибда суғорилган 6-вариантда 1226,9 донани ташкил қилганлиги аниқланди.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, такрорий экилган кунгабоқарнинг Жаҳонгир навини суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65% тартибда суғорилганда бошқа вариантларга нисбатан саватча диаметри ўртача 3 йилда 2,7-1,8 см ва ундаги уруғлар сони 107,6-39,6 донага, Янги замон навини суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65% тартибда суғорилганда саватча диаметри 2,5-1,6 см, ундаги уруғлар сони 124,4-33,2 дона ортиқ бўлганлиги аниқланган.

Юқоридагиларга асосланиб, кунгабоқарнинг Жаҳонгир ва Янги замон навларини Марказий Фарғонанинг қумлоқ, ўтлоқи соз тупроқларида такрорий экин сифатида етиштиришда ЧДНСга нисбатан 70-75-65% тартибда суғориш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Пальчиков Е.В., Волков С.А. Совершенствование технологии возделывания подсолнечника. // Научно-производственний журнал Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. №5. 2014. С.25.
2. С.Турсунов., Г.Б.Турғунова. Бир йилда битта даладан икки марта ҳосил олиш имкониятларини ўрганиш. “Қишлоқ ва сув хўжалигида инновацион технологияларни қўллаш самарадорлиги” мавзусидаги халқаро илмий анжуман. 2024 йил, Бухоро. Б. 66-72.

УЎТ: 631:53,03

МАНЗАРАЛИ ҲИНД НАСТАРИНИ (*LAGERSTROEMIA INDICA*) КЎЧАТЛАРИНИ ЯШИЛ ҚАЛАМЧАСИДАН ЕТИШТИРИШ

Темиров Жамшид Гулмурзаевич, лаборатория мудири,
Рўзиева Зилола Тоштемировна, лаборант,
Ўрмончилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. *Ҳозирда Республикамизда “Яшил макон” умуммиллий лойиҳаси доирасида республикамизда йилига 60-65 млн дона манзарали, мевали дарахт ва бута кўчатлари экилиб келинмоқда. Дарахт ва буталарни ҳудуд иқлим шароитига қараб танлаб экиш ва уларни танлашда илмий ёндашиш бугунги кун талаби ҳисобланади. Ҳинд сирени ҳам турли иқлим шароитларга мослашган манзарали бута ҳисобланади. Ушбу мақолада манзарали ҳинд сирени ўсимлигини яшил қаламчасидан кўпайтириш усуллари тўғрисида олиб борилган тадқиқот ишларининг натижалари тўғрисида маълумотлар келтириб ўтилган.*

Аннотация. *В настоящее время в нашей республике в рамках национального проекта «Зеленое пространство» высаживается 60-65 миллионов саженцев декоративных, плодовых деревьев и кустарников. Выборочная посадка деревьев и кустарников в зависимости от климатических условий региона и научный подход к их подбору – требование сегодняшнего дня. Индийская сирень также является декоративным кустарником, приспособленным к различным климатическим условиям. В данной статье представлена информация о результатах исследований, проведенных по способам размножения декоративного растения сирени индийской зелеными черенками.*

Abstract. *Currently, 60-65 million ornamental, fruit tree and shrub seedlings are being planted in our republic within the national project «Green Space». Selective planting of trees and shrubs depending on the climatic conditions of the region and a scientific approach to their selection is a requirement of today. Indian lilac is also an ornamental shrub adapted to different climatic conditions. This article provides information on the results of research conducted on the methods of propagation of the ornamental Indian lilac plant from green cuttings.*

Калит сўзлар: *ҳинд настарини, яшил қаламчалар, ўсишни бошқарувчи моддалар, фенологик кузатув, кўчатлар, вегетация, субстрат.*

Кириш. Республикамизда сўнгги йилларда экологик барқарорликни янада ошириш, шаҳар ва қишлоқларни кўкаламзорлаштириш, аҳолининг яшаш тарзи ва инфраструктурани яхшилаш, шунингдек, ўрмон ресурсларини кенгайтиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 11 сентябрдаги ПФ-158-сонли ««Ўзбекистон — 2030» стратегияси тўғрисида»ги қарорига асосан, «Яшил макон» умуммиллий лойиҳаси доирасида яшил боғларни кенгайтириш, яшил жамоат парклари барпо этиш ва ҳар йили 75 млн. дона кўчат экиш режалаштирилган [4]. Ўзбекистоннинг шаҳар ва қишлоқларида боғларни, хиёбонларни барпо этиш масалаларини ечишда унинг табиий ва географик шароитларини эътиборга олиш керак. Бу эса кўкаламзорлаштирувчилардан экиладиган турларини билишни талаб қилади.

Кўкаламзорлаштириш соҳасида кенг қўлланиладиган ман-

1-жадвал.

Ўсишни бошқарувчи моддаларнинг ҳинд настарини қаламчаларининг илдиз олишига таъсири

Эритма номлари	Эритма меъёри, 1 л сувга	Экилган қалам-чалар сони, дона	Илдиз олган қаламча-лар сони, дона	Илдиз олиш даражаси, %	Илдиз узун-лиги, см	Вегетация якунида					
						баланд-лиги, см	t	p	илдиз бўғзининг диаметри, мм	t	p
Оддий сув (назорат)	-	150	36	24	13,5	15,2±1,23	4,6	1,5	4,6±0,18	4,7	0,7
Корневин СП	0,5 г	150	79	53	17,2	37,2±1,23	7,1	2,0	5,8±0,16	5,4	0,7
	1 г	150	114	76	21,3	52,5±2,34	5,1	1,2	6,6±0,15	3,6	0,5
	1,25г	150	102	68	23,5	53,2±2,28	9,4	1,4	6,7±0,14	7,0	1,2
Басфолиар Келп СЛ	50 мл	150	123	82	29,2	64,6±2,26	6,5	1,8	11,0±0,17	8,8	0,3
	75 мл	150	132	88	30,7	68,3±2,14	10,6	1,6	10,2±0,14	6,4	0,7
	100 мл	150	103	69	23,3	51,6±2,26	7,6	1,9	6,10±0,13	4,2	0,2
Гетероауксин	0,15 г	150	54	36	16,3	28,6±1,34	10,4	1,4	5,7±0,21	7,0	0,5
	0,2 г	150	60	40	18,5	30,8±1,47	9,1	1,3	6,7±0,24	5,3	1,1
	0,25	150	53	35	18,2	28,3±132	12,6	1,3	5,5±0,18	7,4	0,7

зарали гулловчи буталардан (Lagerstroemia indica) ҳинд настарини, бу ўсимлик Дербенникдошлар оиласига мансубдир. Табиатда Lagerstroemia турлари баргини тўкувчи, доимяшил кичик дарахтлардир. Бу туркумга 30 яқин турлар киритилган бўлиб, улар жанубий ва Шарқий Осиёда, янги Гвиния ва Филиппин ҳамда Австралияда кенг тарқалган. Улар орасида энг хушманзара тур ҳинд настарини ландшафт қурилишида кенг қўлланилад. [3]. Ҳинд настарини Шаҳар ва аҳоли пунктларини кўкаламзорлаштириш учун кенг фойдаланилади. Ўзбекистоннинг барча вилоятларида қисман суғоришдан фойдаланиб ўстириш мумкин [1].

Дарахт ва бута ўсимликларини вегетатив кўпайтириш бу поя, илдиз ёки уларнинг қисмлари бўлган алоҳида вегетатив органларидан мустақил ўсимлик етиштиришдир. Вегетатив кўпайтириш усули уруғдан кўпайтиришга қараганда яхшироқ натижа беради. Ўсимликнинг энг яхши хусусияти ва белгилари унинг авлодига тўла равишда ўзгаришсиз ўтади. Вегетатив усулда кўпайтирилган ўсимлик ўсишининг биринчи йиллари уруғидан кўпайтирилган ўсимликка қараганда тез ўсиши билан фарқланади, шунинг учун улар қисқа вақт ичида белгиланган стандарт катталикларга етади [3].

Тадқиқот материаллари ва услубияти. Илмий тажриба ишлари Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти тизимидаги Дарҳон илмий тажриба хўжалигида иссиқхона шароитида олиб борилди. Тажриба учун ҳинд настарини кўчатларидан яшил қаламчалар тайёрлаб олинди ва ажратиб олиниб яшил қаламчасидан кўпайтириш М.Т.Тарасенконинг “Зеленое Черенкование садовых и лесных культур” (1991) методи бўйича олиб борилди.

Натижалар ва мунозара. Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти ҳудудидаги ҳинд настарини кўчатларидан яшил қаламчалар тайёрланди. Қаламчаларни илдиз олдириш учун турли ўсишни бошқарувчи моддаларнинг ҳар хил меъёрларида ишлов берилди. Ишлов берилган қаламчалар махсус парлатувчи иссиқхонада экилди. Яшил қаламчаларнинг илдиз олиши ва ривожланишига ўсишни бошқарувчи моддаларнинг таъсири ўрганилганда қуйидагича натижа қайд этилди (1-жадвал).

Ўсишни бошқарувчи моддаларнинг яшил қаламчаларнинг илдиз олишига турлича таъсири аниқланди. Корнивин (1г/л) ва гетероауксин (0,02 г/л) қўлланилган тажриба вариантларида, Басфолиар Келп, СЛ препарати қўлланилган вариантга нисбатан пастроқ бўлсада, аммо назоратга нисбатан юқори натижалар олинди. Ушбу тажриба вариантларида илдизларнинг ўртача узунлиги мос ҳолда 23,5 ва 18,5 см ни ташкил этди. Бу эса назорат вариантига нисбатан 10 ва 5 см га юқори демакдир.

Ҳар хил ўсишни бошқарувчи модда таъсирида илдиз олдирилган қаламчаларнинг вегетация якунидаги биометрик кўрсаткичларини кузатиш шуни кўрсатдики, Басфолиар Келп, СЛ препаратининг 75 мл/л сувли эритмаси билан ишлов берилган вариантда ўсимликларнинг вегетация даври сўнгидаги баландлиги энг юқори – 68,3 см бўлди. Бу пайтда назорат вариантида ўсимликларнинг ўртача баландлиги 15,2 см дан ошмади. Корневин ва гетероауксин қўлланилган тажриба вариантларида ҳам ўсимлик баландлиги бўйича назоратга нисбатан устунлик қайд этилди. Ушбу тажриба вариантларида ўсимликларнинг ўртача баландлиги назоратга нисбатан мос ҳолда 38 ва 15,6 см га баландроқ бўлди.

Хулоса қилиб шуни айтишимиз мумкинки, ҳинд настарини кўчатларини яшил қаламчасидан этиштириш учун ўсишни бошқарувчи моддалардан Басфолиар Келп, СЛ препаратининг 75 мл/л сувли эритмаси билан ишлов берилса яшил қаламчаларнинг юқори илдиз олинишига эришилади. Ушбу препаратда ишлов берилган ўсимликлар вегетитация даврида ривожланиши ҳам юқори бўлади.

АДАБИЁТЛАР:

1. “Зеленое Черенкование садовых и лесных культур” М.Т.Тарасенконинг (1991)
2. “Ўзбекистон ҳудудини кўкаламзорлаштиришда фойдаланиладиган асосий манзарали дарахтлар ва буталар”. Тошкент 2008 йил.
3. “Манзарали дарахтларни кўпайтириш” Э.Т.Бердиев, Ш.Ф.Гуламходжаева. Тошкент 2021.

УЎТ: 633.31:631.53.026

САҚЛАШ МУДДАТЛАРИНИНГ БЕДА КОЛЛЕКЦИЯ НАМУНАЛАРИ УРУҒЛАРИ УНУВЧАНЛИГИГА ТАЪСИРИ

Амантурдиев Шавкат Балкибаевич, қ.х.ф.д., к.и.х.,
Сидик-Ходжаев Рамзиддин Таджитдинович, қ.х.ф.н., к.и.х.,
Сабиров Алишер Ғайратович, кичик илмий ходим,
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти,
Зарипов Ҳабибжон Салимович, директор,
ПСУЕАИТИ Навоий вилояти ИТС,
Мусулманов Фуркат Мамарахимович, стажер исследователь,
Научно-исследовательский институт богарного земледелия.

Аннотация. *Ушбу мақолада 2024 йилда ПСУЕАИТИ беда коллекцияси Генофондидаги сақлаш муддати ҳар хил йилларга мансуб 305 та нав намуналар уруғларининг унувчанлик хусусиятларининг сақланиб қолиши ўрганилиб, уларнинг таҳлил натижалари келтирилган. Тадқиқот Фитотрон мажмуасидаги иссиқхона шароитида олиб борилган.*

Калит сўзлар: *беда, унувчанлик, уруғлар, ҳосилдорлик, коллекция, генофонд, намуна, сақлаш, яшовчанлик.*

Аннотация. *В статье приводятся данные 2024 года по изучению анализа результатов посевной всхожести семян разного срока сохранения 305 сортообразцов люцерны Генофонда НИИССАВХ. Исследования проводились в тепличных условиях комплекса Фитотрон.*

Ключевые слова: *люцерна, всхожесть, семена, урожайность, коллекция, генофонд, образец, хранение, жизнеспособность.*

Annotation. *The article presents data from 2024 on the study of the analysis of the results of sowing germination of seeds of different storage periods of 305 alfalfa varieties from the CBSPARI Gene Fund. The studies were carried out in the greenhouse conditions of the Fitotron complex.*

Keywords: *alfalfa, germination, seeds, productivity, collection, gene pool, sample, storage, viability.*

Кириш. Уруғларнинг унувчанлиги қишлоқ хўжалиги экинларининг асосий кўрсаткичларидан бири бўлиб, ишлаб чиқаришда муҳим аҳамиятга эгадир. Баъзи ўсимликларнинг уруғлари униб чиқиш қобилиятининг тез йўқолиши, баъзиларининг эса узоқ вақт сақланиши кўпдан бери олимларнинг эътиборини тортиб келган. Гарчи турли хил тахминлар мавжуд бўлса-да, бу масала ҳозиргача ноаниқ бўлиб қолмоқда.

Ewart оптимал шароитда уруғларни униб чиқиш қобилиятига кўра қуйидаги учта биологик синфга ажратган:

- микробиотик (қисқа муддатли, уруғ сақланиш муддати 3 йилгача бўлган);
- мезолит (уруғ сақланиш муддати 3 йилдан 15 йилгача бўлган);
- макробиотик (уруғ сақланиш муддати 100 ва ундан кўпроқ йилгача бўлган) [1]. Уруғларнинг узоқ муддатли сақлашдан кейин униб чиқиш қобилияти ҳақидаги қизиқарли маълумот Л.Бартон томонидан келтирилган. Унда 1831 йилдан Флоренциянинг Ботаника боғида тўпланган турли оилаларга мансуб бўлган 368 та ўсимлик турларининг уруғлардан иборат намуналарнинг унувчанлиги ўрганилган. Улар орасида 180 та бир йиллик, 28 та икки йиллик, 105 та кўп йиллик, 44 та дарахт ва бошқа ўсимликларнинг уруғлари бор эди. Намликдан, юқори ҳамда паст ҳарорат таъсиридан ҳимояланган шароитда 15 йил мобайнида сақлангандан сўнг, уларнинг унувчанлиги синовдан ўтказилган. Тадқиқот натижаларидан маълум бўлишича, фақат 17 турга мансуб ўсимлик уруғларининг унувчанлиги турли даражада сақланиб қолган. Жумладан, дарахтсимон ўсимликлар уруғлари ҳаётчанлигини узоқ муддатда сақланиб қолган. Икки йиллик ўсимликларнинг уруғлари эса ўз унувчанлигини нисбатан тез йўқотганлиги аниқланган. Шунингдек, 1907 йилда Л.Бартон ва А.Беккерель Париж Миллий табиий фанлар тарихи музейи коллекциясидан 500 турга мансуб ўсимликлар уруғларининг унувчанлигини ўрганишган. Ушбу уруғларнинг сақланган муддати 25 йилдан 136 йилгача бўлган. Улар тўрт оила (дуккаклилар, нилуфаргулдошлар, гулхайридошлар, ялпизбошлар)га мансуб бўлган. Тадқиқот натижаларидан маълум бўлишича, барча яшовчан уруғлар дуккаклилар оиласига мансуб бўлиб, ҳатто, уларнинг бир тури 158 йиллик сақлашдан кейин ҳам ўз унувчанлигини сақлаб қолган. Себарганинг Anthýllis vulnerária турига мансуб намуналарининг уруғлари 90 йил, оқ қашқарбеда, лядвенец ва қизил себарга уруғлари эса 81 йил давомида ўз унувчанлигини қисман сақланиб қолган [2].

Шунингдек, 1959 йилда Марказий селекцион станциясида (ҳозирги ПСУЕАИТИ) Т.Г.Гриценко кўк беданинг (Medicago sativa L.) уруғларини ҳаётчанлик хусусиятининг муддатларини ўрганиш учун 869 та намуналарини ажратиб омбор ва лаборатория шароитларида сақлаш йўли билан тажриба олиб борган. Тадқиқот натижаларига кўра мазкур омбор шароитида 40 йил давомида сақланган уруғларнинг унувчанлиги 2,5-3,0% бўлган. Лаборатория шароитида 38 йил мобайнида сақланган уруғларнинг униб чиқиш қобилияти бутунлай йўқолган. Шунингдек Т.Г.Гриценко илмий текширишлари натижасига кўра беданинг уруғларини узоқ йиллар мобайнида унувчанлик хусусиятини сақлашда ташқи омилларнинг таъсири муҳим аҳамиятга эга бўлишини эътироф этган [3].

Электрон ресурс сайтидаги маълумотларга кўра, энг яхши сақлаш шароитлари нисбий намликда 30% ва ундан паст ва ҳароратда 15 дан паст бўлади. Ёруғлик уруғларнинг униб чиқиш жараёнини тезлаштиради, шунинг учун уруғларни қоронғида ва ҳаво ҳарорати паст даражада сақлаш уруғларнинг узоқ муддатда унувчанлигини сақланишини

таъминлайди [5].

Россия давлат аграр университетининг сайтида ёзилишича, бугунги кунда 1947 йилда АҚШда доктор Ф.Вент томонидан қўйилган уруғларни узоқ муддат давомида сақланишининг уруғ унувчанлигига таъсири тўғрисида иккита тажриба ўтказилмоқда. Тажрибалардан бири 360 йилга мўлжалланган бўлиб, унда уруғларнинг сақланишига мутлақ қуруқ шароитнинг таъсирини аниқлаш учун амалга оширилади. Кимёвий сувсизланган 126 турдаги ёввойи ўсимликларнинг уруғлари пробиркаларга вакуум билан муҳрланган (ҳар бир тур 20 та пробиркада) ва омборга жойлаштирилган. Тажриба бошланганидан бери тўртта пробиркадаги уруғлар ундирилган. Натижада, уруғлар 10 йиллик сақлашдан сўнг қуритилган вақтдаги унувчанлиги сингари ҳаётчанлигини сақлаб қолган. 150 йилга мўлжалланган яна бир тажриба Нью-Йорк штатидаги илмий-тадқиқот институтлари ходимларидан бири томонидан амалга оширилган. Ушбу тажрибада латук, пиёз ва помидор уруғлари ҳаво ўтказмайдиган идишда -17,8°С ҳароратда сақланган. Тадқиқотдан бугунги кунгача олинган маълумотларга кўра баъзи уруғларнинг унувчанлиги 150 йил сақлашдан сўнг ҳам сақланиб қолиниши кутилмоқда [4].

И.Г.Стронанинг сўзларига кўра, беда уруғларининг унувчанлигининг сақланиб қолиниши ва хусусиятлари нафақат сақланиш шароитига, балки ушбу ўсимликнинг ирсиятига ҳам боғлиқ бўлади. Шунингдек, беда уруғларини ўрим-йиғимдан кейинги давридаги уруғнинг пишиб етилиши, турнинг сақланишини кўрсатадиган экологик мослашув бўлиб хизмат қилади [6]. Шунингдек В.И.Анискин ва бошқаларнинг маълумотларига кўра беданинг экин майдонларидаги унувчанлик ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари ўртасида корреляцияли боғлиқлик мавжуд [7].

С.А.Игнатьевнинг маълумотларига кўра, беда ва қашқарбеда уруғларининг айримлари (30–70 %) қаттиқ сув ўтказмайдиган қобиққа эга бўлади. Шунинг учун уларнинг баъзи уруғлари узоқ вақт сақланиши, лекин экилгандан сўнг дарҳол униб чиқмаслиги билан ажралиб туради. Ушбу кеч униб чиқган уруғлар қаттиқтош уруғлар деб номланади. Уруғларнинг қаттиқ қобиқлари туфайли экилган майдонларда уруғлар бир текисда униб чақмайди ва бу ҳолат ушбу ўсимликнинг умумий мадондаги яшил масса ҳосилига таъсир кўрсатади [8].

А.Г.Собиров ва бошқаларнинг тадқиқотлари натижалари бўйича маълум бир вақтда сақлаш учун қўйилган айрим беда намуналарнинг унувчанликлари орасида тафовут катта бўлганлиги, уларнинг сифат кўрсаткичлари ҳар хиллигидан далолат беради вагенофондда сақлаш учун юқори сифатли уруғлардан фойдаланиш ҳамда уларни омбор шароитида 50-60 йилларда ҳам унувчанлигини сақлаб қолишини ўз маълумотларида келтиришган. Беда коллекция намуналарининг уруғларини омбор шароитида сақлаш 12 йилдан кейин пасайиб боришини тадқиқотларида исботлашди [11].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Мазкур тажриба учун ажратилган уруғлар ПСУЕАИТИ беда генофонди коллекция намуналаридан сақлаш муддати турли йилларга мансуб бўлган кўк беданинг (Medicago sativa L.) 305 та: жумладан 71 та 1920-1930 йиллар, 3 та 1931- 1940 йиллар, 138 та 1941-1950 йиллар, 41 та 1951-1960 йиллар, 5 та 1961-1970 йиллар, 18 та 1971-1980 йиллар, 10 та 1981-1990 йиллар, 4 та 1991-2000 йиллар ва 15 та 2011-2024 йиллар намуналари уруғларидан бошланғич манба сифатида фойдаланилди. Тажриба учун ажратилган коллекция намуналари сақланган беда Генофонди биносини бир ойлик ўртача ҳарорат қиш мавсумида 14,2°С, тебраниши 2,8°С, ёз мавсумида эса 27,4°С бўлган. Ўртача ҳавонинг нисбий намлиги 73,1%, тебраниши ёз мавсумида 65%, куз, қиш ва баҳор мавсумларида 80% гача бўлган. Беда коллекция намуналари уруғлари фитотрон мажмуасидаги иссиқхона шароитида қоғоз стаканчаларга экилиб, парвариш қилиниб кўчатлар олинган. Униб чиққан кўчатлар дала шароитига кўчирилиб экилди ва коллекция намуналари бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда. Тажриба “Кўп йиллик озуқа ўсимликларининг дунё коллекциясини ўрганиш методикаси” [9] бўйича амалга оширилди.

Натижалари ва мунозара. Генофондда беда намуналари уруғларини сақлашга қўйиш вақтида, уларнинг сифат кўрсаткичлари турли хил бўлганлигини инобатга олиб, ушбу тажрибада фойдаланилган уруғларнинг ташқи кўринишига қараб сифатлилари саралаб олинди. Л.П. Вербицкаянинг илмий тадқиқот ишларида беданинг уруғларини ташқи кўринишига қараб сифатини аниқлаш усуллари кўрсатилган [10]. Мазкур саралаб олинган беда намуналари уруғларидан кўчатлар етиштириш учун фитотрон шароитида кўчатхона барпо этилиб, кўчатхонага қоришма билан тўлдирилган қоғоздан ясалган тувакчалар (стакан) жойлаштирилди. Ушбу тувакчаларга белгиланган тартиб асосида уруғлар экилиб, униб чиққан ниҳоллари парваришланди. Ниҳолларнинг униб чиқишини аниқлаш учун мунтазам равишда кузатувлар би-

Жадвал 1.

Беда коллекцияси намуналари уруғларининг унувчанлиги (йиллар бўйича)

Намуна уруғларининг ҳосил йиллари	Намуналар сони, дона	Экилган намуналарининг станканчалари сони, дона	Намуналар уруғларининг унувчанлиги, дона	Намуналарнинг ўртача уруғ унувчанлиги, %
1928-1930	71	7009	471	6,75
1931-1940	3	272	18	6,35
1941-1950	138	9682	860	8,90
1951-1960	41	2723	400	14,70
1961-1970	5	340	109	32,06
1971-1980	17	1156	339	29,32
1981-1990	10	234	234	45.88
1991-2000	4	204	146	71,57
2001-2010	-	-	-	-
2011-2024	15	765	705	92,16
Жами:	305	22385	3282	34,19

Жадвал 2.

Беда коллекция намуналарининг йиллар давомида унувчанлигининг сақланиши.

Намуналарни сақлаш учун қўйилган йиллар	Намуналар сони, дона	Минимал унувчанлик, %	Максимал унувчанлик, %
1928-1930	71	2,9	10,6
1931-1940	3	4,9	7,8
1941-1950	138	3,5	14,3
1951-1960	41	2,9	26,5
1961-1970	5	28,8	35,3
1971-1980	18	23,3	35,3
1981-1990	10	38,8	52,9
1991-2000	4	45,1	98,0
2001-2010	-	-	-
2011-2024	15	86,3	98,0

лан ҳисоблар олиб борилиб, олинган натижалар жадваллар шаклида келтирилди (жадвал 1-2). Намуналарнинг ўртача уруғ унувчанлиги экилган стаканчалар сонининг униб чиққан стаканчалар сонига нисбати бўйича аниқланган.

Экилган уруғларнинг ниҳоллари уруғнинг сақланиш муддатига боғлиқ ҳолда 3 кундан 15 кунгача бўлган муддатларда униб чиқди. Намуналар уруғларининг унувчанлигида кескин фарқ қилиши, уларнинг сақлаш муддати билан бевосита боғлиқдир, чунки ўрганилаётган намуна уруғлари орасида қарийб 100 йилдан бери сақланаётганлари ҳам мавжуд.

Беда генофонди коллекция намуналаридан 1928-1930 йиллардаги 71 та намуналар уруғларининг ўртача унувчанлиги кўрсаткичи 6,75 % ни ташкил этди, ушбу йилларга мансуб намуналарнинг энг юқори уруғ унувчанлиги к-1797, к-1799, к-1812, к-1813, к-1835, к-1911, к-1918, к-1931, к-2148, к-2061, к-2074 ва бошқа намуналарида 10,6 %, энг паст кўрсаткич эса 2,9 % к-1837 коллекция намунасида намоён бўлди. Коллекция намуналаридан 1931-1940 йилларга мансуб 3 та намуналарнинг ўртача унувчанлигини 6,35 % бўлиб, энг юқори унувчанлик 7,8 % к-5290 (Перувианская люцерна 3192, Пахта-Арал, 1936) намунасида, энг паст кўрсаткич эса 4,9 % к-2140 (Amforg Trading Corporation New York) ҳориж намунасида сақланиб қолинганлиги аниқланди. 1941-1950 йиллардаги 138 та намуналарнинг ўртача уруғ унувчанлиги кўрсаткичи 8,90 % бўлиб, ушбу нав намуналардан энг юқори кўрсаткич 14,3 % к-1869 (Чимкентский р-н, село Дорофеевка, 1941) ва к-1957 (от Софьинской Травяной Станции, Хорол № 58-100, 1941) намуналарида бўлиб, энг паст унувчанлик 3,5 % к-1827, к-1840, к-2096 ва к-2100 коллекция намуналарида намоён бўлди. Генофондда 1951-1960 йиллардан бери сақланаётган 41 та намуналарнинг ўртача уруғ унувчанлиги 14,70 % бўлиб, намуналарнинг уруғ унувчанлиги кўрсаткичи 2,9 % дан 26,5 % гачани ташкил этди. 1961-1970 йиллардаги коллекция намуналаридан 5 тасининг минимал ва максимал уруғ унувчанлигида кескин тафовул аниқланмади, яъни 28,8 % дан 35,3 % гача бўлганлиги намоён бўлди. 1971-1980 йилларда сақлаш учун қўйилган 18 та коллекция намуналаридан уруғ унувчанлиги 23,3 % дан 35,3 % гача бўлиб, ўртача кўрсаткич 29,32 % ни ташкил этди. Ушбу намуналардан энг юқори унувчанликка к-6674 (Нахичеванская, Нахичевань, ф.р. 60, 1971), к-6681 (Ташкентская-3192, Узбекская ССР, 1974), к-6701 (Местная, 37339, Чили, 1979) ва к-7241 (Europa, 283146, Фрунзе, 1972) намуналарида намоён бўлди. Коллекция намуналаридан 1981-1990 йиллардаги ўрганилаётган 10 та намуналарнинг ўртача уруғ унувчанлиги кўрсаткичлари 45,8 % бўлиб, энг юқори кўрсаткич 52,9 % к-7274 (№ 13, N В-ул, Ғаллаорол, 1988) намунасида сақланиб қолинган. 1991-2000 йиллардаги 4 та намуналарда максимал уруғ унувчанлиги 98 % к-7258 (№ 1/21, Ғаллаорол, 1994), минимал кўрсаткич эса к-7275 (№ 14 №1039 Ғаллаорол, 1999) намунасида 45,1 % ни ташкил этганлиги аниқланди. 2001-2010 йилларда сақлашга қўйилган намуналар тажрибада экилмаган, чунки коллекция намуналарининг уруғларини янгилаш тартиб рақами бўйича босқичма-босқич ўрганилади, янги келтирилган намуналар бундан истисно. 2011-2024 йилларга мансуб 15 та нав намуналар коллекция кўчатзорига экилиб, уларнинг ўртача уруғ унувчанлиги 92,16 % ни ташкил қилди, энг юқори кўрсаткич 98,0 % ва энг паст кўрсаткич 86,3 % эканлиги олинган натижалардан маълум бўлди. Яъни барча ўрганилаётган 15 та коллекция намуналарининг уруғ унувчанлиги кўрсаткичлари кондицион ҳисобланади. Барча 305 та экилган коллекция намуналарининг ўртача уруғ унувчанлиги 34,19 % ни ташкил этди.

Хулоса. Тадқиқот натижаларига кўра, мазкур беда коллекцияси намуналарини омбор шароитда сақлаш 12-15 йилдан сўнг, юқори сифатли беда уруғларида ҳам маълум миқдорда унувчанлиги пасаяди.

Маълум бир вақтда сақлаш учун қўйилган айрим намуналарнинг уруғ унувчанликлари орасида катта тафовутни ҳисобга олган ҳолда, генофондда сақлаш учун физиологик етук, юқори сифатли уруғларни қўйиш тавсия этилади.

Ўрганилаётган 305 та коллекция намуналарининг ўртача уруғ унувчанлиги 34,19 % бўлиб, энг юқори кўрсаткич кутилганидек, 2011-2024 йилларга мансуб 15 та нав намуналарида 92,16 % ни ва энг паст унувчанлик узоқ муддатдан бери сақланаётган 1928-1930 йиллар ҳамда 1931-1940 йиллар намуналарида мос равишда 6,75 % ва 6,35 % бўлганлиги аниқланди.

Коллекция нав намуналари уруғларини барча сифат кўрсаткичлари билан сақлаш учун узоқ муддатли замонавий Генбанк барпо этиш мақсадга мувофиқдир.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ewart, A. J. On the longefity of seeds / A. J. Ewart // Proc. Roy. Soc. Victoria. 1908. — Vol. 211. P. 1–210
2. Бартон Л. Хранение семян и их долговечность.- М.: Колос, 1964. 240 б.
3. Гриценко Т.Г. 1959. Продолжительность жизни (долговечность) семян люцерны синей (Medicago sativa L.). В кн.: Многолетние травы. Ташкент: С.14-24.

4. https://www.activestudy.info/skolko-let-mogut-zhit-semena© Зооинженерный факультет МСХА.
5. Оптимальные условия хранения семян [Электронный ресурс]- Режим доступа : http://rosagrotrade.net/index.php/produktsiya/dlf-trifolium/tekhnicheskaya-iformatsiya/khranenie-semyan.
6. Строна И.Г. Допосевная и предпосевная обработка семян сельскохозяйственных культур // Теория и практика предпосевной обработки семян: сб. науч. тр. ВАСХНИЛ. – Киев. – 1984. 5-16 б.
7. Анискин В.И., Батарчук А.И., Весна Б.А. и др. Промышленное семеноводство: Справочник. Под ред. И.Г. Строны. – М.: Колос. – 1980. С.287.
8. Игнатьев С.А., Регидин А.А., Грязева Т.В., Горюнов К.Н. Динамика изменения твердосемянности сортов люцерны в зависимости от сроков хранения семян // Зерновое хозяйство России 2019. № 6 (66). С.46–49.
9. Методические указания по изучению мировых коллекций многолетних кормовых трав. 1968 г. ВНИИР.Л.
10. Вербицкая Л.П. Люцерна на корм и семена в Краснодарском крае. – Краснодар: КГАУ. –2008. С.238.
11. Собиров А.Г., Сидик-Ходжаев Р.Т., Амантурдиев Ш.Б. Беда генофондидаги коллекцион нав ва намуналари уруғларининг унувчанлиги. Пахтачилик ва дончилик илмий-амалий журнали. 1-сон (10) 2023. 36-39-б.

UO‘T: 631(075.8)

KARTOSHKANING O‘SISHI, RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGIGA ORGANIK VA MINERAL O‘G‘ITLARNI BIRGALIKDA QO‘LLASHNING TA’SIRI

G‘oziyev Maxamadali Anorbayevich, q.x.f.n., dotsent,
Farg‘ona davlat universiteti Agrar qo‘shma fakulteti.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada tuproq-iqlim sharoiti uchun ertapishar kartoshka navlarini tanlash, turli me’yor va usulda oziqlantirish bilan yuqori sifatli hosil olish texnologiyasi ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *kartoshka, mineral o‘g‘it, organik o‘g‘it, mahalliy o‘g‘it, ekish me’yori, oziqlantirish, sug‘orish me’yori, hosildorlik.*

Аннотация. *В данной статье разработан подбор ранных сортов картофеля для почвенно-климатических условий, технология получения качественного урожая при различных нормах и способах подкормки.*

Ключевые слова: *картофель, минеральное удобрение, органическое удобрение, местное удобрение, норма посева, подкормка, норма полива, урожайность.*

Abstract. *This article develops the selection of early potato varieties for soil and climatic conditions, the technology for obtaining a high-quality harvest at various rates and methods of fertilizing.*

Keywords: *potatoes, mineral fertilizer, organic fertilizer, local fertilizer, sowing rate, fertilizing, watering rate, yield.*

Kirish. Kartoshka eng muhim oziq-ovqat, yem-xashak va sanoatbop ekindir. U dunyo dehqonchiligiga asosiy qishloq xo‘jalik ekinlari, bug‘doy, sholi, va makkajo‘xori bilan bir qatorda turadi. Kartoshka tuganagini oziq-ovqatda ko‘p ishlatilishiga sabab – uning tarkibida inson organizmi yaxshi o‘zlashtiradigan uglevodlar, oqsillar, asosan kraxmallning ko‘pligi, C vitamini, mineral tuzlar, temir, kalsiy va boshqa moddalarning mavjudligidadir.

Oziq-ovqat mahsulotini chetdan ko‘p miqdorda olib kelish vatanimizda tovar ishlab chiqaruvchilar mahsulotini cheklab va siqib qo‘yishi bilan birga, shaxsiy ishlab chiqaruvchilarga xavf solib turadi. Bularning barchasi jahon qishloq xo‘jaligini rivojlantirishni va ishlab chiqarishni ko‘tarish zarurligini taqozo etmoqda.

Shunday ekan O‘zbekiston Respublikasi yuqori sifatli sabzavot va kartoshka yetishtirish uchun takrorlanmaydigan tabiiy-iqlim sharoitiga egadir. Shu bilan birga bizni respublikamizda kartoshka va sabzavotlarning barchasi sun’iy sug‘orish usulida yetishtiriladi. Respublikamizda mavjud bo‘lgan 44,4 mln. ga yer maydonining 3,4 mln. gektarida sug‘orib dehqonchilik qilinadi. Shu yerning 72,2 ming gektarida (2,09%) kartoshka yetishtiriladi.

Jahonda inson iste’mol qiladigan oziq-ovqat mahsulotlari qatoridan o‘z o‘rnini olgan kartoshka bug‘doy, makkajo‘xori, sholi va arpadan so‘ng beshinchi o‘rinda turadi. Xalq uni ardoqlab “ikkinchi non” deb aytadi. Jahonning ko‘pchilik mamlakatlarida yuza birligidan eng ko‘p quruq modda va oqsil beradigan o‘simlik deb hisoblaydilar. Masalan, Niderlandiyada gektaridan olinadigan quvvat birligi qand lavlagiga to‘g‘ri kelsa, kartoshkadan esa unga nisbatan biroz kamroqdir. Ular bug‘doy va sabzavot loviyasiga nisbatan arzonroqdir.

So‘nggi yillarda Davlat reestriga kartoshkani 68 dan ortiq navlari kiritilgan bo‘lib, ularning 78-80% ini chet el kartoshka navlari tashkil etadi. Ular o‘suv davrini, yer ustki qismining turlicha bo‘lishi hamda hosildorligi jihatidan mahalliy navlarimizdan katta farq qiladi. Kartoshkalarimizni maxalliy navlarini hosildorligi o‘rtacha 18-20 t/ga ni tashkil etgan bir davrda, chet el navlari esa gektaridan 25-30 t dan hosil bermoqda. Shu bilan birga ularning yer ustki qismini tuzilishi u darajada katta emas.

Ertagi kartoshkadan yuqori va sifatli hosil olishni ta’minlash uchun uni muayyan tuproq-iqlim sharoitga moslashadigan navlarini tanlash hamda mineral va organik o‘g‘itlar bilan oziqlantirish me’yor va usulini ishlab chiqish nazariy hamda amaliy jihatdan muhim ahamiyatga ega.

Asosiy qism. Tajriba variantlari.

Tajriba quyidagi tizimda o‘tkazildi.

1-variant o‘g‘it berilmadi;

2-variant N_{150}, P_{90}, K_{60}
3-variant N_{150}, P_{90}, K_{60} +35tonna mahalliy o‘g‘it;
Tajriba 4 qaytariqda o‘tkazildi.

Bitta bo‘linmani egallagan maydoni 20 x 5,6=112 m^2. Tajribada kartoshkani (Latona) navi ekildi. Tajribada quyidagi kuzatishlar o‘tkazildi.

1) Kartoshkani unib chiqishi aniqlandi;

2) Kartoshkani o‘sish va rivojlanishi kuzatildi. Bu ish chopiq qilishda va gullagan vaqtda tupdagi poyalar sonini sanash va poyaning balandligini o‘lchash orqali amalga oshirildi. Bu ish bajarish uchun har bitta variantdan 25 tupdan o‘simliklarga raqamlangan yorliqlar osib qo‘yildi. Har bir kuzatish shu o‘simliklar ustida o‘tkazildi.

3) Kartoshka tuganaklarni hosil bo‘lishini aniqlandi. Buning uchun har bir variantadan 5 tupdan o‘simlikni hosil qilgan tuganaklarni sonini hisoblandi va tarozida tortib ularni o‘rtacha vazni aniqlandi;

4) Tajriba variantlari bo‘yicha kartoshka hosildorligi aniqlandi. Buning uchun har bitta variantdagi kartoshkani kovlab olindi va tortildi hamda gektaridan olinadigan hosildorlik aniqlandi;

5) Tajribani iqtisodiy samaradorligi aniqlandi;

6) Tajriba natijalari matematik analiz qilindi.

Latona. Gollandiyaning “Griko” firmasi navi, 2001-yilda davlat reestriga Andijon, Namangan, Farg‘ona, Buxoro, Jizzax, Samarqand, Sirdaryo, Toshkent viloyatlari bo‘yicha kiritilgan. O‘rtacha ertapishar nav. Palagi o‘rtacha kattalikda, barglanishi o‘rtacha, tuganak shakli ovalsimon, po‘sti va etining rangi sariq. O‘suv nuqtalari yarim chuqur joylashgan, soni ko‘p, rangi sarg‘ish.

Mineral va organik o‘g‘itlarni kartoshka nihollarining unib chiqishiga ta’siri qay darajada ekanligini aniqlash uchun tajriba variantlari bo‘yicha kartoshka nihollarining unib chiqishi aniqlandi. Buning uchun har bir variantdan 14,2 metr yerdagi unib chiqqan kartoshka tuplarini sanab chiqildi va %ini chiqarildi.

Tajribada birinchi kuzatish 15-mart kuni o‘tkazildi. Bunda, tajribaning 1-variantda 18,1%, faqat mineral o‘g‘itlar berilgan 2-variantda 22,7 % hamda mineral va organik o‘g‘itlar birgalikda qo‘llangan 3-variantda 26,2 % ni tashkil qildi. 1-variantga nisbatan 2-variantda kartoshka unib chiqishi 4,6 % uchinchi variantda esa 8,1 % unib chiqish yuqori bo‘ldi. Bundan keyin har besh kunda variantlar bo‘yicha kartoshka nihollarining unib chiqish darajasi kuzatildi. Yuqoridagi jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, kartoshka nihollarining unib chiqishi mineral va organik o‘g‘itlar birgalikda qo‘llangan variantda yuqori bo‘ldi. Tajribada oxirgi kuzatuv 30-mart kuni o‘tkazildi. Bunda tajribani o‘g‘it solinmagan variantida unib chiqish 92,5 % ni, faqat mineral o‘g‘itlar berilgan 2-variantda 96,3 % ni va mineral va organik o‘g‘itlar birgalikda qo‘llangan 3-variantda 98 % ni tashkil qildi. Kartoshkani unib chiqish darajasi 1-variantga nisbatan 3,8 %, 3-variantda esa 5,5 % yuqori bo‘ldi.

Tajribada birinchi kuzatish chopiq qilish davrida o‘tkazildi. Bunda har bir tupdagi poyalar sonini va poyaning bo‘yi o‘lchandi. Poyalar soni chopiq qilish davrida o‘g‘it berilmagan birinchi variantda 2,3 dona bo‘lsa 150 kg azotli 90 kg fosforli va 60 kg kaliyli o‘g‘itlar bilan o‘g‘itlangan ikkinchi variantda 2,8 dona bo‘ldi. Ikkinchi variantda birinchi variantga nisbatan 0,5 ta poya ko‘p bo‘ldi. Gektariga 150 kg azot, 90 kg fosfor, 60 kg kaliy hamda 35 tonna mahalliy o‘g‘it bilan o‘g‘itlangan 3-variantda 3,0 ta poya hosil bo‘ldi. 3-variantda 1-varianttga nisbatan 0,7 poya ko‘p hosil bo‘ldi.

Kartoshka tupidagi poyalar sonini kartoshkani gullash davrida ham aniqlandi. Bunda mineral o‘g‘itlar berilmagan 1-variantda poyalar soni 2,5 bo‘ldi. Gektariga 150 kg azotli, 90 kg fosforli va 60 kg kaliyli o‘g‘it bilan o‘g‘itlangan 2-variantda 3,0 poya borligi aniqlandi. Ikkinchi variantda 1-variantga nisbatan 0,5 poya ko‘p bo‘ldi. Tajribani 150 kg azot, 90 kg fosfor 60 kg kaliy va gektariga 35 t mahalliy o‘g‘it solingan 3-variantda bir tup kartoshkada 3,3 poya hosil bo‘ldi. Tajribada 3-variantda 1-variantga nisbatan 0,5 dona poya ko‘p bo‘ldi, kartoshka poyasining bo‘yini chopiq davrida ham gullash davrida ham aniqlandi, chopiq qilingan vaqtda kartoshka poyasining bo‘yi 1-variantda 21,4 sm, 2-variantda 26,3 sm va uchinchi variantda 31,5 sm ni tashkil qildi. Poyaning bo‘yi 1-variantga nisbatan 2-variantda 4,9 sm va 3-variantda 10,1 sm yuqori bo‘ldi kartoshkaning gullash davrida poyaning balandligi 1-variantda 69,7 sm, 2-variantda 83,8 sm, 3-variantda 97,8 sm ni tashkil etdi. Poyaning bo‘yi 1-variantga nisbatan 2-variantda 14,1 va 3-variantda 28,1 sm yuqori bo‘ldi. Yuqoridagilardan ko‘rinib turibdiki, mineral va organik o‘g‘itlar kartoshkani poyasining o‘sishiga ijobiy ta’sir qildi.

1-jadval.

Tajribada kartoshkani unib chiqishi %

№	Variantlar	Kuzatish muddatlari			
		15.03.	20.03	25.03.	30.03
1.	O‘g‘itsiz	18,1	48,2	74,4	92,5
2.	N_{150}, P_{90}, K_{60}	22,7	52,7	80,5	96,3
3.	N_{150}, P_{90}, K_{60}+35 t mahalliy o‘g‘it	26,2	58,2	86,6	98,0

2-jadval.

Mineral va organik o‘g‘itlarni kartoshkaning o‘sishi va rivojlanishiga ta’siri.

№	Variantlar	Poyalar soni, dona		Poya balandligi, sm	
		Chopiqda	Gullaganda	Chopiqda	Gullaganda
1	O‘g‘itsiz	2,3	2,5	21,4	69,7
2	N_{150}, P_{90}, K_{60}	2,8	3,0	26,3	83,8
3	N_{150}, P_{90}, K_{60}+35 t mahalliy o‘g‘it	3,0	3,2	31,5	97,8

3-jadval.

Tajribada kartoshka hosildorligi

Variantlar	Qaytariqlar				O‘rtacha
	I	II	III	IV	
O‘g‘itsiz	124,2	122,4	124,7	123,0	123,5
N_{150}, P_{90}, K_{60}	220,3	213,4	215,6	214,5	215,9
N_{150}, P_{90}, K_{60}+35 t mahalliy o‘g‘it	280,9	279,4	282,3	281,8	281,1

Kartoshka hosildorligi. Ekinlar o‘stirishdagi o‘tkaziladigan har qanday agrotexnik tadbirlarning maqsadi va vazifasi hosildorlikni oshirishga qaratilgan bo‘ladi. Tuproqqa solingan organik va mineral o‘g‘itlarning kartoshka hosildorligiga qanday ta’sir qilganligi aniqlandi.

Yuqoridagi jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, tajribani o‘g‘it solinmagan birinchi variantini gektaridan 123,5 sentner, ikkinchi variantini gektaridan 215,9 sentner va uchinchi variantini gektaridan 281,1 sentner kartoshka hosili olindi. Mineral o‘g‘it berilmagan birinchi variantga nisbatan gektariga 150 kg azotli, 90 kg fosforli va 60 kg kaliyli mineral o‘g‘itlar berilgan ikkinchi variantdan 92,2 sentner qo‘shimcha hosil olindi. Gektariga 150 kg azotli, 90 kg fosforli va 60 kg kaliyli o‘g‘itlar bilan birgalikda 35 tonna mahalliy o‘g‘it solingan uchinchi variantdan 157,6 sentner qo‘shimcha hosil olindi.

Demak, kartoshkaga berilgan mineral o‘g‘itlar hamda shu o‘g‘itlar bilan birgalikda berilgan organik o‘g‘it kartoshka hosildorligini oshirishga juda katta ta’sir qilar ekan.

Xulosalar. O‘tkazilgan tajriba natijalariga asoslanib quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Mineral o‘g‘itlar kartoshkani o‘sishi, rivojlanishi hamda tuganaklarining shakllanishiga ijobiy ta’sir qiladi. Kartoshka poyasining balandligi mineral o‘g‘itlar berilmagan variantga nisbatan mineral o‘g‘it berilgan variantda 14,1 sm yuqori bo‘lgan. Shu me’yordagi mineral o‘g‘itga 35 tonna mahalliy o‘g‘it qo‘shib berilganda poyaning balandligi 28,1 sm yuqori bo‘ldi.

2. Mineral va organik o‘g‘itlar bir tup kartoshkada hosil bo‘lgan tuganaklar soni va ularning vazniga katta ta’sir qilar ekan. O‘g‘itlanmangan variantga nisbatan o‘g‘itlangan variantda bir tup kartoshkada 1,8 dona tuganak qo‘shimcha hosil bo‘lgan. 1 ta tuganakning vazni esa 14,0 grammga yuqori bo‘lgan. Mineral o‘g‘itlar bilan organik o‘g‘it birgalikda solinganda esa bir tup kartoshkada 2,8 ta qo‘shimcha tuganak hosil bo‘lgan. Shunindek, bitta tuganakning og‘irligi 31,6 grammga yuqori bo‘lgan.

3. Mineral va organik o‘g‘itlar kartoshka hosilining tovarlilik darajasiga ham katta ta’sir qilar ekan. O‘g‘itlanmagan variantda yetishtirilgan hosilning 90,5 foizi tovar mahsulot bo‘lsa, mineral o‘g‘it berilgan variantning 95 foizi, mineral va organik o‘g‘itlar birgalikda solingan variantda yetishtirilgan hosilning 96,2 foizi tovar mahsulot ekanligi aniqlandi.

4. Kartoshka hosildorligiga mineral va organik o‘g‘itlar ijobiy ta’sir qiladi. Faqat mineral o‘g‘itlar bilan o‘g‘itlangan variantdan 215.9 sr/ga, mineral va organik o‘g‘itlar birgalikda qo‘llanganda esa 281.1 sr/ga hosil olingan.

Biz kartoshka yetishtirishda mineral va organik o‘g‘itlarni birgalikda qo‘llashni tavsiya qilamiz.

ADABIYOTLAR:

1. Abdukarimov D. Vrediteli. V kn. «Ранний картофель». Tashkent. Mexnat, 1987, s.78-89.
2. Abdukarimov D.T. Уборка и хранение картофеля. V kn. “Ранний картофель ”. Tashkent. Mexnat, 1987. s.81-84.
3. Abduraxmonov R.K., Gazetdinov M.X., Safin R.I. Приспание растений помогает бороться с колородским жуком. J. « Картофель и овощи ». 2004, №4, s.29.
4. Azimov B.B. Испытание сортов зарубежной селекции в Узбекистане. Ж. «Картофель и овощи», 2003g. №1 s.23.
5. Astanakulov T.E. Наиболее эффективные дозы, сроки и способы десикации ботщ раннего картофеля. В кн. “Технология возделывания и семеноводство картофеля в Заравшанской долине”. Tashkent. Mexnat, 1991. s.102-106.
6. Bo‘riyev X.Ch., Zuyev V.I., Azimov B.B. Картофелеводство в годы независимости. В сб.ст. «Картофелеводство Узбекистана» Tashkent, MSVX, 204, s.15-18.
7. Bo‘riyev X.Ch., Zuyev V.I., Qadrxodjayev A.A Развитие картофелеводства в дореформенный период. В сб. ст. «Картофелеводство Узбекистана»Tashkent, MSVX, 2004, s.10-13.
8. Балашев Н.Н. Почвенные условия и рельеф. В кн. «Выращивание картофеля и овощей в условиях орошения». Москва. Колос, 1976. с.7-9.
9. Балашев Н.Н. Уборка и хранение. В кн. “Выращивание картофеля и овощей в условиях орошения. Москва. Колос, 1976. с.141-144.
10. Балашев Н.Н., Земен Г.О. Сорта картофеля. В кн. «Овощеводство». Ташкент, «Укитувчи», 1972, с.176-180.
11. Peters R. Geteihes Verfahren mit Vorteilen. Neue Landwirtschaft 8. 1995
12. Specht A. Schoiz B. Das geleilte Ernteverfahren bei Kartofeln – Anfor-derungen. Techniken und Arbeitsweisen, KTBL-Arbeitsblatt Nr. 0243. 1991.

УЎТ: 630.363.7

БУТАЛГАН ДАРАХТ ШОХЛАРИ ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИЯТЛАРИ

Улашов Жонибек Зайнитдинович, таянч докторант,
Тошкент давлат транспорт университети,
Астанақулов Комил Дуллиевич, т.ф.д., профессор,
Тошмирзаев Муродулло Алиевич, мустақил изланувчи,
“ТИҚХММИ” МТУ.

Аннотация. *Мақолада Ўзбекистонда дарахтларни буташ натижасида ҳосил бўладиган шох-шаббалар ва уларни қайта ишлаб фойдаланиш имкониятлари таҳлил этилган. Таҳлилларга кўра, яқин йилда республикамизда буталган дарахт шохлари ҳажми 2-3 мартага кўпаяди ва уларни 100-400 мм узунликда қирқиб, ўтин сифатида фойдаланишга эҳтиёж мавжуд. Шундан келиб чиқиб, дарахт шох-шаббаларини ўтин сифатида керакли ўлчамда қирқиб берадиган энергия тежамкор қурилмани ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади.*

Калит сўзлар: *боғ, буталган шох-шаббалар, майдалаш, майдалагич, шох-шаббаларнинг ўлчамлари.*

Аннотация. *В статье сделан анализ веток деревьев и их переработка, которые образуются в результате садов. Согласно анализу, в наступающем году объем обрезных веток деревьев в республике увеличится в 2-3 раза, и возникает необходимость их распила на длину 100-400 мм и использования их в качестве дров. Исходя из этого, необходимо разработать энергоэффективное устройство, распиливающее ветки деревьев до необходимого размера на дрова.*

Ключевые слова: *сад, обрезанные ветки, измельчение, измельчитель, размеры веток.*

Abstract. *The article analyzes the branches and their processing, which are formed as a result of pruning trees in our country. According to the analysis, in the coming year, the volume of bushy branches of trees in our republic will increase by 2-3 times, and there is a need to cut them to a length of 100-400 mm and use them as firewood. Based on this, it is urgent to develop an energy-efficient device that cuts tree branches to the required size for firewood.*

Keywords: *garden, shrub branches, chopping, chopper, sizes of branches.*

Кириш. Ўзбекистон қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 - 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида кейинги 10 йилда республикамизда боғдорчилик ва узумчилик майдонларини 2 мартага кўпайтириш ва 756 000 минг гектарга етказиш белгиланган. Бундан ташқари ҳимоя ўрмонзорлари майдонларини кенгайтириш, қишлоқ хўжалиги ерларида шамолдан ҳимояловчи яшил йўлакларни кўпайтириш бўйича муайян ишлари олиб борилмоқда[1,2].

Республикамизда янги боғлар ва узумзорлар барпо этиш, ўрмонлар майдонини кенгайтириш, йўллар атрофи ва ҳиёбонларни кўкаламзорлаштиришга катта эътибор қаратилаётганлигини ҳисобга олсак, уларни буташ ишлари ҳажми ҳам ортади. Натижада уларга шакл бериш ва буташ натижасида ҳосил бўладиган шох-шаббаларнинг ҳажми ҳам ортиши кутилади.Бу эса ўз навбатида буталган дарахт шох-шаббаларнинг йиғилиб қолиб, чиқинди миқдорининг ортишига ҳам олиб келиши мумкин. Шу сабабли уларга қўшимча ишлов бериб, мақсадли фойдаланиш имкониятларини кўриб чиқишни талаб этади.

Шунга асосан, Ўзбекистонда барпо этилаётган боғлар, узумзорлар, буталар ва яшил ҳудудлар ҳақида статистик маълумотлар ўрганиб чикилди, дарахтларни буташда ҳосил бўладиган шох-шаббалар миқдори ва уларнинг ўлчам-масса кўрсаткичлари аниқланди ҳамда буталган дарахт шохларидан Ўзбекистон шароитида фойдаланиш имкониятлари таҳлил этилди.

Буталган дарахт шох-шаббаларини майдалаш бўйича хорижда M.Acuna, J.Wiedemann, M.Strandgaard, R.Spinelli, P.M.O.Owende, S.M.Ward, M.Tornero, E.Cavallo, L.Eliasson, A.Facello, E.Marchi, L.Wargula, P.Krawiec, K.J.Walus, M.Kukla, A.Cadei, L.Marchi, O.Mologni, R.Cavalli and S.Grigolato, P.Raut, Ch.Freyburger, F.Longuetaud, F.Mothe, T.Constant, J.M.Leban, С.П. Карпачев, В.И.Запруднов, М.А. Быковский, А.П. Мохирев, Ю.А. Безруких, С.О.Медведевва бошқа олимлар тадқиқотлар олиб боришган. Ўзбекистонда дарахтларни буташ бўйича Файзиев Ж.Н, Р.М.Абдуллаев, А.А.Арипов ва бошқалар шуғулланишган, аммо буталган дарахт шохларига ишлов бериш бўйича тадқиқотлар олиб борилмаган.

M.Acuna, J.Wiedemann ва M.Strandgaard томонидан ўрмон ва боғларни дарахт шох-шаббалардан тозалаш жараёни ўрганилган. Тадқиқотларда фойдаланилган машиналардан маълумотларни олиш тизими, фойдаланиш фоизлари ва тизим номутаносибликлари аниқланган [3].

R.Spinelli ва бошқалар мобил дарахт ва бута шохларини майдалаш қурилмаларини лойиҳалаш тенденциялари ва истиқболлари бўйича тадқиқотлар олиб боришган[4].

Жумладан, R.Spinelli, P.M.O.Owende, S.M.Ward ва M.Tornero дарахт шохларини ташиш машиналарнинг унумдорлиги ва шох-шаббаларни майдалаш харажатларига таъсир қилувчи муҳим омилларни аниқлашган ва уларни оптималлаштириш масалалари кўриб чиқилган[4].

Шунингдек, R.Spinelli, E.Cavallo, L.Eliasson, A.Facelloдарахт шохларини майдалашда қўлланиладиган дискли ва барабанли майдалагичларни ўзаро таққослаб, дискли майдалагичлар шох-шаббаларни майда ўлчамда майдалаш имконини берса-да, аммо уларнинг энергия сарфи юқори, иш унуми паст бўлиши, барабанли майдалагичлар иш унуми 8 фоизга юқори бўлишини аниқлашган [5].

L.Wargula, P.Krawiec,K.J.Walus, M.Kukla дарахт шох-шаббаларини майдалашда қўлланиладиган майдалагич қурилмаларнинг ёқилғи сарфини тадқиқ этишиб, уларни шох-шабба турлари ва майдалаш ўлчамига автоматик тарзда ростланадиган механизмни ишлаб чиқишган. Бу иш унумини 20 фоизга ошириш, ёқилғи сарфини 30 фоизга камайтириш имконини берган[6].

A.Cadei, L.Marchi, O.Mologni, R.Cavalli and S.Grigolato узоқ муддатли мониторинг асосида боғ, тоғли ва ўрмон ҳудудларда буталган ёки шикастланган дарахт шох-шаббаларининг биомассаси, уларнинг экологияга таъсирини тадқиқ этишиб, майдалаш самарадорлигини аниқлашган [7].

P.Raut ва бошқалар турли хил дарахт шохларини майдалайдиган универсал қурилмани лойиҳалашган ва ишлаб чиқиб, тадқиқотлар ўтказишган. Қурилмадан дарахт шохларини майдалашда фойдаланиш қўл меҳнатига нисбатан майдалаш вақтини қисқартириш ва иш унумини ошириш, инсон меҳнатини камайтириш, ишлаб чиқариш вақтини тежаш ва харажатларини минималлаштириш имконини берган [8].

Ch.Freyburger, F.Longuetaud, F.Mothe, T.Constant, J.M.Leban тадқиқотларига кўра, дарахт шохларига ишлов беришда уларнинг зичлиги асосий кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Шунга асосан улар рентген компьютер томографияси ёрдамида ёғоч зичлигини тезкор ва юқори аниқликда аниқлаш усулини ишлаб чиқишган [9].

С.П. Карпачев, В.И. Запруднов, М.А. Быковскийлар дарахт шох-шаббаларни майдалайдиган мобил машина ва майдаланган маҳсулотлар учун катта ҳажмли қоплардан фойдаланиш, уларнинг иш жараёнини моделлаштириш билан шуғулланишган ва ушбу ишланмаларни қўллаш иш унумини ошириш ва ташиш харажатларини камайтириш имконини беришини аниқлашган [10].

А.П. Мохирев, Ю.А. Безруких, С.О. Медведевлар томонидан буталган дарахт шох-шаббаларидан иккиламчи маҳсулот олиш афзаллиги асосланган[11].

Ж.Н.Файзиев, Р.М.Абдуллаев, А.А. Арипов ва бошқалар Ўзбекистон шароитида дарахтларни буташ усуллари ва тартиблари бўйича илмий асосланган тавсиялар беришган [12].

Таҳлиллар шуни кўрсатмоқдаки, хорижда буталган дарахт шохларини қайта ишлаб ўғит, қурилиш-ёғоч ва ёқилғи материаллари ҳамда бошқа маҳсулотлар ишлаб чиқиш йўлга қўйилган. Бунда шох-шаббаларни қайта ишлаш технологиялари асосида олинаётган маҳсулотларнинг 30-35 фоизини ёнилғи сифатида фойдаланиладиган маҳсулотлар ташкил этади. Аммо Ўзбекистонда буталган дарахт шох-шаббаларини қайта ишлаш ва майдалаш, уларни амалга оширишда қўлланиладиган қурилмаларни ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш бўйича тадқиқот ишлари ўтказилмаган.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Ўзбекистонда барпо этилаётган боғлар, узумзорлар, буталар ва яшил ҳудудлар ҳақида статистик маълумотлар Ўзбекистон Республикаси Президенти ва Ҳукуматининг мазкур соҳани ривожлантиришга оид қарорларида белгиланган кўрсаткичлар ва ҳудудларда амалда мавжуд боғ ва узумзорлар ҳақидаги статистик маълумотлар асосида ҳудудлар кесимида узумзор, боғлар ва яшил паркларга ажратилган ҳолда шакллантирилди.

Дарахтларни буташда ҳосил бўладиган шох-шаббалар миқдори ва уларнинг ўлчам-масса кўрсаткичларини ўрганиш бўйича тажрибалар Тошкент вилояти Қибрай туманида жойлашган “Турғунбой ота” МЧЖ боғида олиб борилди. Кўрсаткичлар ГОСТ 20915-2011, ГОСТ 16483.0-89, ГОСТ 16483.7-71 ва ГОСТ 16483.1-84 бўйича аниқланди[13].

Бунда шох-шаббаларнинг узунлиги, пастки, ўрта ва учки қисмидаги диаметри, шох шаббаларнинг эни, битта шоҳдаги шаббалар сони ва шох-шаббаларнинг массаси аниқланиб, статистик таҳлил усуллари асосида уларнинг максимал ва минимал ҳамда ўртача қийматлари ҳамда ўртача квадратик четлашиши ва вариация коэффициентлари топилди. Дарахт шох-шаббаларининг ўлчам-масса кўрсаткичларини аниқлашда ўлчаш асбоблари сифатида штангенциркуль, рулетка ва электрон тарозидан фойдаланилди.

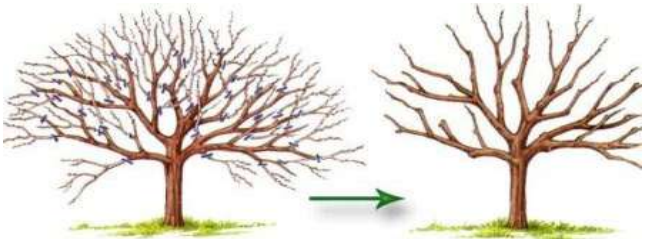
Мавжуд адабиёт манбалар ва интернет маълумотлари асосида дарахт шохларини утилизация қилиш ёки унга қўшимча ишлов бериб янги маҳсулотлар олиш бўйича хорижда мавжуд технологиялар ва уларни амалга оширишда қўлланиладиган техника воситалари таҳлил этилди. Ўзбекистон шароитида буталган дарахт шохларидан фойдаланиш имкониятлари юқоридаги маълумотлар ҳамда одамлар орасида ўтказилган сўровнома натижалари асосида аниқланди.

Натижалар ва мунозара. Ўзбекистонда амалга оширилаётган “Яшил макон” умуммиллий лойиҳаси доирасида 2022-2024 йиллар оралиғида ҳар йили 200 миллион туп дарахт ва бута кўчатларини экиш режалаштирилган бўлиб, бунда Жиззах, Қашқадарё, Самарқанд, Сурхондарё, Тошкент вилоятида - 16 миллион тупдан, Андижон, Бухоро, Наманган, Фарғонада - 15 миллион тупдан, Қорақалпоғистон, Навоий, Сирдарё, Хоразмда - 14 миллион тупдан кўчат экиш режалаштирилган. Бунинг натижасида шаҳарлардаги яшил майдонларни амалдаги 8 фоиздан 30 фоизга ошириш кутиляпти.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 30 декабрдаги ПФ-46-сонли фармонига асосан, 2022 - 2024 йилларда Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятларда 156945 гектар узумзорлар, 1278,2 гектар “яшил боғлар” ва 1562,6 гектар “яшил жамоат парклари”ни барпо этиш режалаштирилган (1-жадвал) [2].

Республикамизда янги боғлар ва узумзорлар барпо этиш, ўрмонлар майдонини кенгайтириш, йўллар атрофи ва хиёбонларни кўкаламзорлаштиришга катта эътибор қаратилаётганлигини ҳисобга олсак, уларни буташ ишлари ва буталган шох-шаббалар ҳажми ҳам кўпайиши кутиляпти. Бу эса дарахт чиқиндиларини камайтириш учун буталган шох-шаббаларга ишлов бериб, улардан мақсадли фойдаланиш масаласини ҳал этишни тақозо этади.

Буташ – бу дарахт ва буталарнинг ортиқча шох ва новдаларини қисман ёки бутунлай олиб ташлашдан иборат бўлиб, бу тадбир кўчатларга, дарахтларга шакл бериш, шунингдек, дарахтнинг касалланган, кексайган, синган ва ортиқча новдаларини олиб ташлаш, қариган дарахтларни ёшартириш мақсадида ўтказилади (1-расм).



Буташдан аввалги ҳолат *Буташдан кейинги ҳолат*

1-расм. Дарахтларнинг буташдан олдинги ва кейинги ҳолати

Ўзбекистонда боғлар, узумзорлар, буталар ва яшил ҳудудларнинг 2-3 мартагача кенгайиши ҳамда дарахтларнинг кўпайиши билан уларга шакл бериш ва буташ натижасида

1-жадвал.

2022 - 2024 йилларда Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятларда барпо этиладиган дарахтзорлар

Т/р	Ҳудудлар номи	Узумзорлар майдони, га	«Яшил боғлар» майдони, га	«Яшил жамоат парклари» майдони, га
		6000	**158,1**	**152,64**
1	Андижон вилояти	9000	128,3	93,48
2	Бухоро вилояти	12100	36,2	68,55
3	Жиззах вилояти	23500	81,3	88,01
4	Қашқадарё вилояти	15000	90	87,33
5	Навоий вилояти	14000	70,5	82,93
6	Наманган вилояти	15000	84,1	79,13
7	Самарқанд вилояти	18211	106,9	83,37
8	Сурхондарё вилояти	12000	72,4	146,33
9	Сирдарё вилояти	9121	76,8	69,95
10	Тошкент вилояти	11013	116,6	207
11	Фарғона вилояти	9000	133,3	216,03
12	Хоразм вилояти	3000	123,8	187,85
	ЖАМИ:	156 945	1 278,2	1 562,6

2-расм. Дарахтларни буташдан ҳосил бўлган шох-шаббалар

ҳосил бўладиган шох-шаббаларнинг (2-расм) ҳажми 2-3 марта ортиши кутилади.

Бу борада хориж тажрибаси шуни кўрсатадики, буталган дарахт шох-шаббалардан ёқилғи сифатида ўтин, брикет ва пиллетлар тайёрлашда, шунингдек, дори-дармон экстрактлари, парфюмерия, дурадгорлик ва қурилиш маҳсулотлари ишлаб чиқаришда, сувни нефтдан фильтрлаб тозалашда, ҳайвонлар учун озиқа тайёрлашда, чорвачиликда тўшама, деҳқончиликда ўғит, кимий ва целлюлоза саноатида кислота, этил спирти, ачитқи, қоғоз олишда технологик маҳсулот сифатида фойдаланилади (3-расм).

Бунинг учун буталган шох-шаббалар дастлаб майдаланади. Шох-шаббаларни майдалаш учун барабанли, жўвали, роторли, фрезали, дискли, аррали ва бошқа турдаги майдалагичлар қўлланилади. Ушбу майдалагичлар билан дарахт шох-шаббалари бўлакча, увоқсимон ва кукунсимон кўринишда майдаланади. Бўлакча кўринишида майдаланган маҳсулотлардан ўтин сифатида, дурадгорлик ишларида ва ўйинчоқ ишлаб чиқаришда фойдаланилса, увоқ, кукунсимон маҳсулотлардан сувни нефтдан фильтрлаб тозалашда, чорвачиликда тўшама ва деҳқончиликда ўғит сифатида ҳамда бир ёки бир неча босқичларда қайта ишланиб, дори-дармон экстрактлар, парфюмерия, дурадгорлик ва қурилиш маҳсулотлари ишлаб чиқаришда, ҳайвонлар учун озиқ-овқат тайёрлашда, кимёвий ва целлюлоза саноатида кислота, этил спирти, ачитқи, қоғоз олишда, шунингдек, улардан брикет ва пиллетлар тайёрланиб, ёқилғи маҳсулотлари олишда фойдаланилади.

Ўзбекистонда ҳам дарахтларни буташ натижасида ҳосил бўладиган дарахт шох-шаббаларини қайта ишлаб қурилиш маҳсулотлари ишлаб чиқариш, ёқилғи сифатида фойдаланиш учун ўтин, брикет ва пиллетлар тайёрлаш, чорвачилик ва паррандачиликда тўшама, деҳқончиликда эса ўғит сифатида фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Шундан келиб чиқиб, буталган дарахт шох-шаббаларни майдалаш ва қайта ишлашда қўлланиладиган машина ва қурилмаларни ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади. Бундай турдаги машина ва қурилмалардан фойдаланиш шох-шаббаларни майдалашга кетадиган меҳнат сарфи ва ташиш харажатларининг 2-3 марта камайишига олиб келади.

Таҳлиллар шуни кўрсатдики, майдаланган дарахт шох-шаббаларини майдалангандан сўнг ўтин сифатида, чорвачиликда тўшама ва деҳқончиликда ўғит сифатида фойдаланиш катта харажатлар талаб этмаса-да, аммо уларни қайта ишлаб, брикет ва пиллет кўринишидаги ёқилғи маҳсулотлари олиш ва улардан ўтин ўрнида фойдаланиш сарф-харажатларни кескин ошириб юборади. Ўзбекистонда буталган дарахт шохларидан қандай фойдаланиш мақсадга мувофиқлиги бўйича ўтказилган сўровномаларда аҳолининг асосий қисми, боғбонлар, фермер хўжаликлари ва ободонлаштириш бошқармалари томонидан буталган шох-шаббаларни узунлиги 100-400 мм бўлган бўлаклар шаклида қирқиб, улардан ўтин сифатида фойдаланиш мақсадга мувофиқлиги ва шунга катта эҳтиёж мавжудлигини таъкидлашмоқда.

Шундан келиб чиқиб, буталган дарахт шох-шаббаларидан ўтин сифатида фойдаланиш учун керакли ўлчамда, талаб даражасида, сифатли қирқиб берадиган энергия ресурстежамкор қурилмани ишлаб чиқиш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади. Бунинг учун эса дастлаб буталган шох-шаббаларнинг ўлчам-масса кўрсаткичларини ўрганиб чиқиш керак бўлади. Шунга асосан, Тошкент вилояти Қибрай туманида жойлашган “Турғунбой ота” МЧЖ боғида олма дарахтининг буталган шохларининг ўлчам-масса кўрсаткичларини аниқлаш бўйича тажрибалар ўтказилди (4-расм).

Буташ ишлари олма дарахти мисолида ўрганилганда, бир туп дарахтнинг умумий шохларининг 30-50 фоизигача қисми буталиши аниқланди. Олма дарахтининг буталган шохларининг ўртача узунлиги эса 115,0 см ни ташкил этгани ҳолда диаметри буталган қисмида ўртача 25,6 мм, ўрта қисмида 15,65 мм ва учки қисмида 7,35 мм ни ташкил қилади (2-жадвал).

3-расм. Дарахт шох-шаббаларидан ўғит, тўшама ва ўтин сифатида фойдаланиш

4-расм. Боғда буталган олма дарахти шох-шаббалари.

2-жадвал.

Буталган шох-шаббаларнинг ўлчам масса кўрсаткичлари (олма дарахти мисолида)

Т/р	Кўрсаткичлар номи	M_{min}	M_{max}	Кўрсаткичларнингқиймати		
				Ўртача қиймат, $M_{ўрт.}$	Ўртача квадратик четланиш, ± σ	Вариация коэффициенти, V, %
1	Шох-шаббаларнинг узунлиги, см	43,2	223,4	115,0	42,54	36,99
2	Шох-шаббаларнинг диаметри, мм					
	-буталган қисм	8,9	48,2	25,6	10,74	41,95
	-ўрта қисм	5,8	31,4	15,65	6,55	41,84
	-учки қисм	3,5	16,8	7,35	2,02	27,52
3	Шох-шаббаларнинг эни, см	7,1	124	42,93	27,32	63,65
4	Битта шохдаги шаббаларнинг сони, дона	1	31	9,05	7,19	79,46
5	Шох-шаббаларнинг массаси, г	30	1476,4	284,5	342,14	120,26

Иккинчи жадвалдан кўриниб турибдики, олма дарахти шох-шаббаларининг узунлиги 43,2-223,4 см оралиғида бўлиб, узунлигининг ўртача қиймати 115,0 см ни, ўртача квадрат четланиши 42,5 см ни, вариация коэффициенти эса 36,9 % ни ташкил этди. Дарахт шох-шаббаларнинг диаметри буталган қисмидан учки қисмига томон боргани сари ингичкалашиб боради ва улар орасидаги фарқ 2-3 мартани ташкил этиши маълум бўлди.

Шундан келиб чиқиб, буталган дарахт шох-шаббаларни ўтин сифатида фойдаланиш учун уларни керакли ўлчамда, талаб даражасида, кам харажатлар билан сифатли қирқиб берадиган қурилмани ишлаб чиқишда майдаланадиган шох-шаббаларнинг ўлчам-масса кўрсаткичларини ҳисобга олиш муҳим ҳисобланади.

Хулоса. Ўзбекистонда яқин йиллар ичида боғлар, узумзорлар, буталар ва яшил ҳудудларнинг 2-3 мартагача кенгайиши ҳамда дарахтларнинг кўпайиши билан уларга шакл берганда умумий шохларининг 30-50 фоиз қисми буталиши натижасида шох-шабба кўринишидаги чиқиндиларнинг ҳажми ҳам 2-3 мартага ортиши маълум бўлди. Уларни бартараф этиш учун майдалаб ўтин ва бошқа мақсадларда фойдаланиш мақбуллигидан келиб чиқиб, олма дарахти мисолида майдаланадиган шох-шаббаларнинг ўлчам-масса кўрсаткичлари ўрганилди ва уларнинг ўртача узунлиги 115,0 см ни, диаметри эса буталган жойида ўртача 25,6 мм, ўрта қисмида 15,6 мм ва учки қисмида 7,35 мм ни ташкил этиши, битта шохда 31 тагача шохчалар мавжуд бўлиши, буталган шохларнинг тарқалган шохчалари бўйича эни ўртача 42,9 см га, умумий массаси эса 284,5 граммга тенг бўлиши аниқланди. Буталган дарахт шох-шаббаларининг ушбу ўлчамларидан уларни ўтин, чорвачилик ва паррандачиликда тўшама, деҳқончиликда эса ўғит сифатида фойдаланиш учун керакли ўлчамда майдалаб берадиган қурилмани ишлаб чиқишда фойдаланилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сонли «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг «Республикада кўкаламзорлаштириш ишларини жадаллаштириш, дарахтлар муҳофазасини янада самарали ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 2021 йил 30 декабрдаги ПФ-46-сонли Фармони.
3. Acuna M., Wiedemann J., Strandgaard, M. Evaluation of an in-field chipping operation in Western Australia. CRC for Forestry Bulletin. 2009. № 4.4. p.
4. Spinelli, R., Owende, P.M.O., Ward, S.M., Tornero, M. Comparison of short-wood forwarding systems used in Iberia. Silva Fennica. 2004. № 38(1).Pp. 85–94.
5. Spinelli R., Cavallo E., Eliasson L., Facello A. Comparing the efficiency of drum and disc chippers. Silva Fennica vol. 2013 no. 2 article id 930. 11. p.
6. Spinelli R., EnricoM.T. Perspectives in the Design of Mobile Wood Chippers. Journal of Forest Engineering. 2021. Volume 787.No 42. 15. p.
7. Spinelli R., Mitchell R., Brown M.,MagagnottiN., Andrew McE. Manipulating Chain Type and Flail Drum Speed for Better Fibre Recovery in Chain-Flail Delimber-Debarker-Chipper Operations. Croat. j. for. eng. 41(2020)1. Pp.137-147.
8. Spinellia R.,EliassonbL., Magagnottia N. Determining the repair and maintenance cost of wood chippers. Biomass and Bioenergy 122 (2019) Pp. 202–210.
9. SpinelliR., Conrado A.M. Productivity and Utilization Benchmarks for Chain Flail Delimber-Debarkers-Chippers Used in Fast-Growing Plantations. Croat. j. for. eng. 40(2019)1 Pp. 65-80.
10. MagagnottiN., SpinelliR., FrancescoF., LombardiniC. A Versatile Terrain and Roadside Chipper for Energy Wood Production in Plantation Forestry. 2016. Baltic Forestry 22(1): 107-115.
11. Wargula L., Krawiec P., Jan K.W., KuklaM. Fuel Consumption Test Results for a Self-Adaptive, Maintenance-Free Wood Chipper Drive Control System. Applied sciences. 2020. № 10.Pp. 2-12.
12. Cadei A., Marchi L., Mologni O., Cavalli R., and Grigolato S.Evaluation of Wood Chipping Efficiency through Long-Term

Monitoring.Monitoring. Environ. Sci. Proc. 2021, № 3.Pp. 2-7.
13. Cadei A., Gierz L., Warguła L., Kukla M., KoszelaK.,Szymon T. Z. Computer Aided Modeling of Wood Chips Transport by Means of a Belt Conveyor with Use of Discrete Element Method. Appl. Sci. 2020, 10, 9091; doi:10.3390/app10249091
14. Raut P. Design and fabrication of multipurpose wood machining device. International Journal of Scientific & Engineering Research. Volume 9, Issue 5, May-2018 ISSN 2229-5518.
15. Карпачев С.П., Запруднов В.И., БыковскийМ.А. Моделирование работы мобильной рубительной машины с мягкими контейнерами. Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2019. Т. 23. № 3. ISSN 2542-1468. МГТУ им. Н.Э. Баумана.С-79–86.
16. Мохирев А.П., Безруких Ю.А., Медведев С.О.Переработка древесных отходов предприятий лесопромышленного комплекса, как фактор устойчивого природопользования. Инженерный вестник Дона, №2, ч.2 (2015). С-113-118.
17. ГОСТ 20915-2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы и условия испытаний. – Москва. Стандартинформ, 2013. – 28 с.
18. ГОСТ 16483.0-89 Древесина. Общие требования к физико-механическимиспытаний. – Москва. ИПК Издательство стандартов, 2021. – 11 с.
19. ГОСТ 16483.7-71 Древесина. Методы определения влажности. - Москва. Стандартинформ, 2019. – 4 с.
20. ГОСТ 16483.1-84 Древесина. Метод определения плотности. - Москва. ИПК Издательство стандартов, 2016. – 7 с.

UO‘T: 634

QIZIL O‘SIMLIGI MEVALARINI MORFOMETRIK KO‘RSATKICHLARI

Reypnazarova Gulperiyzat Nukusbayevna,
Qoraqolpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti asisstenti (PhD).

Annotatsiya. *Ilmiy maqolada qizilning Red Star va Vlademirskiy Xelen navli mevali butasimon daraxtlarning mevalarining 1 donasi o‘rtacha og‘irligi, 1 dona urug‘ining o‘rtacha vazni va 1 dona kizil mevasi danagining ulishini aniqlash bo‘yicha tajriba natijalari berilgan. Ko‘p yillik tadqiqot natijalari asosida O‘zbekistonda qizil o‘simligi navlaridan mevalar to‘liq biologik pishib yetilganda terib olindi va morfmetrik ko‘rsatkichlari aniqlandi.*

Kalit so‘zlar: *urug‘, mevasi, danagi, meva eti, nav, vazni, Vlademirskiy navi, Red Star navi, Xelen navi, pulpasi, tarozi.*

Аннотация. *В научной статье приведены результаты опытов по определению средней массы 1 плода, средней массы 1 семени и соотношения 1 семени кизила Красная Звезда и Владимирской Елены. По результатам многолетних исследований плоды сортов растения кизил в Узбекистане собирали в полной биологической спелости и определяли их морфометрические показатели*

Ключевые слова: *семя, плод, мякоть, сорт, масса, сорт Владимирский, сорт Красная Звезда, сорт Хелен, мякоть, чешуя.*

Abstract. *The scientific article gives the results of the experiments on determining the average weight of 1 fruit, the average weight of 1 seed, and the ratio of 1 seed of kizil Red Star and Vlademirsky Helen. Based on the results of many years of research, the fruits of the kizil plant varieties in Uzbekistan were picked when they were fully biologically ripe, and their morphometric parameters were determined..*

Key words: *seed, fruit, pulp, variety, mass, Vladimirsky variety, Red Star variety, Helen variety, pulp, scales.*

Kirish. Bugungi kunda jahonning ko‘plab mamlakatlarida qizil o‘simligining serhosil plantatsiyalarini jadallashgan usullarda yetishtirish va mevasining tarkibidagi biologik faol moddalardan maqsadli foydalanish bo‘yicha ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda. Xususan, Buyuk Britaniya, Gollandiya, Hindiston, Xitoy kabi davlatlarda qizil o‘simligidan turli xil shifobaxsh ichimliklar, jele, murabbo, kosmetik mahsulotlar va dorivor vositalar ishlab chiqarish, Rosiyada alloksan diabetiga qarshi qizil mevalarining gipoglikemik ta’sirini aniqlash ustida tadqiqotlar olib borilmoqda. Rossiyada oshqozon-ichak trakti kasalliklari va ovqat xazm bo‘lishining buzilishi kasalligiga qarshi sirop, Ukrainada qandli diabetga qarshi ekstrakt ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yilgan. Shuningdek uning ko‘chatlarini mo‘tadil iqlim sharoitlarida ko‘paytirish va sanoat bog‘larini barpo qilish bo‘yicha ma’lum darajada tajribalar to‘plangan.

Ma’lumki qizilni ko‘paytirishning bir qancha usullari mavjud, jumladan parxishlash usulida, urug‘idan, yashil va yog‘ochlashgan qalamchalar bilan ko‘paytirish imkoni mavjud. Yashil qalamchalar bilan ko‘paytirish bular orasida eng istiqbollisi hisoblanadi. Chunki bunda maydon birligidan boshqa usullarga nisbatan 2-3 barobar va hatto undan ham ko‘proq miqdorda ko‘chatlarini yetishtirish imkoni mavjud bo‘ladi.

O‘zbekistondagi mevali daraxtlar alohida o‘rinda turadi. Uni parvarishlash agrotexnikasini yaxshi yo‘lga qo‘yilib, bog‘ barpo etish uchun joy to‘g‘ri tanlanilsa mo‘l hosil olinadi. Qizil o‘stiriladigan bog‘ uchun uni bir joyda 60 yil va undan ko‘proq muddat davomida o‘sishini hisobga olgan holda joy tanlaydi. Shu boisdan qizilning ko‘chatzorlarini yaratishdan oldin ko‘chatlar ekiladigan maydon rel’yefi, tuprog’ining unumdorligi, esadigan shamol, sug‘orish imkoniyatlari, aholi istiqomat qiladigan joyga yaqinligi, transport yo‘li mavjudligi kabi omillarni har tomonlama hisobga olish zarur.

Tadqiqotni olib borish sharoiti va uslubi. Tajribalar “Meva-sabzavotchilik va uzumchilik” kafedrasida ishlab chiqilgan uslub

bo’yicha olib borildi. Dala tajribalari Akademik M.Mirzayev nomidagi bog‘dorchilik vinochilik va uzumchilik ilimiy tadqiqot instetuti dala tajriba maydonida o‘tkazildi. Marfometrik o‘lchovlar va hisoblar: Bunda o‘rganilayotgan qizil navlarida 100 donadan pishib yetilgan mevalar tanlab olindi o‘lchash ishlari amalga oshirildi. Tajribalar X.Ch.Buriyev va boshqalarning «Mevali va rezavor mevali o‘simliklar bilan tajribalar o‘tkazishda hisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi» (2014), В.Ф.Моисейченконинг “Методика учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами” (1967) nomli uslubiy adabiyotlarida keltirilgan tavsiyalarga muvofiq va Tajriba ma’lumotlariga statistik ishlov berish B.A.Dospexov (1985) uslubi bo‘yicha dispersion tahlildan o‘tkazildi.

Tadqiqot natijalari Olib borilgan tadqiqotlar davomida biz tajribada o‘rganilayotgan qizil navlarini pishib yetilgan mevalarini morfologik belgilarini o‘rganish bilan birga ularning mevalarini morfometrik ko‘rsatkichlarini o‘rganish bo‘yicha ham tadqiqotlar o‘tkazdik. Ilmiy manbalardan bizga ma’lumki barcha mevalarda o‘larning po‘st qismi, eti (mag‘zi) va urug‘ yoki danagi joylashgan qismidan iborat bo‘ladi. Ya’ni meva qatlam tashqi - ekzokarp, o‘rta - mezokarp, ichki – endokarp deb nomlanadi. Urug‘ mevali o‘simliklar mevasi urug‘i meva ichidagi urug‘ bo‘lmalarida (kameralarida) joylashgan bo’lsa danak mevalilar bir oz boshqacha, ya’ni ularning danagi turlar va navlar aro bir oz bir biridan farqlanadi. Ayrim holatlarda danaklar meva etidan yaxshi ajraladi, ayrim holatlarda danakni ajratish bir oz qiyin bo‘ladi. Biz tajribalarimizda o‘rganayotgan qizil mevali o‘simlik mevalari ham to‘liq biologik pishib yetilsada danagi meva etidan ajralishi bir oz qiyin kechishi kuzatildi.

Tajribalarimiz davomida qizil mevalarini 1 donasini o‘rtacha vazni, 1 dona danakni o‘rtacha vazni va 1 dona mevada danakning o‘rtacha o‘lishi foizda tahlil etildi. Bunda aytish mumkinki o‘rganilayotgan qizil o‘simligi navlaridan mevalar to‘liq biologik pishib yetilganda terib olindi va morfmetrik ko’rsatkichlari aniqlandi.

2021 yil davomida o’tkazilgan tajribalar shuni ko‘rsatdiki, qizilning mevalarni ushbu yilda ommoviy pishib yetilishi iyul oyining 1-2 dekadasiga to‘g‘ri keldi. Bunda o‘rganilayotgan qizil navlarida 100 donadan pishib yetilgan mevalar tanlab olindi o‘lchash ishlari amalga oshirildi. Vlademirskiy navining bir dona mevasini o’rtacha vazni 2,7 g tashkil etgan bo‘lsa, bir dona danagining vazni o‘rtacha 0,63 g tashkil etdi. 1 dona mevadagi danakning ulushi esa 23,3 % ni tashkil etganligi kuzatildi (1-jadval).

Qizil o‘simligining Red Star navida 2021 yilda kuzatilgan tajribalarda 1 dona mevaning o‘rtacha vazni 3.2 g ni tashkil etib pulpasidan ajratilgan 1 dona danakning o‘rtacha vazni 0.63 g ni ko‘rsatdi bunda 1 dona mevadagi danagining ulishi 22 % bo‘lganligini tajribalarimizda kuzatishimiz mumkun. Olib borilgan ilimiy tadqiqot ishlarimizda qizil o‘simligining Helen navi mevasining 1-donasining o‘rtacha og‘irligi 2.6 g ni tashkil qilgan bo‘lsa, 1 dona danakning o‘rtacha vazni 0.61 g ekanligi tajribalarimizda kuzatildi. Olib borilgan tadqiqotlarimizda 1 dona mevadagi danakning ulishi 23.4% ni tashkil qiladi. Ushbu jadvaldan ko‘rinib turganidek 2021 yil davomida navlar aro 1 dona mevasining o‘rtacha vazni, 1 dona danakning o‘rtacha vazni va 1 dona mevadagi danakning ulishi o’zaro taqqoslaganida unuvchanligi boshqa navlarga nisbatan mevasining o‘rtacha og‘irliklari 3.2 g bo‘lib danagining vazni bo‘yicha 0.71 bo’lganligini qizil o‘simligining Red star navida kuzatildi.

2022-yilda olib borilgan tajriba maydonidan olib kelinigan qizil o‘simliklari navlarida mevalarini va danaklarini vazn ko‘rsatkichlari aniqlandi. Ushbu ko‘rsatkichlar davomida qizil o‘simligining Vlademirskiy navi mevasining 1 dona mevasining o‘rtacha vazni 2.5 g bo‘lib, 1 dona danagining o‘rtacha vazni esa 0.59 g ni tashkil etdi. Qizil o‘simligi mevasining danagini ulishi foizda hisoblanib 23.6 % bo‘lganligi tadqiqotlar davomida aniqlandi.

Qizil o’simligining Red Star navida tajribalar mevalarning vazn o‘lchamlar maxsus laboratoriya tarozisi yordamida aniqlandi.

Qizil o‘simligining Red star navida 1 dona mevasining o‘rtacha vazni 3.5 g ni tashkil etgan bo‘lsa, 1 dona danagining o‘rtacha vazni 0.73 g bo’lganligi olib borilgan tadqiqot ishlarida

1-jadval.

Qizil mevalarini va danaklarini vazn ko‘rsatkichlari (2021-2023 y.y)

Navlar	1 dona mevaning o‘rtacha vazni, g	1 dona danakning o‘rtacha vazni, g	1 dona mevadagi danakning ulushi, %
2021 yildagi ko‘rsatkichlar			
Vladimirskiy navi	2,7	0.63	23.3
Red Star navi	3,2	0.71	22
Helen navi	2,6	0.61	23.4
2022 yildagi ko‘rsatkichlar			
Vladimirskiy navi	2,5	0.59	23.6
Red Star navi	3,5	0.73	20.8
Helen navi	2,7	0.63	23.3
2023 yildagi ko‘rsatkichlar			
Vladimirskiy navi	2,8	0.61	21.7
Red Star navi	3,1	0.69	22.2
Helen navi	2,2	0.58	26.3
EKF_{05}			0,2

kuzatildi. Qizil o‘simligi Red Star navining 1 dona mevasidagi danagining ulishi 20.8 % bo‘lganligi aniqlandi. Helen navida yuqorida keltirilgan ko‘rsatkichlarda berilgan ma’lumotlarga ko‘ra qizil mevasining 1donasi tarozida tortilganda o‘rtacha og‘irligi 2.7 g bo‘ldi. Qizil o‘simligining 1 dona danagining o‘rtacha vazni 0.63g bo‘lganligi tajribalarimizda kuzatildi. Qizilning 1 dona mevadagi danakning ulushi, 23.3 % bo‘lganligini tajribalarimizda kuzatildi.

Ushbu keltirilgan jadvaldan 2022-yil mobaynida olib borilgan tajribalarimizda navlar orasida 1 dona meva vazni va 1 dona meva danagi vazni o‘lchanib eng og‘ir meva va eng og‘ir danagi bor bo’lgan navlar ro‘yxati qayd etilib borildi. Bunda Red Star navida 1 dona mevasining vazni boshqa navlardagiga taqqoslaganimizda 1,2 g ga og‘ir bo‘lib, 1 dona mevasidan ajratib olingan danagining og‘irligi esa boshqa navlardagiga nisbatan 0.14 gr ga og‘irroq bo’lganligi aniqlandi.

2023 yil kuzatilgan ilimiy tadqiqot ishlarda navlar aro qizil mevasining, danagining harbir donasi vazni aniqlanib dala daftarga qayd etib borildi. Bunda qizil o’simligining Vlademirskiy navida 1 dona mevaning vazni 2.8 g bo’lganligi tadqiqotlar davomida aniqlanib, 1 dona danagining vazni esa o’rtacha 0.61 g bo‘lganligi kuzatildi. O‘simlikining 1 dona mevadagi danakning ulushi 21.7 % bo‘lganligi tadqiqotlarimizda kuzatildi (1-rasm).

Qizil o‘simligining Red Star navida olib borilgan tadqiqot natijasida qizilning 1 dona mevasining o‘rtacha vazni 3.1 g ni tashkil etsa, 1 dona danagining o‘rtacha vazni 0.69 g bo‘lganligi tajribalarimizda kuzatildi. Qizil o‘simligi mevasidagi 1 dona danagining ulushi esa 22.2 % ni tashkil etganligini o‘z tajribalarimizda keltirilib o‘tilgan. Qizilning Xelen navida 1 dona qizil mevasining o‘rtacha og‘irligi 2.2 g og‘irlikda bo’lsa, qizilning 1 dona mevasidagi danagining o‘rtacha vazni 0.58 g ni tashkil etdi. Olib borilgan tadqiqotlar davomida 1 dona qizil mevasidagi danagining ulushi 26.3 % ni tashkil etishi tajribalarimiz mobaynida kuzatildi.

Xulosa. Biz olib borgan tadqiqotlar davomida qizil navlarini pishib yetilgan mevalarini morfologik belgilarini o‘rganish bilan birga ularning mevalarini morfometrik ko‘rsatkichlarini o‘rganish bo‘yicha ham tadqiqotlar olib borildi natijada uch yil mobaynida qizilning Vladimirskiy, Red star va Helen navlari mevalarini 1 donasini vazni, 1 dona danagi o‘rtacha vazni va 1 dona mevadagi danagining ulishi foizda hisoblab yozib chiqildi.

ADABIYOTLAR:

1. Ардашева О.А.,. Федоров А.В, Черемных Е.Н. ВЕСТНИК Ижевской государственной сельхозяйственной академии// Научно-практический журнал №4 (60) 2019.
2. Аргир Зҳивондов, Нели Керанова, Светла Пандова Жоурнал оф Анимал анд Плант Ссиэнсэс//Публисатион дате 31/10/2019, Пагес 7153-7161.
3. Анциферов А.В. Кизил с мужском характером / Вестн. Цветовода 2009. №22.
4. Блейз А. И. Энциклопедия орехов и диких ягод/ Олма-ПРЕСС, 2000.-335с.
5. Reypnazarova G. N., Adilov X. A. QIZIL MEVA DARAXTINI YASHIL QALAMCHALARIDAN KO’PAYTIRISH TEXNOLOGIYASI //Academic research in educational sciences. – 2022. – T. 3. – №. 5. – S. 620-624.

UO‘T: 633+502.7

TOSHKENT VILOYATI BO‘KA TUMANI HUDUDIDA TARQALGAN O‘SIMLIKLARNING EKOLOGIK HOLATI

Xaydarova Halima Normatovna, dotsent,
Xolmatov Mustajo Zafar o’g’li, magistr.

Annotatsiya. *Toshkent viloyatining Bo’ka tumanida o’suvchi tabiiy o’simliklar, ularning tarqalgan hududlar, ekologik holati tavsif berilgan.*

Turlarning kamayib ketayotganligiga turli ekologik holatlarning ta’siri haqida ma’lumotlar berilgan. Ayrim o’simliklarning lotincha nomlari, o’sish sharoiti hamda lotincha nomlari ham keltirilgan.

Kalit so‘zlar: *yovvoyi o’simliklar, ekologik hududlar, qoqio’t, qush qo‘nmas, sebarga, na’matak, havo harorati, tashqi ekologik omillar.*

Аннотация. *В работе описаны природные растения, произрастающие в Букинском районе Ташкентской области, их ареалы распространения и экологическое состояние.*

Приведены сведения о влиянии различных экологических факторов на сокращение численности видов. Также указаны латинские названия некоторых растений, условия их произрастания и латинские наименования.

Ключевые слова: *дикорастущие растения, экологические зоны, осока, птичье гнездо, себарга, почва, температура воздуха, внешние факторы среды.*

Abstract. *In the Bo’ka district of Tashkent region, the growing natural plants, their distribution areas, and ecological status are described. The impact of various ecological conditions on the decline of species is discussed. The Latin names of certain plants, their growing conditions, and their Latin names are also provided.*

Keywords: *wild plants, ecological areas, sedges, bird’s nest, sebarga, soil, air temperature, external environmental factors.*

Kirish. Insoniyat qadim zamonlardan beri o’simliklar dunyosidan turli maqsadlarda foydalanib kelmoqda. Ayniqsa ushbu o’simliklardan oziq-ovqat, dori-darmon, qurilish materiallari,kiyim-kechak kabi eng zaruriy manbalarni tayyorlashda foydala-

niladi. Shunday ekan, o'simliklar dunyosi va ularning ahamiyatini bilganimiz xolida, ularni o'rganish hamda, ko'paytirish maqsadida tinimsiz izlanishlar olib borish maqsadga muvofiqdir.

Biz izlanishlar olib borayotgan hududda ham o'simliklar jamoasi juda ko'p turlarni tashkil qiladi va ulardan xalq xo'jaligida, tibbiyotda keng foydalaniladi.

Toshkent viloyati hududi 22 tuman va shahardan tashkil topgan bo`lib asosan, tog`, tog`oldi va tekislik hududlariga bo`linadi, shu bilan birga Respublikamiz hududida uchraydigan 4500 turga kiruvchi o`simliklarning 1200 dan ortiq turi Toshkent viloyati hududida uchrashi aniqlangan, shundan 230 ga yaqin o'simlik turi Toshkent viloyati Bo'ka tumani hududida uchrashi aniqlangan.

Toshkent viloyatiga qarashli Bo`ka tumani hududi asosan tekisliklardan iborat bo`lib unda, ko`p yillik o`t-o`simliklardan daraxtlar, butalar va yarim butalar hamda, chala buta, buta va ko`p yillik o`t o'simliklari, o`simliklar qoplamining asosiy qismini tashkil etadi.

Asosiy qism. Tumandagi o`simlik qoplamining asosiy qismlarini tashkil etuvchi ko`p yillik o`t o'simliklari madaniy ekinlar ekiladigan ekin maydonlari atrofida, mevali daraxtlardan iborat bog`lar va tut plantatsiyalarning sug`oriladigan qismida ko`plab uchraydi. Ularning ayrimlari haqida ma'lumot berib o'tamiz:

Na'matak turlari(Itburun, Qo`qon va oddiy na'matak) uchrashi aniqlangan, shu bilan birgalikda Irg`ay, Singirtak va Zirk kabi butalar ham o`sishi aniqlangan.

Ko`p yillik o`tlar orasida dorivorligi bilan keng tanilgan shirinmiya, o`tloq sebargasi va dorivor gulxayrilarni dala maydonlari atrofida uchrashi kuzatildi.

Bo`ka tumani o'simliklarini va ekin maydonlarini sug'orishda, shimoli sharqdan Ohangaron daryosi va O`rtachirchiq (Tuyabo`g`iz) suvomborlaridan foydalaniladi.

Tumanning joylashishi jihatidan tekisliklardan iborat bo'lganligi sababli iqlim bir muncha mo`tadil ko`rinishga ega, bu o'simliklarning tarqalishida muhim ahamiyat kasb etadi.

1-jadval.

Toshkent viloyati Bo'ka tumanida tarqalgan o'simliklarning tavsifi.

O`simlik nomi	Tarqalgan hududlari	Lotincha nomi	Tavsifii va ahamiyati
Shirinmiya	Zovur kollektor yonlarida sug`oriladigan ekinlar, paxta va g`alla ekinlari orasida va sug`oriladigan ekinlar yaqinida uchrashi kuzatilgan	*Glycyrrhiza glaba* L.	Burchoqdoshlarga mansub bo`yi 40-150 sm gacha o`suvchi sershox o`simlik , dorivorlik xususiyatiga ega shamollash va nafas yo`li kasalliklarida qo`llaniladi
Qo`g`a	Botqoq yerlarda tarqalgan o`simlik bo`lib sersuv hududlarda ekinlar sug`oriladigan ariq, kanal va zovur bo`ylarida tarqalganligi o`rganilgan	*Typha* L.	50-160 sm gacha o`suvchi Qo`g`adoshlar oilasiga mansub ildizpoyali ko`pyillik ildizpoyali o`simlik bo`lib qirg`oq yoqasida o`suvchi turlari sohil qushlari uchun yashash joyi hisoblanadi
O`tloq sebargasi	Ekinlar orasi soya tushadigan yerlarda o`sishi aniqlangan	*Trifolium*	Burchoqdoshlarga mansub o`simlik hisoblanib 25-75 sm gacha o`suvchi o`simlik bo`lib yerning namligini ushlab turishga va tuproq eroziyasidan saqlashga xizmat qiladi.
Qamish	Bo`ka tumani hududidagi oqarsuvlar ,ariqlar va zovur kallektorlar yaqinida o`sadi	*Phragmites communis* Trin.	Sohil bo`yi mikroiqlimini mo`tadillashtirish, suvda yashovchi mo`ynali hayvonlar va sohil qushlari uchun yashash joylari sifatida xizmat qilib boyi 60 smdan 2 metrgacha bug`doydoshlarga mansub ildizpoyali ko`p yillik o`simlik
Yovvoyi tok	Bo`ka tumani hududidagi tutzorlar, va Tojikiston respublikasi chegarasidagi yetimcho`qqi atrofi va Sirdaryo viloyati hududiga tutash bo`lgan Yangiobod va Turkiston mfy hududlarida o`sishi aniqlangan	*Vitis vinifera*	Bo`yi 10-15metrgacha yetuvchi ilashib o`suvchi buta bo`lib iqlimlik haroratiga ko`ra bazan iyul avgust oylari oralig`ida bazan avgust oxiri sentabr boshida mevalari pishi yetilishi kuzatilgan
Dorivor gulxayri	Bo`ka tumanidagi barcha ekin ekiladigan dala maydonlari, bog`lar, tut plantatsiyalari va namgarchilik yuqori bo`lgan ekin maydonlarda uchrashi aniqlangan	*Althaea officinalis*	Namsevar o`simlik bo`lib barcha ekinzorlar orasida uchraydi uzunligi 20 sm dan 75 smgacha bo`lib yerbag`irlab o`suvchi o`simlik bo`lib yer ustki qismi farmasevtikada ichni yumshatuvchi dori tayyorlanadi

Sutli qushqo‘nmas – *Silybum marianum Asteraceae* oilasiga mansub ko’p yillik o‘simlik.

Temir qushqo‘nmas – (*L-Arginin*) *Asteraceae* oilasiga mansub ko‘p yillik o‘simlik.

Ekologik muhitning iqlim o’zgarishiga ta’sir etishi, o’simliklarning ekologik holatiga ham o’z ta’sirini o’tkazmay qo’ymaydi, albatta.

Jumladan, yoz mavsumining issiq va quruq kelishi,qishda yuzaga keladigan anomal sovuqlarning davomiyligi, suv tanqisligi tufayli qurg`oqchilikning kuchayishi va sovuq havo massasi tufayli ayrim o`simlik populatsiyalarining kamayishi kuzatiladi.

Toshkent viloyati Bo`ka tumani o`simliklar himoyasi va karantini inspeksiyasi va ekologiya, atrof muhitni muhofaza qilish va iqlim o`zgarishlari inspeksiyalari tomonidan berilgan ma`lumotlarga ko`ra Bo`ka tumanining Piskent tumaniga yaqin hududlari bo`lgan Katta Ravot,Qoraqo`yli,Achamayli va Bo`ka shahrining shimoli sharqiy qismida joylashgan mahallalar atrofidagi dala maydonlari,bog`lar va tutzorlar hududlarida Na’matakning «itburun na’matak, qo`qon na’matak» turlari kamayganligini va Qoraqo`yli hududida esa tuproq sho`rlanishi hamda, qishning sovuq kelishi natijasida sersuv nam yerlarda o`suvchi Dorivor Gulxayri va Shirinmiya o`simliklaring 150 dan 400 m2 gacha bo`lgan maydonlarda ancha qisqarayotganligi aniqlangan, o`simliklar qoplamining kamayishiga Olmaliq shahri hududida joylashgan Ammafos Maxam zavodidan chiqayotgan fosforli chiqindilardan hosil bo`lgan kislotalarning yer osti suvlariga qo`shilib kelishi hisobiga o`simliklar ildizidan zararlanishi kuzatilmoqda.

Bo`ka tumanining Qo`ldosh tepa, Uchariq, Karl Marks hududlari, Oqqo`rg`on tumaniga yaqin bo`lganligi tufayli past-tekisliklardan iborat yerlarda qurg`oqchilik va qishda sovuq va kuchli kuchli shamollarning bo`lishi sababli Qushqo`nmas, Qo`g`a,qamish, yantoq va qirqbo`g`im o`simliklarining kamayib ketishi kuzatilmoqda. Toshkent viloyati o`rmon xo`jaligi tomonidan berilgan ma`lumotlarga ko`ra Bo`ka tumani hududidagi 1200 dan ortiq o`simlik turidan 20 ga yaqin buta va yarim butalar mavjudligi shulardan irg`ay va zirk butalarining populatsiyasi faollik bilan o`sayotgani ammo 10 ga yaqin buta turlarining kamayayib borayotgani aniqlangan.

Xulosa. Izlanishlar natijasi shuni ko’rsatadiki, Bo`ka tumanining sersuv hududlarida qirqbo`g`im, qamish va qo`g`a o`simliklar ancha keng maydonlarni egallab kelgan bo’lib, tumanning Piskent va Oqqo`rg`on tumaniga tutash hududlarida tuproq va suv bilan bog`liq ekologik vaziyat birmuncha og`irligi o`simlik qoplamining keyingi vaqtlarda kamayib borishiga sabab bo’layotganligi kuzatilmoqda.

ADABIYOTLAR:

1. Ashurmetov O.A., Raximova T.T. va boshq. Ekologiya. T., 2008
2. Belolipov I.V.va boshq. O‘zbekistonning o’simliklar dunyosi. T., 1997.
3. Pratov U.P., Jumayev K.,I. Botanika (anatomiya, morfologiya, sistematika, geobotanika). T., 2010
4. I. Xamdamov. Botanika asoslari.,T., 1990.
5. Xamdamov I.,Bobomurodov Z., Xamdamova E. Ekologiya., T., 2009.
6. Xolmatov H.X.,Qosimov A.I. Dorivor o’simliklar.,T., 1992.

УЎТ: 634

ГИЛОСНИНГ АГРОБИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Файзиев Жамолиддин Насирович, қ.х.ф.д.,
Эсонқулов Алижон Сайидович, б.ф.н., катта илмий ходим,
Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. *Мақолада гилос навларининг агробиологик хусусиятлари ва етиштириш технологияси тахлил қилинган. Гилос ўсимликларини меваси таркибида органик моддалар ва уларни инсон саломатлигидаги аҳамияти бўйича маълумотлар келтирилган. Гилос навлари ва кўчатларини кўпайтириш, кўчатларни экиш схемаси ҳамда уларнинг ташқи муҳит омилларга талаби, дарахтларини кесиш ва уларга шакл бериш, боғни ўғитлаш ва суғориш, қатор ораларига ишлов бериш тўғрисида тахлилий маълумотлар келтирилган.*

Калит сўзлар: *гилос, нав, мева, кўчат, экиш схемаси, ташқий муҳит, кесиш ва шакл бериш, ўғитлаш, суғориш.*

Аннотация. *В статье проанализированы агробиологические особенности сортов черешни и технология выращивания. Приведены сведения о содержании органических веществ в плодах черешни и их значении для здоровья человека. Приведена аналитическая информация по размножению сортов черешни и саженцами, схеме посадки саженцев и их требованиям к внешним факторам среды, обрезке и формировке деревьев, удобрению и поливу сада, обработкам междурядий.*

Ключевые слова: *черешня, сорт, плоды, саженцев, схема посадки, внешняя среда, обрезка и формировка, подкормки, полив.*

Abstract. *The article analyzes the agrobiological characteristics of sweet cherry varieties and cultivation technology. Information is provided on the content of organic substances in cherry fruits and their importance for human health. Analytical information is provided on the propagation of cherry varieties and seedlings, the scheme of planting seedlings and their requirements for external environmental factors, pruning and training of trees, fertilization and irrigation of orchards, and treatment of row spacing.*

Keywords: *sweet cherry, variety, fruits, seedlings, planting scheme, external environment, pruning and training, fertilizing, irrigation.*

Кириш. Мамлакатимизда бозор иқтисодиёти даврида аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига, саноатни эса хом ашёга бўлган талабини қондириш ҳозирги кунда қишлоқ хўжалиги олдида турган энг муҳим долзарб вазифалардан бири бўлиб қолмоқда ва республикамиз ҳукумати бу соҳага катта эътибор қаратмоқда.

Ўзбекистон ҳудуди кўпгина мева ўсимликлари ўрик, олхўри, гилос, олма, нок, ёнғоқ, писта, бодом ва узумнинг келиб чиқиш марказларидан бири ҳисобланади.

Бугунги кунда гилос дунё бозоридаги энг қиммат данакли мевалардан бири ҳисобланади. Ўзбекистонда гилосни етиштириш ва ҳажмини ошириш иқтисодий жиҳатдан фойда келтиради.

Ўзбекистондан гилосни бошқа давлатлар Россия, Қозоғистон, Қирғизистон, Кориа, Белорусия, Полша, Бирлашган Араб Амирлиги (БАА) Хитой, Малайзия, Саудия арабистонига экспорт қилиш айниқса манфаатли.

Гилос меваси таркибида 12,2 % шакар, 0,23 % органик кислоталар, С ва А витаминлари мавжуд [6].

Гилоснинг навлари жуда кўп бўлиб, асосан икки гуруҳга бўлинади: эти ширали, хўраги гини ҳамда эти тиғис, консерва қилинадиган ва хўраки бигарро гилоси бор.

Гилос ҳаво намлигига унча талабчан эмас, бироқ мевалари пишаётган даврда ёққан ёмғир уларнинг ёрилиб кетишига сабаб бўлади. Ер ости сувларининг юза жойлашиши гилосга салбий таъсир кўрсатади.

Гилос (Cer. avium L., Moench) мўътадил иссиқ ва иссиқ иқлим ўсимлигидир[7].

Гилос бўйи 10-15 м гача етадиган, шох-шаббаси сийрак, йўғон шохлари кам бўлган баланд дарахт. Меваси ажойиб бўлиб, эрта-май охири,июн бошида пишади. Қаттиқ этли навлари узоқа ташишга чидамли бўлади. Мевасининг шакли юмалоқ, юраксимон, сариқ,қизил, тўқ қизил рангда,эти ширали, ширин, сирти текс, юмалоқ данакли бўлади. Республикада етиштириладиган гилос меваси таркибида 12,2 % шакар, 0,23 % органик кислоталар, С ва А витаминлари мавжуд [6].

Гилос-иссиқсевар ўсимлик, совуққа чидамсиз. Мева куртаклари совуққа чидамли -28^{0}С ва ундан юқори бўлганда совуқ уриши мумкин. Совуқ уришига таъсирчан, ёзги юқори температураларга чидамли. Илдизлари узоқ иссиқ ва қурғоқчиликка чидамсиз. Гилос навлардан келиб чиқиб гуллаш давридан мева етилиш давригача 40 кундан 80 кунгача вақт талаб этилади. Кам ишқорли ($_{р}$H=6,0-6,5) бўлган тупроқларда яхши ўсади. Тупроқ намлиги ортиқчалиги ва етишмаслиги гилосга салбий таъсир этади(1, 2, 7).

Гилос кўчатларини етиштириш. Гилос кўчатлари асосан пайванд қилиш усули билан кўпайтирилади. Гилос учун ёввойи гилос, антика (магалёбка), оддий нордон олча ва гизела-5 пайвандтагларидан фойдаланиб кўчатлар етиштирилади. Гилос магалёбка олчасига уланган кўпгина навлари узоқ яшамайди, баъзан 8-12 ёшидаёқ қуриб қолади. Гилоснинг айрим турлари антипкага етарли даражада мос келмайди. Сизот сувлари яқин жойлашган шўрланган ерларда оддий нордон олчага пайванд қилинган навларини экиш яхши натижа беради. Ёввойи гилос ва гезила-5 гилос учун яхши пайвандтак ҳисобланади. Уларга уланган пайвадуст

яхши тутиб кетади, кўчатзорда бақувват кўчатлар олинади. Уларга пайвандтакланган навлар узоқ яшайди ва юқори ҳосил беради.

Боғ барпо қилиш. Боғ барпо қилишда унумдор, бўз тупроқли, ўтлоқи, шўрланмаган, сизот сувлар ер сатҳидан камида 2,5-3,0 м чуқурда жойлашган ерларни танлаш мақсадга мувофиқдир.

Чангловчи навларни танлаш ва жойлаштириш. Гилоснинг кўпчилик навлари ўз-ўзидан чангланмайди, четдан чангланади. Ўз-Ўзидан чангладиган навлар ҳам четдан чангланадиган навлар ҳам чанглатувчи навлар билан экилганда юқори ва сифатли ҳосил беради, уларни тўлиқ чангланиши учун ҳар 10-12 та асосий қатордан кейин 1-2 қатор 2-3 хил чанглатувчи нав ўтқазилади.

Гилос навлари учун чанглатувчи навлар қўйидагилар: Саври Сурхони навга Наполеон розовий, Дрогона желтая; Дрогона желтая навига Наполеон розовий, Ревершон; Қора гилос навига Баҳор, Рамон Олива; Франсис навига Дрогона желтая, Рамон Олива; Рамон Олива навига Франсис нави энг яхши чанглатувчи нави ҳисобланади(7).

Гилос кўчатлари кучли ўсувчи пайвандтагларга уланганда 8,0х6,0 м; кўчсиз ўсадиган пайвандтагларга пайванд қилинган бўлса 4,0х2,5 м схемада экилади. Кўчат экиш учун 60х60 см ли чуқурлар қазилади. Чуқурга кўчат экишдан олдин илдизлари тупроқ, мол гўнги сув аралашмасидан тайёрланган аталага ботириб олинади ва чуқурга тупроқ ташалиб дўнгча ҳосил қилинади, кўчат тупроқ уюмачаси устига тараб қўйилади, тупроқ ташаб кўмилади. Кўчат ўтқазилгач суғорилади ва кўчат атрофига тупроқ солиб тўлдирилади. Ҳар суғоришдан сўнг тупроқни 10-12 см юмшатилади. Ёш гилос боғлари вегетация даврида 500 м^3 сув билан 8-10 марта, шағал тошли ерларда 16 мартагача суғорилади. Янги гилос боғ гектарига: N_{60} $P_{30}K_{15}$ кг (соф озиқ модда) минерал ўғитлар солинади.

Кузда октябр ва ноябр ойлар бошларида ёш боғларда тана атрофилари 15-18 см ва қатор оралари 25-30 см чуқурликда юмшатилади. Агар тупроқ қуруқ бўлса, бунда ҳайдашдан олдин суғорилади, етилгандан кейин ҳайдалади. Кузда ҳайдалган ерлар баҳарда 10-12 см чуқурликда, ёзда эса 3-4 марта юмшатилади.

Гилос навлари кўчатларига ўзгарган лидерли сийраклашган ярусли шакл берилади. Янги экилган гилос навлари 4-6 йили тўлиқ ҳосил бера бошлайди (3, 4, 5).

Ҳосилга кирган боғлар суғориш меъёри 800-1000 м^3/га сув билан 6-9 марта, шағал тошли сизот сувлари яқин жойлашган ерларда бу меъёр гектарига 500 м^3 сув билан 12-14 марта суғорилади. Яхоб суви бериш меъёрри гектарига 1200-1500-2000м^3.

Ҳосилли гилосзор боғлар гектарига: 20 т гунг уч йилда бир марта ва ҳар йили N_{120} P_{60} K_{30} кг ўғит солинади.

Кузада боғ қатор оралари ер 25-30 см чуқурлида шудгор қилиш, дарахтлар орасини юмшатиш керак. Баҳорда шудгор қилинган ер юмшоқ бўлса, бунда қуриган зоҳоти бороналади.Агар тупроқ зичланиб қолган бўлса, тупроқ культивация қилингандан кейин ер бетидаги кесаклар ва ҳосил бўлган қатқалоқ борана билан юмшатилади. Дарахтлар гуллагандан кейин, бегона ўтлар ўсиб чиқиши билан культивация қилинади ва туп оралари юмшатилади.

Ёзда боғ қатор оралари 2-3 марта культивация қилинади. Дарахт қатор оралари ва тана атрофларини юмшатиш август охири-сентябр бошларида тугалланади.

Касаллик ва зараркунандаларга қарши курашиш. Гилос дарахтига зараркунандалардан мева канаси зарар келтиради.

Мева канасига қарши Перфекто 17,5 % сус.к. (1 гектар майдонга 150–200 мл), Каратэ 5% эм.к. (1 гектар майдонга 500 мл) препаратлари пуркалади.

Ҳосилни йиғиштириш. Гилоснинг эртапишар навлари мевалари апрел, май ўрталарида, ўртапишар навлар июн бошида ва кечпишар навлари июлда пишади. Меваларни банди билан терилади, акс ҳолда улар ўз сифатини тезда йўқотади. Мева бандини унга зарар етказмасдан новдага тегиб турган еридан узиб, йиғиб олинади.

Хулоса. Бугунги кунда гилос дунё бозоридаги энг қимматли мевали ўсимликларидан бири ҳисобланади. Ўзбекистонда гилосни етиштириш ва ҳажмини ошириш иқтисодий жиҳатдан фойда келтиради.

Гилос навларининг агробиологик хусусиятлари асосида навларни танлаш, уларнинг ташқи муҳит омилларига талабини билиш ва агротехник тадбирларни амалга ошириш ҳисобига юқори ва сифатли ҳосил олиш имкониятларини беради.

АДАБИЁТЛАР:

1.Абороров Ш.М. Замонавий интенсив гилос боғлари. Тошкент : Baktria press, 2018. – 148 б.
2. Абороров Ш.М. Интенсив олма боғлари. Тошкент, 2016
3. Жукова А.П. Мевали дарахтларни буташ. Тошкент, 1979. – 3-10 б.
4. Лин И.Л. Гилос етиштириш. Кишинёв, Молдова, 2014
5. Мирзаев М.М., Собиров М.Қ. Боғдорчилик., Тошкент. 1987. - 55-58 б
6. Остонақулов Т.Э., Нарзиева С.Х. Мевачилик асослари. Тошкент, 2010. - 20-21 б.
7. Рыбаков А.А., Остроухова С.А. Ўзбекистон мевачилиги. Тошкент, 1981. – 50-236 б.

УЎТ: 631.81198:633.51

ЛЕБОЗОЛ СТИМУЛЯТОРЛАРИ ҒЎЗА ҲОСИЛ ЭЛЕМЕНТЛАРИНИНГ ТЎКИЛИШИНИ КАМАЙТИРАДИ

Абдуалимов Шуҳрат Хамадуллаевич, қ.х.ф.д., профессор,
Сулаймонова Шаҳло Новатулло қизи, таянч докторант,
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. *Ушбу мақолада Лебозол гуруҳига стимуляторлари билан мажмуий тарзда ғўзанинг 3-4 чинбарг, шоналаш ва гуллаш даврларида турли меъёрларда ишлов берилганда ўсимлик ўсиши-ривожланиши, ҳосил элементлари шаклланиши ва тўкилишига таъсири таҳлил қилинган. Лебозол стимуляторлари билан ишлов берилганда ғўзанинг бўйи 2,3-7,3 см баланд, ҳосил элементлари тўкилиши 6,8-10,5% камайиб, пахтадан 4,4-7,9 ц/га юқори ҳосил олинган.*

Аннотация. *В статье проанализировано влияние комплексной применении стимуляторов Лебозол разными нормами в фазах 3-4 настоящих листьев, бутонизации и цветения на рост и развитие растений, формирование и опадание плодоэлементов. При обработке стимуляторами Лебозол высота хлопчатника была выше на 2,3-7,3 см, опадение плодоэлементов уменьшилось на 6,8-10,5% и получен дополнительный урожай хлопка-сырца 4,4-7,9 ц/га.*

Abstract. *In this article, has been analyzed the effect of Lebozol stimulants the growth and development, formation and loss of fruit elements when spraying during the 3-4 leaves, budding and flowering periods of cotton. When spraying with Lebozol stimulants, the height of plants of the cotton increased by 2.3-7.3 cm, the loss of the fruit elements decreased by 6.8-10.5%, and the cotton yield was higher by 0,44-0,79 t/ha.*

Кириш. Ғўза иссиқсевар ўсимлик ҳисобланади, лекин ҳаво ҳарорати ҳаддан ортиқ исиб кетиши натижасида ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Бундан ташқари, юқори ҳарорат ва сувсизлик натижасида ҳосил элементларининг тўкилиш даражаси юқори бўлади.

Сўнгги йилларда ҳаво ҳарорати йилдан-йилга кўтарилиб бориши ва сув танқислиги шароитида пахта етиштириладиган майдонларда ўсимликларга стимуляторлар билан ишлов бериш орқали ўсиш ва ривожланиши жадаллашиб юқори ҳосил олинмоқда. Ғўзанинг дастлабки ва кейинги ўсув давридаги ривожланиш жараёнида стимуляторларнинг таъсири жуда катта аҳамият касб этади. Бунда стимуляторлар ўсимликни физиологик фаоллигини оширади, ҳамда унинг ҳаётида кечаётган жараёнларга ижобий таъсир этади. Шуларни эътиборга олган ҳолда Лебозол гуруҳига оид таркиби турли микро ва макроэлементлардан иборат бўлган стимуляторларни ғўзанинг 3-4 чинбарг, шоналаш ва гуллаш даврларида қўллаб, уларни самарасини ўрганиш бўйича илмий изланишлар олиб борилди.

Биостимуляторлар ўсимликларнинг ҳимоя тизимларини ҳар тарафлама яхшилаши, яъни илдизнинг ўсишини ҳамда вегетатив ва генератив органлар ривожланишини жадаллаштириб, стресс жараёнларини камайтириши, ҳосилдорликни ошириб, маҳсулот сифатини яхшилаши аниқланган [4].

Ғўзада биокимёвий жараёнлар яхшиланишида физиологик фаол моддалар муҳим аҳамиятга эга бўлиб, стимуляторлар таъсирида ауксин фитогормони миқдори ортиб, ҳосил элементлари тўкилишининг олди олинади [2].

Тошкент вилояти типик бўз тупроқлари шароитида таркибида гумин кислотаси ва макроэлементлар бўлган Найкл стимулятори билан чигитга экиш олдидан ва ғўзани ривожланиш даврларида турли меъёр ва муддатларда ишлов берилганда қуруқ массаси ортган, ҳосил элементлари тўкилиши камайган ва пахтадан юқори ҳосил олинган [1].

Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғити шудгор олдидан 10 л/га, чигит экиш олдидан 10 л/га, 2-3 чинбарг даврида 3,0 л/га, шоналашда 3,5 л/га ва гуллаш даври бошида 3,5 л/га қўлланилганда, ғўзанинг ўсиб ривожланиши ва ҳосил тўпланишига мақбул шароит яратилиши аниқланган [3].

Юқорида келтирилган маълумотларга асосланиб, Тошкент вилояти типик бўз тупроқлари шароитида ғўзанинг 3-4 чинбарг, шоналаш ва гуллаш даврларида Лебозол стимуляторларини мажмуий қўллаб тадқиқотлар олиб борилди. Тадқиқот ишида Германиянинг Лебозол Дюнгер ГмбХ фирмаси томонидан ишлаб чиқарилган, таркибида микро ва макроэлементлар бўлган Лебозол гуруҳи стимуляторлари Лебозол ПК Макс, Лебозол Магфос, Лебозол Бор, Лебозол МагС СК, Лебозол Калий 450, Лебозол Квадро Микс ва Аминозол препаратларини мажмуий тарзда, ғўзанинг 3-4 чинбарг, шоналаш ва гуллаш даврларида турли меъёрларда қўлланилганда ҳосил элементлари тўкилишига таъсири ўрганилди.

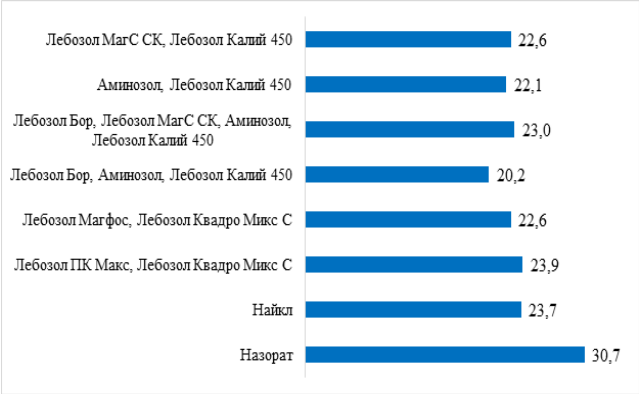
Тадқиқот материаллари ва услубияти. тадқиқот иши 2022-2023 йиллари Тошкент вилояти типик бўз тупроқлари шароитида Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти тажриба участкасида (Қибрай тумани, Оққовоқ қишлоғи) ўтказилган. Тажрибада ғўзанинг Султон нави экилган. Тажриба 8 та вариантдан иборат бўлиб, 3 қайтариқда жойлаштирилди. Изланишлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) қўлланмасига амал қилинган ҳолда олиб борилди. Ҳосилдорлик кўрсаткичларига Б.А.Доспехов (1985) услуби билан статистик ишлов берилди. Кимёвий моддаларни ишлатиш даврида «Ўсишни созловчи моддаларни давлат синовидан ўтказиш бўйича қисқача услубий кўрсатмалар» (Москва, 1984) ва «Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар» (Тошкент, 1994) дан фойдаланилди.

Тадқиқотда қўлланилган стимуляторлар таркибида қуйидаги макро ва микроэлементлар мавжуд: Лебозол ПК Макс - сувда эрувчан фосфор 24 % ва калий 27% ни ташкил этади. Лебозол Магфос -таркибида N-карбамид азот (45 г/л) 3 %, P_2O_5-сувда эрувчан фосфат (450 г/л) 30 %, MgO сувда эрийдиган магний оксид (105 г/л) 7 % ни ташкил этади. Ле-

бозол Бор - таркиби бор этаноламин (150 г/л) 11 % га тенг. Лебозол МагС СК - MgO сувда эрувчан магний оксиди (480 г/л) 29,8 %, S олтингугурт 22,3 %, Лебозол Калий 450 таркибида N карбамид азот (45 г/л) 3 % ва K_2O сувда эрувчан калий (465 г/л) 31 % ни ташкил қилади. Лебозол Квадро Микс таркибида мис (Cu), марганец (Mn), рух (Zn) мавжуд бўлган микроэлементлар ва озуқавий моддалардан иборат суюқ аралашма бўлиб, (Cu) мис хлорид оксиди (80 г/л) 4,8%, марганец оксиди (Mn) (199 г/л) 12 %, рух оксиди (Zn) (100 г/л) 6 %, S олтингугурт (199 г/л) 12 % ни ташкил этади.

Тажриба даласида ғўза хўжаликда қабул қилинган агротехника асосида умумий қоидаларга мувофиқ парваришланган.

Натижалар ва мунозара. Ғўзанинг ўсув даврида турли меъёрларда ва мажмуий тарзда Лебозол стимуляторлари қўлланганда ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши жадаллашиб борди ҳамда ҳосил элементлари шаклланиши ва сақланиб қолишига қулай шароит яратилди, бу эса ҳосил элементларининг тўкилиш даражасини камайтиришга ижобий таъсири этди (1 жадвал).



1-расм. Лебозол гуруҳи стимуляторларининг ғўзада ҳосил элементлари тўкилишига таъсири, % ҳисобида, Султон нави, 2023 йил.

Тажрибада ғўзанинг ўсув даври охирида (8.09.2023) назорат вариантида ғўзанинг бўйи 83,1 см, ҳосил элементлар сони 23,2 дона, шундан тўкилгани 7,1 донани ташкил этгани аниқланди Тажрибанинг Найкл препарати қўлланилган вариантида ғўзанинг бўйи 85,8 см, ҳосил элементлари сони 22,5 дона, шундан тўкилган ҳосил элементлари сони 5,3 дона бўлса, Лебозол гуруҳи стимуляторлари билан мажмуий тарзда ишлов берилган вариантларда ғўзанинг бўйи назоратга нисбатан 2,3-7,3 см баланд бўлиб 87,4-92,4 см, ҳосил элементлари сони 20,4-24,7 донани, шундан тўкилганлари 4,6-5,9 донани ташкил қилди.

Шундай қилиб, кузатишлар натижасида назорат вариантида ҳосил элементларининг тўкилиши кўрсаткичи 30,7% бўлган бўлса, Найкл стимулятори қўлланганда 23,7% ёки назоратга нисбатан тўкилиш кўрсаткичи 7,0 фоизга камроқ бўлгани аниқланган (1 расм).

Тажрибада ғўзанинг 3-4 чинбарг, шоналаш ва гуллаш даврларига мос ҳолда Лебозол ПК Макс 1,0-2,0-2,0 л/га ҳамда Лебозол Квадро Микс С 0,5-1,0-1,5 л/га қўлланилган вариантида ҳосил элементлари тўкилиш даражаси 23,9%, Лебозол Магфос ғўзани 3-4 чинбарг даврида 1,0 л/га, шоналаш даврида 2,0 л/га ва Лебозол Квадро Микс С 1,0-1,5-2,0 л/га сепилганда 22,6%, Лебозол Бор шоналаш даврида 1,5 л/га, Аминозол 3-4 чинбарг даврида 1,0 л/га ва шоналаш даврида 1,0 л/га, Лебозол Калий 450 шоналашда 1,0 л/га, гуллашда 2,0 л/га меъёрларда мажмуий тарзда ишлов берилганда 20,2%, Лебозол Бор ғўзани гуллаш даврида 1,5 л/га, Лебозол МагС СК шоналашда 2,0 л/га, Аминозол 3-4 чинбарг даврида 1,0 л/га ва гуллаш даврида 1,0 л/га, Лебозол Калий 450 ғўзада 3-4 чинбарг шаклланганда 1,0 л/га ва шоналашда 2,0 л/га меъёрда қўлланилганда 23,0%, Аминозол ғўзани 3-4 чинбарг даврида 0,5 л/га ва гуллаш даврида 1,0 л/га, Лебозол Калий 450 шоналаш даврида 2,0 л/га меъёрда қўлланилганда 22,1%, Лебозол МагС СК 3-4 чинбарг даврида 1,0 л/га ва шоналашда 1,0 л/га, Лебозол Калий 450 шоналашда даврида 1,0 л/га ва гуллашда 2,0 л/га меъёрда қўлланилганда 22,6% эканлиги

1 жадвал.

Лебозол гуруҳи стимуляторларининг ғўзада ҳосил элементлари тўкилишига таъсири, Султон нави, 8.09.2023 йил

№	Тажриба вариантлари	Ғўза вегетацияси даврида ишлов бериш меъёри, л/га			Ғўзанинг бўйи, см	Ҳосил элементлар сони, дона	Шундан тўкилгани, дона
		3-4 чинбарг	шоналаш	гуллаш			
1	Назорат	ишлов берилмайди			85,1	23,2	7,1
2	Найкл	1,0	2,0	3,0	85,8	22,5	5,3
3	Лебозол ПК Макс Лебозол Квадро Микс С	1,0 0,5	2,0 1,0	2,0 1,5	89,8	24,6	5,9
4	Лебозол Магфос Лебозол Квадро Микс С	1,0 1,0	2,0 1,5	- 2,0	88,8	20,4	4,6
5	Лебозол Бор Аминозол Лебозол Калий 450	- 1,0 -	1,5 1,0 1,0	- - 2,0	90,6	24,4	4,9
6	Лебозол Бор Лебозол МагС СК Аминозол Лебозол Калий 450	- - 1,0 1,0	- 2,0 - 2,0	1,5 - 1,0 -	92,4	24,2	5,6
7	Аминозол Лебозол Калий 450	0,5 -	- 2,0	1,0 -	89,4	24,7	5,4
8	Лебозол МагС СК Лебозол Калий 450	1,0 -	1,0 1,0	- 2,0	87,4	23,4	5,3

аниқланди. Бунда, Лебозол гуруҳи стимуляторлари мажмуий қўлланилган вариантларда ҳосил элементларининг тўкилиш даражаси назоратдан 6,8-10,2% камроқ бўлган.

Тажрибада ҳосил элементлари энг кам тўкилгани Лебозол Бор препарати билан шоналаш даврида 1,5 л/га, Аминозол билан ғўзанинг 3-4 чинбарг даврида 1,0 л/га ва шоналаш даврида 1,0 л/га, Лебозол Калий 450 билан ғўзанинг шоналаш даврида 1,0 л/га, гуллаш даврида 2,0 л/га меъёрларда мажмуий тарзда ишлов берилганда кузатилган.

Яъни, бунда ҳосил элементлари тўкилиш даражаси 20,2 % ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 10,5 % камроқ бўлганлиги аниқланди.

Ғўзага стимуляторларни қўллаш орқали ҳосил элементларнинг тўкилиши камайиши ҳисобига ҳосилдорлик ортгани аниқланди. Жумладан, Лебозол стимуляторлари мажмуий қўлланилган вариантларда пахта ҳосили 46,5-50,1 ц/га ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 4,4-7,9 ц/га қўшимча ҳосил олинган.

Тажрибада энг юқори ҳосил Лебозол Бор билан шоналаш даврида 1,5 л/га, Аминозол билан 3-4 чинбарг ва шоналаш даврида 1,0 л/га, Лебозол калий 450 билан шоналаш даврида 1,0 л/га, гуллаш даврида 2,0 л/га меъёрларда ишлов берилганда 49,8 /га, Лебозол Бор гуллаш даврида 1,5 л/га, Лебозол МагС СК шоналаш даврида 2,0 л/га, Аминозол 3-4 чинбарг даврида 1,0 л/га, гуллашда 1,0 л/га, Лебозол Калий 450 ғўзанинг 3-4 чинбарг даврида 1,0 л/га, шоналашда 2,0 л/га меъёрда қўлланилганда 50,1 ц/га ҳосил етиштирилиб, назоратга нисбатан 7,7-7,9 ц/га юқори ҳосили олинган.

Хулоса. Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида Лебозол МагС СК, Лебозол Бор, Аминозол ва Лебозол Калий 450 стимуляторлари билан ғўзани Султон навини 3-4 чинбарг, шоналаш ва гуллаш даврларида турли меъёрларда мажмуий тарзда ишлов берилганда, ғўза бўйига 2,3-7,3 см баланд ўсгани, ҳосил элементлари шаклланиши жадаллашиб, кўпроқ шона, гул ва кўсаклар ҳосил бўлгани ҳамда ноқулай табиий иқлим шароит ва бошқа омиллар таъсирида ҳосил элементларининг тўкилиши 6,8-10,5% камайгани аниқланган ҳамда пахтадан 7,7-7,9 ц/га юқори ҳосил олишга эришилган.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абдуалимов Ш., Давлетова З. Найкл стимуляторининг ғўзани қуруқ масса ва ҳосил элементлари тўкилишига таъсири//.International scientific jurnal Scince and Innovation. Toshkent, 2023. –Б.436-439.
2. Имамалиев А. Биологические основы регулирования плодообразования хлопчатника. Изд-во Узбекистан. -Т:. 1974. –С. 3-49.
3. Рахимова Г.Х., Каримов М.У ва б. Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғитини ғўзада қўллаш самарадорлиги. // Аграр фан назарияси ва амалиётидаги долзарб муаммолар ва уларнинг ечимлари. Илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. 14-15 декабрь 2020 йил. -Тошкент, 2020. –Б.148-150.
4. Shukla P.S., Mantin E.G., Adil M., Bajpai S., CritchleyA.T., Prithiviraj B.A. Scophyllum nodosum-based biostimulants sustainable applications in agriculture for the stimulation of plant growth, stress tolerance, and disease management. / Front. Plant Sci.-2019.-№ 10.-Pp. 655.

УЎТ: 631.81198:633.51

ҒЎЗАДА СТИМУЛЯТОРЛАРНИ ҚЎЛЛАШНИНГ ЎСИМЛИК ҚУРУҚ МАССАСИГА ТАЪСИРИ

Абдуалимов Шуҳрат Хамадуллаевич, қ.х.ф.д., профессор,
Сулаймонова Шаҳло Новатулло қизи, таянч докторант,
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. *Мақолада ғўза қуруқ массаси ортишига таркибида макро ва микроэлементлар бўлган Лебозол стимуляторларини барг орқали қўллаш ижобий таъсир этиши баён этилган. Бунда, Лебозол Бор, Лебозол МагС СК, Аминозол, Лебозол Калий 450 стимуляторлари билан ғўзани 4-5 чинбарг, шоналаш ва гуллаш даврларида турли меъёрларда мажмуий тарзда ишлов берилганда вегетация даври охирида бир ўсимлик қуруқ массаси 127,1-127,7 г ташкил этиб, назоратга нисбатан 26,4-27,0 г ортган ҳамда пахтадан 52,5-53,3 ц/га ҳосил олиниб, қўшимча 7,6-8,4 ц/га ҳосил етиштиришга эришилган.*

Аннотация. *В статье приведено, что при внекорневое применение стимуляторов Лебозол, содержащих в составы макро- и микроэлементов, оказывает положительное влияние на увеличение сухой массы растений хлопчатника. При комплексной применение стимуляторов Лебозол Бора, Лебозол МагС СК, Аминозола, Лебозол Калия 450 в фазах 4-5 настоящих листьев, бутонизации и цветения общая сухая масса одного растения составила 127,1-127,7 г, что на 26,4-27,0 г выше контроля и урожай хлопка-сырца составила 52,5-53,3 ц/га, что получена дополнительная урожая на 7,6-8,4 ц/га.*

Abstract. *The article revealed that applying Lebozol stimulants topically, which comprise both macro and micro ingredients, had a favorable impact on the growth of plant dry mass in cotton. In this instance, cotton is treated with Lebozol Bor, Lebozol MagS SK, Aminozol, and Lebozol Potassium 450 during the period of 4–5 leaves, budding and flowering, the total dry weight of one plant was 127.1-127.7 grams, 26.4-27.0 grams greater than the control and the cotton output was 52.5-53.3 s/ha an additional yield of 7.6-8.4 s/ha.*

Кириш. Ўзгарувчан об-ҳаво шароитида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда кўплаб қийинчиликлар юзага келмоқда. Мавжуд муаммоларга қарамасдан маҳсулот етиштиришда ресурс ва сувтежамкор агротехнологияларини ишлаб чиқиш талаб этилмоқда. Маълумки, ғўза иссиқсевар ўсимлик ҳисобланади. Лекин об-ҳавонинг кескин исиб кетиши ғўзани стрессга солиб қўйиши мумкин, бундай ҳолатларда эса таркибида макро ва микроэлементлари бўлган стимуляторлар ижобий натижалар бериши, ўсимликни стресс ҳолатдан тезроқ олиб чиқиши, жадал ўсиши ва ривожланишига қулай шароит яратиши исботланган.

Ғўзанинг турли ривожланиш даврларида стимуляторлар билан ишлов бериш ҳисобига ўсимликларда физиологик жараёнларни боришини тезлаштиришга эришилади, ҳосилдорлик ортишини таъминлайди.

Хусусан, Бухоро-6 ғўза навининг тукли ва кимёвий тук-сизлантирилган чигитларига Витавакс 200 ФФ билан 5 л/т меъёрда ишлов берилганда, ўсимлик агроценозида барг сатҳини маълум миқдоргача оширган, кўпроқ органик моддалар ҳосил бўлган, ғўзанинг ўсиб ривожланиши яхшиланган ҳамда ҳосил элементларининг самарали тўпланишига эришилган ва қуруқ массанинг, айниқса, пахта вазнининг ортиши таъминлаган [4].

Стимуляторлар ғўзанинг илдизига ижобий таъсир этган ҳолда илдиз массаси 3,9-4,8 г ортган ва илдиз тизими кучли ривожлангани натижасида ўсимликнинг мақбул ўсиши ва ҳосил тўплашига қулай шароит яратилган. Шунинг билан бирга, бир туп ғўзадаги пахта вазни 2,7-11,7 г, ўсимликнинг умумий қуруқ массаси 6,1-33,5 г оғирроқ бўлган ҳамда фотосинтез соф маҳсулдорлиги суткасига 3,39 г/м^2 гача ортгани аниқланган [2].

Тошкент вилояти типик бўз тупроқлари шароитида гуминли стимуляторларни турли хил меъёрлари билан чигитга ва ғўзага ишлов берилганда, дала унувчанлиги 10-15 фоизга тезлашиб, ўсиши ва ривожланиши авжлашиб, қуруқ массаси ва барг юзаси ортиши натижасида фотосинтез соф маҳсулдорлиги яхшиланган ва пахтадан 4,2-5,4 ц/га юқори ҳосил олинган [1].

Диацетат моноэтаноламин стимулятори микроэлементлардан иборат бўлиб, чигитга ва амал даврида ғўзага ишлов берилганда униб чиқиши тезлашиб, қуруқ массаси ҳамда физиологик жараёнларини яхшилаб, ҳосилдорликни кескин оширишини таъминлаган [3].

Юқоридаларни инобатга олган ҳолда Тошкент вилояти типик бўз тупроқлари шароитида ғўзанинг 4-5 чинбарг, шоналаш ва гуллаш даврларида турли стимуляторларни қўллаш ва уларнинг самарадорлигини аниқлаш муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

Шу мақсадда таркиби микро ва макроэлементлар бўлган Лебозол ПК Макс, Лебозол Магфос, Лебозол Бор, Лебозол МагС СК, Лебозол Калий 450, Лебозол Квадро Микс ва Аминозол препаратларини мажмуий тарзда, ғўзани 4-5 чинбарг, шоналаш ва гуллаш даврларида турли меъёрларда қўлланилганда қуруқ вазнига таъсири ўрганилди.

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқот иши 2022-2024 йилларда Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлар шароитида Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти тажриба далаларида ўтказилди. Тажрибада ғўзанинг Султон нави экилиб, дала шароитида 8 та вариант 3 қайтариқда жойлаштирилди. Лебозол стимуляторлари мажмуий тарзда турли меъёрларда ғўзанинг 4-5 чин барг, шоналаш ва гуллаш даврларида қўлланилди. Тажрибалар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) қўлланмасига амал қилинган ҳолда олиб борилди. Ҳосилдорлик кўрсаткичларига Б.А.Доспехов (1985) услуби билан математик ишлов берилди. Кимёвий моддаларни ишлатиш даврида «Ўсишни созловчи моддаларни давлат синовидан ўтказиш бўйича қисқача услубий кўрсатмалар» (Москва, 1984) ва «Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар» (Тошкент, 1994) дан фойдаланилди.

Тадқиқотда қўлланилган стимуляторлар таркибида қуйидаги макро ва микроэлементлар мавжуд: Лебозол ПК Макс - сувда эрувчан фосфор 24 % ва калий 27% ни ташкил этади. Лебозол Магфос- N-карбамид азот (45 г/л) 3 %, P_2O_5-сувда эрувчан фосфат (450 г/л) 30%, MgO сувда эрийдиган магний оксид (105 г/л) 7 % ни ташкил этади. Лебозол Бор - таркибида B бор этаноламин (150 г/л) 11 % га тенг. Лебозол МагС СК- таркибида MgO сувда эрувчан магний оксиди (480 г/л) 29,8 %, S олтингугурт 22,3 %, Лебозол Калий 450 таркибида N карбамид азот (45 г/л) 3 % ва K_2O сувда эрувчан калий (465 г/л) 31 %, Лебозол Квадро Микс таркибида мис (Cu), марганец (Mn), рух (Zn) микроэлементлари ва озуқавий моддалардан иборат аралашма бўлиб, (Cu), мис хлорид оксиди (80 г/л) 4,8%, марганец оксиди (Mn) (199 г/л) 12 %, рух оксиди (Zn) (100 г/л) 6 %, S олтингугурт (199 г/л) 12 %, Аминозол- таркибида эса аминокислоталар ва пептидлар 56-58 % ни ташкил қилади.

Натижалари ва мунозара. Маълумки, ўсимликлар учун қулай шароит яратилса, ўсиши, ривожланиши, вегетатив ва генератив органларни шаклланиши жадаллашади ва ҳосилдорлик ортади. Бу жараёнлар эса ўз навбатида қуруқ масса тўпланишига бевосита боғлиқ бўлади.

Ўтказилган дала тажрибасида Лебозол стимуляторларини мажмуий қўллашнинг ғўзани қуруқ масса тўплашига таъсири ўрганилди. Ғўзанинг қуруқ массаси шоналаш, гуллаш-ҳосил тугиш ва пишиш даврларида аниқланиб борилди. Бунда, намуналар ҳар бир вариантдаги ғўзанинг фенологик кузатувлари асосида ўртача кўрсаткичлари бўйича танлаб олиниб, икки қайтариқда ҳар бир вариантдан 3 донадан ўсимлик олиниб, қуруқ ва соя жойда табиий ҳолатда қуритилиб, сўнгра қисмларга ажратилиб, тарозида тортиб, кейин жами бир ўсимликка чиқарилди.

Олинган натижалар таҳлилига кўра, тажрибанинг назорат вариантида ғўзанинг шоналаш даврида бир ўсимлик қуруқ массаси 8,6 г, гуллаш-ҳосил тугиш даврида 38,0 г, пишиш даврида 100,7 г бўлган ҳолда Найкл стимулятори қўлланилган вариантда мос равишда 9,5; 42,6 ва 119,0 г ни ташкил этгани ҳисобланди. Бу ерда таъкидлаш мумкинки, ғўза ривожланиши даврлари ортиши билан унинг қуруқ массаси ҳам ортган, Найкл стимулятори қўлланилиши эса назоратдан юқори натижаларни намоён қилган.

Тажрибанинг Лебозол ПК Макс ва Лебозол Квадро МиксС стимуляторлари қўлланилган вариантида ғўзани шоналаш даврида қуруқ массаси 9,6 г, гуллаш ҳосил тугиш даврида 45,4 г, пишиш даврида 118,6 г бўлса, Лебозол Магфос ва Лебозол Квадро Микс С билан ишлов берилган вариантда мос равишда 11,6; 52,7 ва 126,6 г, Лебозол Бор, Аминозол ва Лебозол Калий 450 стимуляторлари қўлланилган 5 вариантда ғўзанинг шоналаш даврида бир туп ўсимлик қуруқ массаси 13,8 г, гуллаш-ҳосил тугиш даврида 50,2 г ва пишиш даврида 127,1 ни ташкил этган ҳолда нисбатан юқори натижалар олинган (1-жадвал).

1-жадвал.

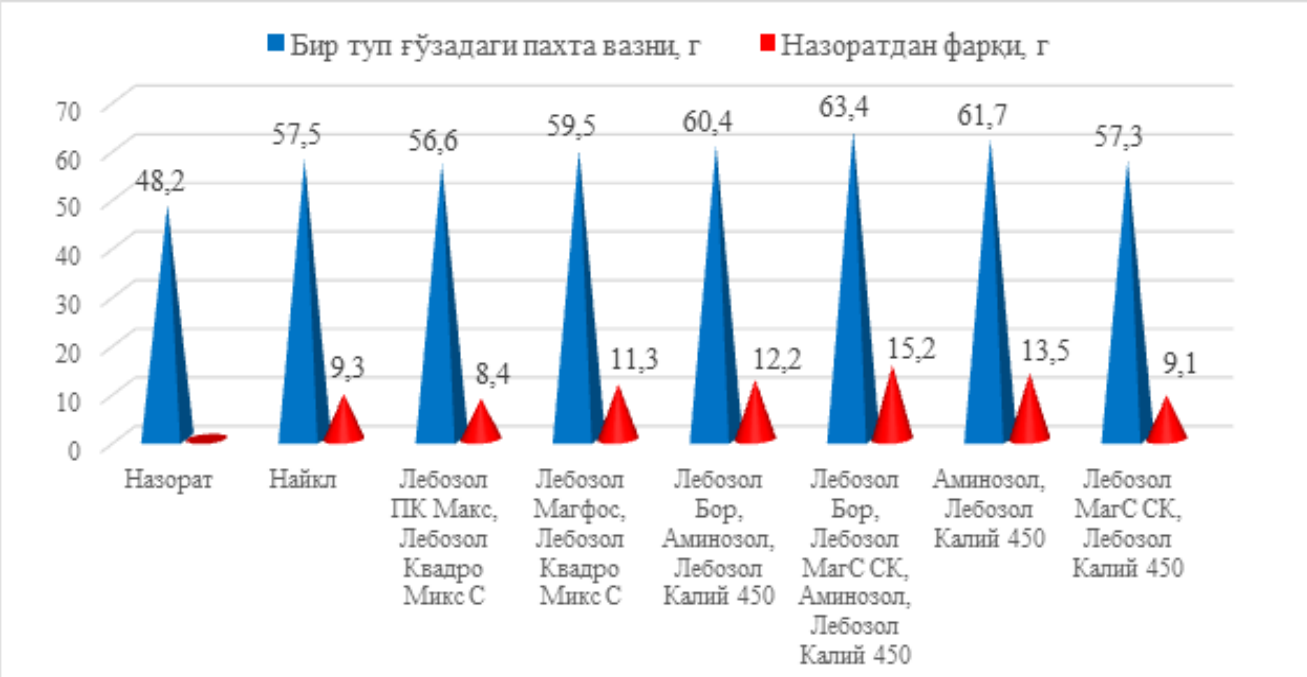
Лебозол стимуляторларининг ғўзанинг ривожланиш даврларида куруқ масса тўплашига таъсири, г/ўсимлик ҳисобида, Султон нави, 2022 йил

№	Тажриба вариантлари	Ғўзанинг 4-5 чин барг, шоналаш ва гуллаш даврларида қўллаш меъёри, л/га	Шоналаш даври	Гуллаш ҳосил тугиш даври	Пишиш даври
1	Назорат	-	8,6	38,0	100,7
2	Найкл	1,0-2,0-3,0	9,5	42,6	119,0
3	Лебозол ПК Макс Лебозол Квадро Микс С	1,0-2,0-2,0 0,5-1,0-1,5	9,6	45,4	118,6
4	Лебозол Магфос Лебозол Квадро Микс С	1,0-2,0-0,0 1,0-1,5-2,0	11,6	52,7	126,6
5	Лебозол Бор Аминозол Лебозол Калий 450	0,0-1,5-0,0 1,0-1,0-0,0 0,0-1,0-2,0	13,8	50,2	127,1
6	Лебозол Бор Лебозол МагС СК Аминозол Лебозол Калий 450	0,0-0,0-1,5 0,0-2,0-0,0 1,0-0,0-1,0 1,0-2,0-0,0	11,7	52,6	127,7
7	Аминозол Лебозол Калий 450	0,5-0,0-1,0 0,0-2,0-0,0	12,5	46,9	125,5
8	Лебозол МагС СК Лебозол Калий 450	1,0-1,0-0,0 0,0-1,0-2,0	12,6	47,0	123,4

Шунингдек, ғўзанинг талаби ва микроэлементлар таъсиридан келиб чиқиб, тажрибанинг 6 вариантида турли таркибли 4 хил стимуляторлар, жумладан, Лебозол Бор, Лебозол МагС СК, Аминозол ва Лебозол Калий 450 мажмуий қўлланилганда ғўзанинг шоналаш даврида қуруқ массаси 11,7 г, гуллаш-ҳосил тугиш даврида 52,6 г ва пишиш даврида 127,7 г бўлса, фақат Аминозол ва Лебозол Калий 450 билан ишлов берилган 7 вариантда ғўзанинг қуруқ массаси шоналашда 12,5 г, гуллаш-ҳосил тугишда 46,9 г ва пишишда 125,5 г ҳамда Лебозол МагС СК ва Лебозол Калий 450 қўлланилган 8 вариантда эса шоналашда 12,6 г, гуллаш-ҳосил тугиш даврида 47,0 г ва пишиш даврида 123,4 г эканлиги аниқланди.

Таъкидлаш лозимки, тажрибада Лебозол стимуляторлари қўлланилган вариантларда ғўзанинг қуруқ биомассаси назоратга нисбатан шоналаш даврида 1,0-5,2 г, гуллаш-ҳосил тугиш даврида 7,4-14,7 г ва пишиш даврида 17,9-27,0 г юқоридир.

Шунинг билан бирга, Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитидан келиб чиқиб ва ғўзанинг микроэлементларга бўлган талабига қараб қўлланилган стимуляторлардан Лебозол Бор, Лебозол МагС СК, Аминозол ва Лебозол Калий 450 стимуляторлари ёки таркибида бор, магний, ол-



1-расм. Лебозол стимуляторларининг бир туп ғўзадаги пахта вазнига таъсири, г ҳисобида, Султон нави.

тингугурт, калий ва **аминокислоталар** бўлган стимуляторлар билан ишлов берилганда энг юқори натижаларга эришилди.

Алоҳида қайд этиш лозимки, ғўзада қуруқ массанинг ортишида пахта вазни муҳим аҳамиятга эга. Зеро, ҳосил салмоғи тўпланган пахтага боғлиқ. Шу сабабли, тажрибада ғўзанинг пишиш даврида бир тупдаги пахта вазни ҳам аниқланди. Бунда, назорат вариантида бир туп пахта вазни 48,2 г бўлган ҳолда Найкл стимулятори қўлланилган вариантда 57,5 г, Лебозол стимуляторлари турли меъёрларда ва муддатларда қўлланилган вариантларда эса бу кўрсаткич 56,6-63,4 г гача ўзгарган ёки назоратга нисбатан 8,4-15,2 г кўпроқ эканлиги аниқланди (1-расм).

Тажрибада пахта ҳосили ҳам аниқланди ва пахтани қуруқ массаси юқори бўлган вариантларда мўл ҳосил олишга эришилгани кузатилди. Масалан, назорат вариантида 44,9 ц/га, Найкл стимулятори қўлланилганда 50,6 ц/га пахта ҳосил олинган бўлса, Лебозол стимуляторлари билан турли меъёрларда ва муддатларда ишлов берилганда 51,4-53,3 ц/га ёки назоратга нисбатан қўшимча 6,5-8,4 ц/га ҳосил етиштирилди. Шунингдек, энг юқори пахта ҳосили Лебозол Бор, Аминозол, Лебозол Калий 450 ва Лебозол МагС СК стимуляторлари қўлланилган 5-6 вариантларда 52,5-53,3 ц/га ни ташкил этиб, ҳосилдорлик 7,6-8,4 ц/га ёки 16,9-18,7% ортишига эришилди.

Хулоса. Лебозол Бор, Лебозол МагС СК, Аминозол ва Лебозол Калий 450 стимуляторлари билан ғўзанинг 4-5 чинбарг, шоналаш ва гуллаш даврларида турли меъёрларда ишлов берилганда, ўсимликдаги физиологик жараёнлар жадаллашиб, қуруқ масса тўплашига ижобий таъсир кўрсатган ва назоратга нисбатан шоналаш даврида 3,1-5,2 г, гуллаш-ҳосил тугиш даврида 12,2-14,6 г ва пишиш даврида 26,4-27,0 г юқори эканлиги аниқланган. Бундай фарқланиш асосан пахта вазни ҳисобига бўлиб, бир тупдаги пахта вазни 12,2-15,2 г ортган ҳолда ғўзадан 7,6-8,4 ц/га юқори ҳосил олишга эришилган.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абдуллаев Ф.А., Абдуалимов Ш. Тошкент вилояти шароитида гумин асосли стимуляторларнинг ғўзанинг физиологик жараёнларига таъсири // Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари. Халқаро конференция мақолалар тўплами. ПСУЕАИТИ. -Тошкент, 2016. -Б. 365-371.
2. Каримов Ш. Ғўзанинг қуруқ масса тўплаши ва фотосинтез маҳсулдорлигига янги стимуляторларнинг таъсири // Тупроқ унумдорлигини ошириш, ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришлашда манба тежовчи агротехнологияларни амалиётга жорий этишнинг аҳамияти. Халқаро илмий-амалий анжуман мақолалар тўплами. ЎзПИТИ. -Тошкент, 2012. -Б. 156-158.
3. Пирахунова Ф., Нуриддинова Ф., Абзалов А. Влияние меди, бора и стимулятора диацетат моноэтаноламина на рост, развитие и плодообразование хлопчатника // Международный журнал экспериментального образования. Москва, 2016. -№11/2. -С. 183-185.
4. Таджиев К.М. Чигитга Витавакс 200 ФФ билан ишлов беришни, ғўзанинг барг юзаси ва қуруқ вазнига таъсири // Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. ЎзПИТИ. -Тошкент, 2006. –Б. 258-261.

УЎТ: 633.51:631.67

ҒЎЗА ҚУРУҚ МАССА ТЎПЛАШИГА СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИ ВА МИНЕРАЛ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Дурдиев Нормат Ҳасанович, қ.х.ф.д, катта илмий ходим,
Маматқулова Лобар Ўроловна, қ.х.ф.ф.д., кичик илмий ходим,
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. *Ушбу мақолада томчилатиб суғориш технологиясида суғориш тартиби ва минерал ўғит меъёрларининг ғўза қуруқ масса тўплашига таъсири бўйича маълумотлар келтирилган.*

Калит сўзлар: *томчилатиб суғориш технологияси, суғориш давомийлиги, суғориш меъёрлари, суғориш олди тупроқ намлиги, қуруқ масса.*

Аннотация. *В статье представлена информация о влиянии режима орошения и норм минеральных удобрений на накопление сухой массы хлопчатника при технологии капельного орошения.*

Ключевые слова: *технология капельного орошения, продолжительность полива, нормы полива, фильтрация, предполивная влажность почвы, сухая масса.*

Abstract. *This article provides information on the effects of irrigation patterns and mineral fertilizer rates on cotton dry mass accumulation in drip irrigation technology.*

Keywords: *drip irrigation technology, duration of irrigation, irrigation amount, filtration, soil moisture prior to irrigation, dry mass.*

Кириш. Ғўза етиштиришда сув муҳим омил бўлиб, пахтачилик ривожланган мамлакатларда тежамкор суғориш технологиялари кенг жорий этилган. Бунда бир хил сув миқдори билан кўпроқ пахта хомашёси ва уруғлик чигит етиштиришга

эришилади. Уруғлик чигит сифати ғўзани суғориш ва минерал ўғитларни мақбул меъёр ва муддатларда қўллашга бевосита боғлиқ. Шундан келиб чиқиб, томчилатиб суғориладиган майдонларда сифатли уруғлик чигит етиштиришда ғўзани мақбул меъёр ва муддатларда суғориш ва озиқлантириш бўйича илмий изланишлар ўтказиш муҳим аҳамиятга эга.

Республикамизда уруғчилик соҳасини тубдан такомиллаштириш ва ғўза уруғчилигини ривожлантиришда тежамкор суғориш технологияларига давлат томонидан алоҳида эътибор қаратилиб, сифатли уруғлик чигит етиштириш борасида кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон «Ўзбекистон Республикасида қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида», 2022 йил 28 январдаги ПҚ-106 сон «Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғчилигини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорларида уруғчилик тизимини ривожлантириш, қишлоқ хўжалигининг суғориладиган майдонларида тежамкор суғориш технологияларини кенгроқ жорий этиш ва суғориш сувларидан самарали фойдаланиш бўйича долзарб вазифалар белгилаб берилган.

М.Хамидов, Б.Сувановларнинг тадқиқотларида, ғўза экилган тажриба даласида томчилатиб суғориш усулида тупроқнинг суғоришдан олдинги намлиги ЧДНСга нисбатан 70-80-60% бўлганда бир центнер пахта етиштириш учун энг кам миқдордаги 62,7-65,9 м^3/ц сув сарфланган ва ғўзадан 38,5-40,3 ц/га ҳосил олинган. Бунда назорат вариантига нисбатан 6,1-6,3 ц/га кўпроқ ҳосил олишга эришилган [2; 9-13-б].

С.Раҳмонқулов ва б. олиб борган тадқиқотларида, суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-75-70% да суғорилган вариантларда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-65% да суғорилганга нисбатан ҳосил элементлари ва кўсаклар сони 0,7-0,8 донага кўп сақланганлиги, бир кўсакдаги пахта вазни 0,8 г гача, ҳосилдорлик 3,7 ц/га юқори бўлганлиги аниқланган [3; 20-21-б].

Тадқиқот материаллари ва услублари. Тадқиқотларимиз 2020-2022 йиллар давомида Сурхондарё вилоятининг ўрта ва оғир механик таркибли оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилди. Тажрибалар 12 та вариант 3 та такрорланишда, битта ярусда жойлаштирилди. Қатор ораси 90 сантиметр бўлиб, томизгич шланглар ҳар бир қаторга тўшалди. Эгат узунлиги 100 м, ҳар бир вариант 8 қатордан иборат бўлиб, битта делянканинг умумий майдони 720 м^2 ни, ҳисобий майдони 360 м^2 ни ташкил этди.

Натижалар ва мунозара. Турли суғориш технологияларининг уруғлик учун етиштирилган Бухоро-10 ғўза навида қуруқ масса тўплашига таъсири ўрганилганда энг юқори қуруқ масса кўрсаткичи эгатлаб суғорилган суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 75-75-65 % ва юқори меъёрда, яъни минерал ўғитлар N-250, P-175, K-125 кг/га қўлланилган 6 вариантда кузатилиб, барг-68,9 г, пахта-55,2 г, чаноқ-25,9 г, поя-67,4 г, илдиз-11,5 г, умумий қуруқ масса 228,9 граммни ташкил этиб, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-60 % да суғорилган ва N-250, P-175, K-125 кг/га қўлланилган 3 вариантга нисбатан 31,8 граммга юқори бўлганлиги аниқланди (1-жадвал).

Аммо энг юқори пахта вазни эса томчилатиб суғорилган ЧДНСга нисбатан 75-75-65 % суғоришолди тупроқ намлиги ва юқори меъёрда, яъни минерал ўғитлар N-250, P-175, K-125 кг/га қўлланилган 12 вариантда кузатилиб, 64,6 граммни ташкил қилди (1-жадвал).

Хулоса. Қўлланилган минерал ўғит меъёрлари ва суғориш тартиблари Бухоро-10 ғўза навининг ўсиш-ривожланишига турлича таъсир қилиб, минерал ўғит меъёрлари ошиб бориши билан ғўза бош поя баландлиги ошиб бориши, аммо шу жумладан очилган кўсак сони кам бўлиши кузатилди. Шунингдек, ғўзанинг пишиб етилиши томчилатиб суғорилган вариантларда эгатлаб суғорилган вариантларга нисбатан 8-10 кунга эрта бўлганлиги кузатилди. Бундан ташқари, минерал ўғит меъёрлари ошиб бориши билан ғўзанинг қуруқ масса миқдори ошиб бориши кузатилган.

1-жадвал.

Суғориш тартиби ва минерал ўғит меъёрларининг ғўза қуруқ масса тўплашига таъсири

Вариант	Суғориш усули	Суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан, %	Маъдан ўғит меъёрлари, кг/га с.х.			1 та ўсимлик оғирлиги, г					
			N	P	K	Барг	Пахта	Чаноқ	Илдиз	Поя	Умумий масса
1	Эгатлаб суғориш	65-70-60	150	105	75	41,2	42,6	17,4	8,8	47,5	157,5
2		65-70-60	200	140	100	49,2	46,9	21,2	9,2	53,2	179,7
3		65-70-60	250	175	125	56,5	48,7	23,4	9,8	58,7	197,1
4		75-75-65	150	105	75	52,3	49,7	19,5	9,2	54,4	185,1
5		75-75-65	200	140	100	59,7	53,3	23,1	10,3	62,3	208,7
6		75-75-65	250	175	125	68,9	55,2	25,9	11,5	67,4	228,9
7	Томчилатиб суғориш	65-70-60	150	105	75	31,1	52,8	23,4	7,9	24,7	139,9
8		65-70-60	200	140	100	35,1	54,3	26,5	8,5	28,4	152,8
9		65-70-60	250	175	125	38,9	56,9	27,9	9,6	31,8	165,1
10		75-75-65	150	105	75	36,4	60,5	27,4	8,2	35,7	168,2
11		75-75-65	200	140	100	42,3	62,4	30,3	9,7	42,5	187,2
12		75-75-65	250	175	125	47,9	64,6	32,5	10,3	48,3	203,6

АДАБИЁТЛАР:

1. Дала тажрибалари ўтказиш услублари. Ўз ПИТИ, Тошкент, 2007 й., -б. 1-141.
2. Хамидов М., Суванов Б. Ғўзани суғоришда томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш. //Ирригация ва мелиорация журнали. -Тошкент, 2018. № 4. (14). -Б. 9-13.
3. Рахмонқулов С., Марданов Ҳ., Донабаев А. Табиий гармсел шароитида ғўзанинг “Истиқлол-14” навини суғориш муддатлари ва меъёрлари. // «Агро илм» - «Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги» журнали илмий иловаси. -Тошкент, 2019. №6. (63). -Б. 20-21.

UO‘T: 577.21; 575.86; 633.511; 631.422

DNK MARKERLARI ASOSIDA SHO’RGA BARDOSHLI BO‘LGAN BOSHLANG‘ICH ASHYOLARNI ANIQLASH

[1]**Mamedova Feruza Faxriddinovna,** kichik ilmiy xodim,
[2]**Abdullayeva Mohigul Sheraliyevna,** magistr,
[1]**Kurbonov Abrorjon Yorkinovich,** q.x.f.d., katta ilmiy xodim,
[1]**Rahmatullayev Sanjar Abdulla o’g’li,** stajyor tadqiqotchi,
[1]Paxta seleksiyasi, urug’chiligi, yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti,
[2]Mirzo Ulug’bek nomidagi O’zbekiston Milliy universiteti.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada markerlarga asoslangan seleksiya uslublari asosida sho’rga bardoshli bo’lgan boshlang’ich ashyolar ajratib olingan. Bunga ko’ra, sho’rga bardoshli, polimorfizmi yuqori bo’lgan 8 juft spesifik DNK markerlari bilan PZR skrining tahlillari olib borildi. Genomida belgi bo’yicha allelari mavjud bo’lgan seleksion ashyolar donor sifatida tanlab olindi.*

Kalit so’zlar: *g’o’za, DNK-marker, sho’rga bardoshlilik Gossypium L., biotik va abiotik stresslar, PZR, gel elektroforez, nav, namuna, genotiplash.*

Аннотация. *В этой статье солеустойчивые закваски были выбраны на основе маркерных методов отбора. Соответственно, скрининговые ПЦР-анализы проводились с 8 парами специфических ДНК-маркеров с высоким полиморфизмом, устойчивыми к соли. В качестве доноров были выбраны племенные животные, имеющие в своем геноме аллели признака.*

Ключевое слова: *хлопок, ДНК-маркер, солеустойчивость Gossypium L., биотический и абиотический стрессы, ПЦР, гель-электрофорез, сорт, образец, генотипирование.*

Abstract. *In this article, salt-tolerant starters were selected based on marker-based selection methods. Accordingly, PCR screening analyzes were carried out with 8 pairs of specific DNA markers with high polymorphism, resistant to salt. Breeding animals with alleles for the character in their genome were selected as donors.*

Keywords: *cotton, DNA marker, salt tolerance Gossypium L., biotic and abiotic stresses, PCR, gel electrophoresis, variety, sample, genotyping.*

Kirish. Dunyo bo’ylab paxta tolasi iste’moli yiliga taxminan 27 million tonnani tashkil qiladi. G’o’za dunyoning 69 ta davlatida 30–35 million gektarda ekiladi va so’nggi yillarda ishlab chiqarish 27 million tonnadan oshdi. G’o’za butun dunyo bo’ylab tolasi uchun ekiladigan ekin turi hisoblanadi [5;] Ayniqsa, rivojlanayotgan davlatlarning iqtisodiyoti uchun paxta yetishtirish muhim strategik ahamiyatga egadir. Jahonning paxta yetishtiruvchi yirik davlatlari statistikasiga nazar soladigan bo’lsak 2022-2023 yil holatiga ko’ra O’zbekiston davlati Xitoy, Hindiston, AQSH, Braziliya, Avstraliya, Turkiya, Pokistondan keyingi sakkizinchi o’rinni egalladi. Markerlarga asoslangan seleksiya usuli paxta yetishtiruvchi mamlakatlarda yangi va rivojlanayotgan, nav yaratishda seleksiya muddatini qisqartirish va nav tozaligi yuqori navlar yaratish imkonini beruvchi samarali usullardan biri hisoblanadi. Markerlarga asoslangan seleksiya usulidan foydalanish va tadqiqotlar olib boorish bo’yicha Xitoy va AQSH davlatlari yetakchilik qiladi. Bu ro’yxatda O’zbekiston respublikasi, Pokiston va Hindistondan keyingi beshinchi o’rinni egallaydi [6;].

Molekulyar markerlar *Gossypium* L. turlarining global bioxilmaxilligini molekulyar darajada o’rganish va ularning filogenetik daraxtini tuzish uchun laboratoriya vazifalarini bajarishda muhim rol o’ynaydi, bu jarayonni tez va samarali bajarish imkonini beradi. Bundan tashqari, bu markerlar biotik va abiotik stresslarga bardoshli donorlar panelini yaratishda asosiy vosita sifatida xizmat qiladi. Avvalgi tadqiqotlar DNK marker texnologiyalarining yangi navlar va donorlar panelini aniq va samarali tanlashda qanday yordam berishi mumkinligini ko’rsatgan, bu esa vaqt va moliyaviy xarajatlarni sezilarli darajada kamaytiradi. Sho’rlanish g’o’zaning o’sishi va hosildorligiga ta’sir qiluvchi asosiy abiotik omil hisoblanadi. G‘o‘za navlarida tuzga chidamlilik asosidagi molekulyar mexanizmlarni tushunish sho‘rga bardoshli navlarni yaratish uchun zarurdir.

G’o’zaning tuproq sho’rlanishiga bardoshliligi bo‘yicha chidamlilik xususiyatlari bilan bog‘liq bo‘lgan allellarni molekulyar genetik usullarda aniqlashni tadqiqotda maqsad qilib oldik. G’o’zada sho’rga bardoshlilikning molekulyar genetik tahlili odatda DNK ketma-ketligi, miqdoriy belgilar lokusu (QTL) xaritasi va assotsiatsiya xaritasi kabi usullarini o’z ichiga oladi. Ushbu usullar nomzod genlarini, genetik o’zgarishlarni va tuproq sho’rlanishiga bardoshlilik bilan bog’liq tartibga soluvchi genetik tarmoqlarni

aniqlashga yordam beradi [4; 459-b].

Paxta rivojlanishining dastlabki bosqichlarida tuz stressiga moyil bo'lib, bu hosildorlikka sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Marker yordamida tanlash va biotexnologik usullar kabi ilg'or texnologiyalar tuzga chidamli g'o'za navlarini yaratishga yordam beradi.

Tadqiqotning ob'yekti va uslublari. Tadqiqotlar 2023 yilda PSUYAITI ning "G'o'za biotexnologiyasi" laboratoriyada olib borildi. Tadqiqot obyekti sifatida sho'rga bardoshli va qimmatli xo'jalik belgilari yuqori bo'lgan mahalliy Guliston, C-6580, Buxoro-102, C-6575, C-8290 va Porloq-4 navlari hamda Ignabargli, Nihal, O'zaltin, Xitoy-44, Xitoy-56, Xinlu 2 Hong N47, Carisma, Xitoy-66, Lidia, Xitoy 65, ADNS-1 kabi xorij nav va namunalaridan foydalanildi. Tadqiqotlarda O'simlik to'qimasidan genom DNK ajratish CTAB usulida [1; 3-11-b., 3; e11517-b.]: Polimeraza zanjir reaksiyasi (PZR)ni amalga oshirishda standart PZR protokoli asosida amalga oshirildi [2; 98-132-b.] Gel elektroforez va genotiplash [99;103-113-b] usullariga muvofiq holda bajarildi.

Tadqiqot natijalari va muhokamalar. Bu maqsadlar uchun, turli xil go'za belgilariga asoslangan eng yuqori ma'lumotli DNK markerlarini tanlash bo'yicha adabiyotlardan tahlil olib borildi. Tahlil natijalariga ko'ra, tola sifati, kasalliklarga chidamlilik, sho'r kabi muhim xususiyatlar bo'yicha 8 ta primer jufti tanlandi va tadqiqotda foydalanildi.

Go'za namunalaridan STAB usuli asosida genom DNKsi ajratildi (1-rasm).

1-jadval.

Boshlang'ich ashyolarning gel elektroforegrammadagi joylashuv ketma-ketligi

T/r	Boshlang'ich ashyolar nomi	Gel elektroforegrammadagi joylashuv ketma-ketligi
1	Ignabargli	1
2	Nihal	2
3	O'zaltin	3
4	Xitoy-44	4
5	Xitoy-56	5
6	Xinlu 2 Hong N47	6
7	Carisma	7
8	Xitoy-66	8
9	Lidia	9
10	Xitoy 65	10
11	ADNS-1	11
12	Guliston	12
13	C-6580	13
14	Buxoro-102	14
15	C-6575	15
16	C-8290	16
17	Porloq-4	17

Genotiplash uchun, BNL va NAU kolleksiyalardan olingan 8 primer juftlari qo'llanildi. Mikrosatellit mahsulotlarining polimorfizmi 3,5% Hi-Res agaroz gel elektroforezi orqali aniqlandi va paxta namunalarining mikrosatellit genotiplashi amalga oshirildi, har bir SSR lokusidagi allellar o'lchamiga asosan tahlil qilindi.

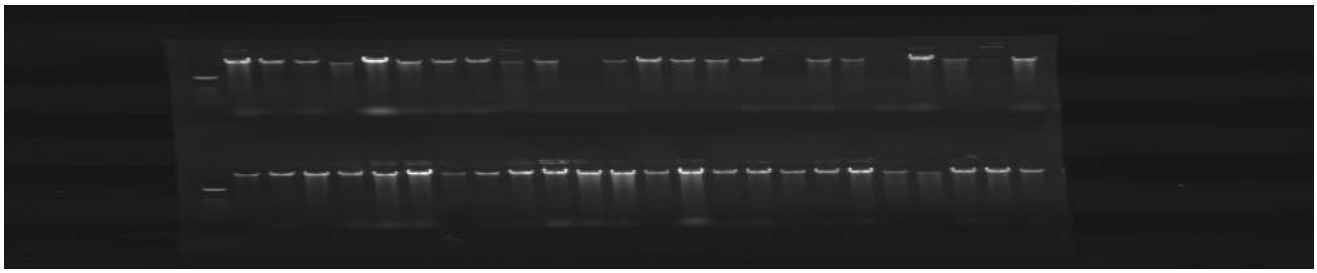
Allellar o'lchamidagi farqlar, ularni 50 juft asos (bp) qadam o'lchamiga ega standart DNK markerlari yordamida aniqlash mumkin bo'lgan edi. Shuningdek, bu farqlar Thermo Fisher Nanodrop 8 qurilmasi orqali ham tahlil qilindi va namunalar bir xil 50 ng/ml konsentratsiyaga keltirildi. 260/230 nisbati, trizol, fenol, guanidin gidroxlorid va guanidin tiosiyanat kabi keraksiz organik birikmalarning mavjudligini aniqlash uchun qo'llaniladi. Odatda, bu nisbat 2,0 dan 2,2 gacha bo'lganda normal deb qabul qilinadi, bu sof DNA va RNAning sifatini baholashda muhimdir. Bufer eritmalarda sof ikki zanjirli DNA uchun A260/A280 nisbati 1,85 dan 1,88 gacha bo'lishi kerak, sof RNA esa taxminan 2,1 nisbatda bo'ladi. Bu ko'rsatkichlar molekulyar biologiyada namunalar soflik darajasini o'lchash uchun ishlatiladi va tajriba natijalarining ishonchliligi uchun juda muhimdir.

Hosildorlikning kamayishi va tola sifatining yomonlashuvi, shuningdek, biotik va abiotik stresslar ta'sirida paxtachilikning rentabelligi keskin pasayadi. Shu sababli, tola sifatini yaxshilash va hosildorlikni oshirish, dunyo bo'ylab paxta seleksiyasini rivojlantirish dasturlarining asosiy maqsadi hisoblanadi. Biroq, bu vazifani bajarish murakkab bo'lib, bu murakkablik zamonaviy navlarning genetik xilma-xilligining cheklanganligi va hosildorlik hamda tola sifati o'rtasidagi salbiy bog'liqlikdan kelib chiqadi. Bu omillar, yetishtiriladigan va kelajakda yetishtirilishi mumkin bo'lgan *Gossypium* navlari va tizimlarining molekulyar-irsiy xilma-xilligini baholash va yangi germplazma manbalarini qidirish zaruratini ko'rsatadi.

Molekulyar genetikaning so'nggi yutuqlari, paxta genomini chuqurroq o'rganish uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Jumladan, polimeraza zanjiri reaktsiyasi (PZR) asosida ishlaydigan DNK markerlari va oddiy takroriy ketma-ketliklar (SSR) markerlarining to'plamlari yaratilgan. Bu markerlar, CMD paxta markerlari ma'lumotlar bazasi orqali tadqiqotchilarga osongina topish imkonini beradi. Hozirgi kunda, paxta genomini o'rganish uchun 5000 dan ortiq SSR markerlari yaratilgan.

Biz tadqiqotlarimizda polimorfizmi yuqori bo'lgan 8 ta (BNL 0663, BNL 1694, BNL 3347, BNL 3436, BNL 3601, NAU 1042, NAU 2173, NAU 2508) sho'rga bardoshli, tola sifat ko'rsatkichlariga assotsatsiya bo'lgan DNK markerlari bilan PZR skrining tahlillarini olib bordik va genomida belgi bo'yicha allelari mavjud namunalarni ajratib olib duragaylashga jalb etdik. Bunga ko'ra, BNL-3601 DNK marker bilan olib borilgan PZR skrining tahlillarida 170 nikleotid juftlikda polimorf bo'lgan 1,2,5,6,7,8,9,12,13,14,16,17 nav va namunalar tanlab olindi (1-jadvalga muvofiq nav va namunalar nomi raqamlarda keltirilgan), (3-rasmga qarang).

Genomida maxsus belgilar bo'yicha allellari mavjud bo'lgan nav namunalar keyingi tadqiqotlarda donor sifatida foydalanildi.



1-rasm. 0.9% li agaroza gelidagi g'o'za namunalarining elektroferegrammasi.

2-jadval.

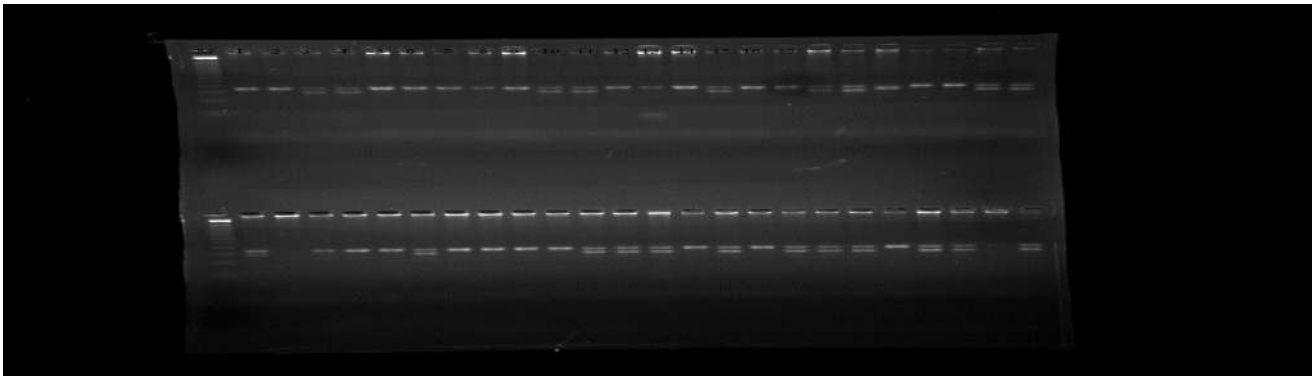
Foydalanilgan SSR markerlar ro‘yxati

№	Marker nomi	Belgi	To’g’ri nukleotidlar ketma-ketligi	Teskari nukleotidla ketma-ketligi
1	BNL0663	Sho‘rga bardoshlilik, VW bardoshlilik	GGGGGGAAATGAACAGATTT	GAAGATATCCCCGCCTTCTC
2	BNL1694	Tola sifati, Sho‘rga bardoshlilik,	CGTTTGTTTTCGTGTAACAGG	TGGTGGATTCACATCCAAAG
3	BNL3347	Sho‘rga bardoshlilik	AGACTGACATGCAGCTTCCA	ATCTTAATTTTGAGTATAGGATAGGGG
4	BNL3436	Sho‘rga bardoshlilik	AACATAGCCTACCATTGCCG	TTGTTTGCCAAATTTGAAGC
5	BNL3594	Sho‘rga bardoshlilik,	AGGGATTTTGATTGTTGTGC	TGAATTCAAAACAAATGTTAGCC
6	NAU1042	Tola sifati, Sho‘rga bardoshlilik	CATGCAAATCCATGCTAGAG	GGTTTCTTTGGTGGTGAAAC
7	NAU2173	Tola sifati, Sho‘rga bardoshlilik	GCCAAATAGGTCACACACAA	AGCGAGAAGGAGACAGAAAA
8	NAU2508	Sho‘rga bardoshlilik,	TGGAGGAGGGTGTAACATCT	GGCATTCAAGGAGATGAGTT

3-jadval.

DNK molekulalarining sifat va miqdor ko’rsatkichlari (Nanodrop 8 spectrofotometrida o’lchangan)

№	Namuna nomi	Konsentrasiya (ng/µL)	A260/A280	A260/A230	A260	A280
1	Ignabargli	100.2	4.3	0.96	20.05	4.66
2	Nihal	666.5	0.88	-4.13	13.33	15.23
3	O’zaltin	1239.1	2.25	1.44	24.78	10.99
4	Xitoy-44	1021.4	2.26	1.64	20.43	9.04
5	Xitoy-56	53.3	1.90	-7.14	1.07	0.56
6	Xinlu 2 Hong N47	1135.9	2.15	1.19	22.72	10.57
7	Carisma	1337.5	2.07	1.39	26.75	12.90
8	Xitoy-66	1045.9	2.09	1.03	2092	9.99
9	Lidia	487.7	2.90	0.92	9.75	3.37
10	Xitoy 65	692.0	2.15	0.90	13.84	6.43
11	ADNS-1	1000.1	2.09	0.91	20.00	9.59
12	Guliston	1230.5	1.29	1.16	24.61	19.12
13	C-6580	790.3	2.13	1.13	15.81	7.41
14	Buxoro-102	1153.1	1.48	1.13	23.06	15.55
15	C-6575	1339.8	2.14	2.01	26.80	12.53
16	C-8290	480.1	2.21	2.00	9.60	4.34
17	Porloq-4	284.3	5.55	1.00	5.69	1.02



2-rasm. BNL-3436 DNK markeri bilan olib borilgan PZR mahsulotlarining elektroferogrammasi.

Xulosa. Xorijiy va mahalliy g‘o‘za nav va namunalari orasidan sho’ga bardoshlilikka va tola sifat belgilariga birikkan BNL3601 DNK markerlari yordamida genomida allellari mavjud bo’lgan nav namunalar tanlab olinib keyingi tadqiqotlarda donor sifatida foydalanildi.

ADABIYOTLAR:

1. Auber R. Total DNA extraction from plant tissue using CTAB method v1., preprint, Dec. 2019. https://doi.org/10.17504/protocols.io.bamnic5e.
2. Singh I., Kaur R., Kumar A., Singh S., and Sharma A. Differential expression of gut protein genes and population density of Arsenophonus contributes to sex-biased transmission of Bemisia tabaci vectored Cotton leaf curl virus.// PLoS ONE, vol. 16, no. 11, p. e0259374, Nov. 2021, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259374.
3. Sankeshwar M., Jadhav M. P., Adiger S., Patil R. S., and Katageri I. S. Mapping of QTLs for traits related to leaf pubescence, jassid resistance and yield in cotton (Gossypium spp.).// Ind. Jrnl. Gen. Plnt. Bree., vol. 78, no. 2, 2018. p. 252. https://doi.org/10.5958/0975-6906.2018.00033.0.
4. Xiaopei Zhang , Jie Dong , Fenni Deng , Wei Wang , Yingying Cheng , Lirong Song , Mengjiao Hu , Jian Shen , Qingjiang Xu , Fafu Shen The long non-coding RNA lncRNA973 is involved in cotton response to salt stress BMC Plant Biology. 2019 Oct 30;19(1):459.
5. https://www.theworldcounts.com › consumption › clothing
6. https://www.statista.com/markets
7. https://www.cottongen.org/find/markers

УЎТ: 633.51:631.41:631.84

ҒЎЗАДА ҚЎЛЛАНИЛГАН БЕНТОНИТ ЛОЙҚАСИ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТУПРОҚДАГИ НИТРАТЛИ АЗОТ ДИНАМИКАСИГА ТАЪСИРИ

Хожабаевна Мехрибан Алауатдинова, таянч докторант,
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. *Мақолада Қорақалпоғистон Республикаси шўрланган тупроқлар шароитида ғўзани томчилатиб ва эгатлаб суғориш тизимларида N150P105K75кг/га минерал ўғитларга қўшимча равишда Крантов конидаги бентонит лойқасини гектарига 3 тонна қўлланилганда тупроқдаги зарарли тузлар миқдори ва нитратли азот динамикасига таъсири бўйича маълумотлар келтирилган.*

Калит сўзлар: *бентонит, зарарли тузлар, нитратли азот, динамика, ғўза, томчилатиб ва эгатлаб суғориш.*

Аннотация. *В статье приведены данные о влиянии внесения 3,0 т/га бентонитовой глины Крантауского месторождения в качестве дополнения к минеральным удобрениям N150P105K75кг/га при капельном и бороздковом орошении хлопчатника на содержание токсичных солей и динамику нитратного азота засоленных лугово-аллювиальных почв Республики Каракалпакстан.*

Ключевые слова: *бентонит, токсичные соли, нитратный азот, динамика, хлопчатник, капельное и бороздковое орошение.*

Abstract. *The article presents data on the effect of applying 3.0 t/ha of bentonite clay from the Krantau deposit as an addition to mineral fertilizers N150P105K75kg/ha under drip and furrow irrigation of cotton on the content of toxic salts and the dynamics of nitrate nitrogen in saline meadow-alluvial soils of the Republic of Karakalpakstan.*

Keywords: *bentonite, toxic salts, nitrate nitrogen, dynamics, cotton, drip and furrow irrigation.*

Кириш. Дунёда қишлоқ хўжалигининг кўплаб тармоқларида ноанъанавий агрорудаларнинг табиий захиралари мавжуд бўлиб, улардан қишлоқ хўжалигининг турли соҳаларида кенг фойдаланиб келинмоқда. Жумладан, Россия, Украина, Миср, Япония, АҚШ, Чехия, Хитой давлатлари бентонит лойқасини кенг қўллаб, қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини оширишга муваффақ бўлмоқда.

Бугунги кунда қишлоқ хўжалигида тупроқнинг ҳолатини яхшилаш, минерал ва органик ўғитлардан самарали фойдаланиш ва ресурстежамкор технологиялардан фойдаланиш шу билан бир қаторда тупроқга мелиорант сифатида пахтачиликда қўшимча озиқа сифатида қўлланилаётган маҳаллий ўғитлар ва ноанъанавий агрорудалар билан биргаликда қўллаш энг муҳим масала ҳисобланади. Бентонит лойқасини қўллаш орқали ўсимликлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда, тупроқни макро ва микроэлементлар билан бойитишда, унумдорлигини ошириш, шўрланишни олдини олиш ва мелиоратив ҳолатини яхшилашда ноанъанавий агрорудалардан қўшимча озуқа сифатида фойдаланишни тақозо этмоқда.

Ноанъанавий агрорудаларни қўшимча озуқа манбаи сифатида қўлланилиши тупроқнинг агрокимёвий, агрофизик хусусиятини яхшилаб, қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосили ва сифатини яхшилашда, тупроқ унумдорлиги ва пахта ҳосилдорлигига таъсирини аниқлашда, ўсимликнинг тупроқдан озиқа моддаларини ўзлаштиришини яхши ўзлаштиришда қўлланилган агроруданинг сўнгги таъсирларини ўрганиш борасидаги тадқиқотлар долзарб ҳисобланади.

Республикамизда мавжуд бентонит лойқалари таркибида ўсимликлар учун зарур бўлган 0,4-3,0% калий, 0,3-4,7% углерод, 0,3-1,0% фосфор бор бўлиб, бундан ташқари

кўплаб микроэлементлар бор, кобольт, мис, рух, молибден, олтингугурт, марганец ва бошқа бир қанча микроэлементлар ўсимликни илдизи тизими тарқалган тупроқ қатламларида бентонит лойқалари ҳаракатчан шаклдаги озиқа моддалари сув билан ювилиб кетишидан асрайди ҳамда тупроқда азот, фосфор, углерод ва калий заҳирасини купайтиришга ёрдам беради. [2, 138-240-б]

Ўртача шўрланган тақир тупроқлар шароитида олиб борилган тадқиқотларда ноанъанавий органоминерал компостларни мелиорант сифатида қўллаш шўр ювиш учун сарфланадиган сув миқдорини иқтисод қилиш билан бир вақтда тупроқнинг ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида зарарли тузларнинг камайишига олиб келди, натижада, ёш кўчатларнинг тупроқдаги зарарли тузлар таъсирида нобуд бўлиши кескин камайиб, етарли кучатларнинг сақланиб қолиниши ва компостларнинг таркибидаги мавжуд озиқа элементларнинг ўсимлик томанидан яхши ўзлаштирилиши натижасида пахта ҳосилининг ошишига олиб келиши исботланган.[1, 81-84-Б]

Бентонит лойқаси минерал ўғитлар таркибидаги азотни ўзига сингдириб, тупроқдан ювилишининг олдини олиш хусусияти борлиги билан ифодаланади.

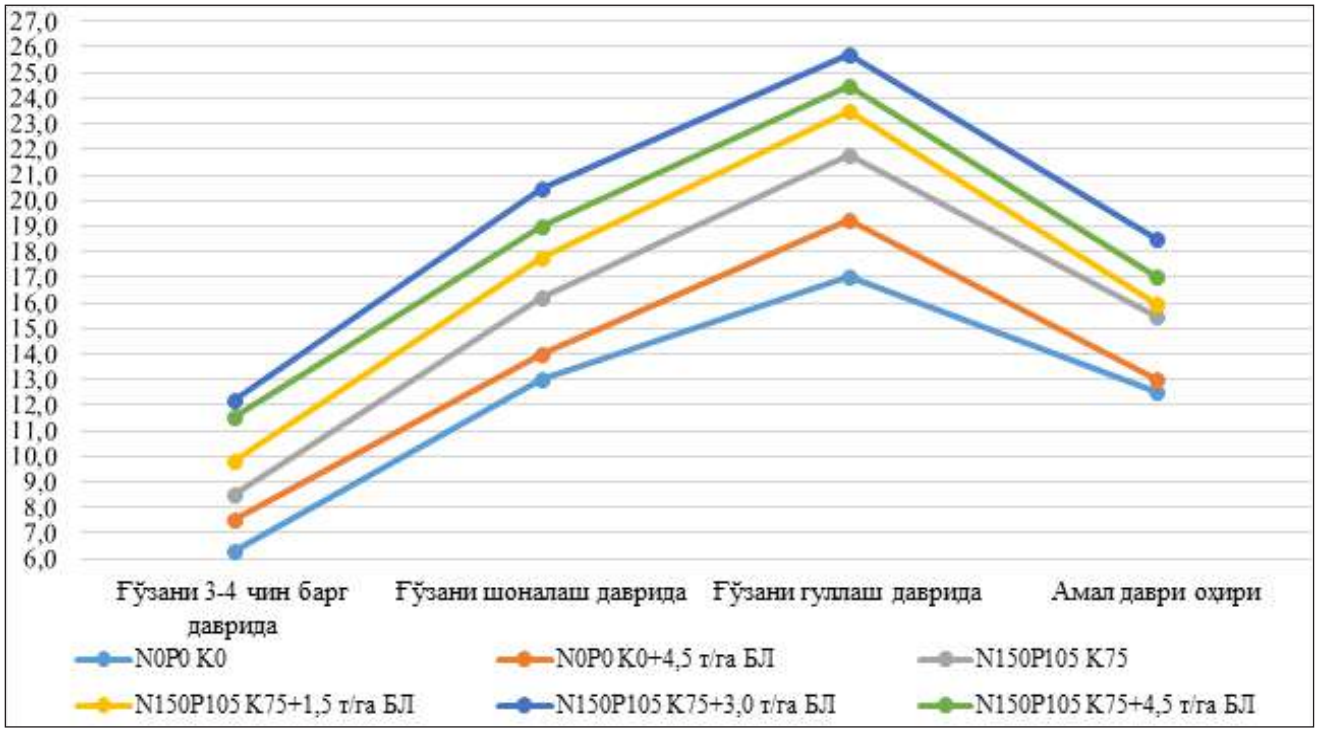
Илмий тадқиқотларда нитратли азот ғўзанинг гуллаш даврида бошқа даврларга нисбатан юқори бўлиб, кузги шудгор остига Лоғон бентонит лойқасини 1,5-3,0 т/га қўлланганда тупроқнинг 0-30 см қатламида нитрат шаклдаги азот миқдори назоратга нисбатан 0,9-1,2 ва 1,8-2,1 мг/кг юқори бўлганлиги аниқланган.[3, 74-77-Б]

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Қорақалпоғистон республикаси Хўжайли тумани тупроқлари ўтлоқи-аллювиал, ўртача шўрланган ва ерости сувлари 1,5-2 м жойлашган. Шўрланиш типи, асосан, хлорид-сульфатли ва сульфатли, агрокимёвий таҳлили натижаларига кўра, тупроқнинг ҳайдалма (0-30 см) қатламида гумус, ялпи азот, умумий фосфор ва калий, миқдорлари жуда кам даражада эканлиги аниқланди. Дала тажрибасини «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) [5; 53-57.-б] асосида олиб борилиб тупроқ намуналари «Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии» (1977) [6;.- С-144-149] услубномаларига биноан таҳлил қилинган.

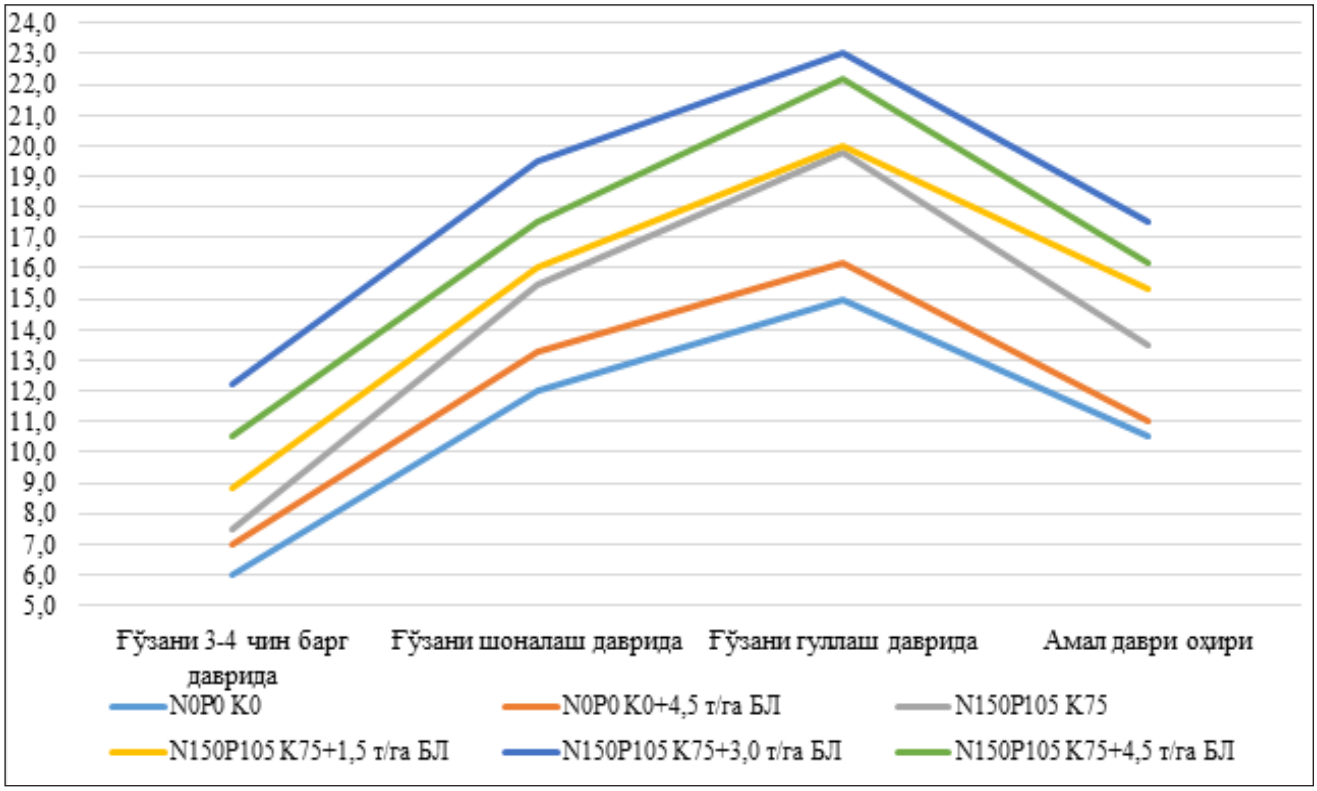
Натижалар ва мунозара. Тажрибада амал даври бошида ва охирида тупроқнинг ҳайдов ва ҳайдовости (0-30; 30-50 см) қатламларида сувда эрувчи тузларнинг ўзгаришига турли мелиоратив тадбирлар ҳамда Крантов бентонит лойқасини қўллаш муддати ва меъёрларининг таъсири ўрганилди. Тупроқ таркибидаги сувда эрувчи зарарли тузлар миқдорининг ўзгариши амал даври боши ва охирида қайтариқ ҳамда вариантлар кесимида таҳлил қилинди. Шўр ювиш ишлари амалга оширилмасдан аввал 2020 йил ноябрь ойида тупроқнинг 0-50 см қатламидаги сувда эрувчи тузлар миқдори ўртача 85,6 т/га тенг бўлиб, уч йил давомида бентонит лойқасини турли усул, муддат ва меъёрларда қўллаб, 2023 йил февраль ойида шўр ювиш ишлари амалга оширилгандан кейин тупроқдаги сувда эрувчи зарарли тузлар миқдорининг самарали камайиши бентонит лойқалари қўлланилган вариантларда кузатилди.

Тадқиқотнинг уч йиллик дала тажрибаси шуни кўрсатадики, бентонит лойқасини қўлланиш тупроқдаги нитрат шаклидаги азотнинг ортишига олиб келди. Бу албатта бентонит лойқасининг минерал ўғитлар таркибидаги қўлланган азотни ўзига сингдириб, тупроқдан ювилишининг олдини олиш хусусияти билан боғлиқ.

Ғўзани 3-4 чинбарг фазасида томчилатиб суғориш ва эгатлаб суғоришда минерал ўғитлар фонида 0-30 см қатламида 8,5; 7,5 мг/кг ташкил қилган бўлиб бунга нисбатан минерал ўғитлар билан бирга 1,5 т/га бентонит лойқасини қўлланганда 1,3 мг/кг га ва ҳар йили 3,0 т/га қўлланганда эса 3,7 мг/кг юқори бўлганлиги кузатилди.



1-расм. Томчилатиб суғориш тизимида парваришланган ғўзанинг амал давридаги тупроқдаги нитрат миқдорининг динамикаси, мг/кг, 2022 й.



2-расм. Эгатлаб суғориш тизимида парваришланган ғўзанинг амал давридаги тупроқдаги нитрат миқдорининг динамикаси, мг/кг, 2022 й.

Ғўзанинг шоналаш даврида 0-30 см қатламда нитрат шаклдаги азот миқдори назоратга $N_{150}P_{105}K_{75}$кг/га нисбатан томчилатиб суғоришда минерал ўғитлар билан бирга 1,5; 3,0 ва 4,5 т/га бентонит қўлланганда 1,6; 4,3 ва 2,8 мг/кг, 30-50 см қатламида эса 2,0; 5,7 ва 4,5 мг/кг га юқори бўлганлиги аниқланиб, эгатлаб суғоришда эса хайдов 0-30 см қатламида 0,5; 4,0 ва 2,0 мг/кг га юқори бўлганлиги аниқланди.

Тупроқда ғўзанинг гуллаш даврида нитрат шаклидаги азот миқдори бошқа даврларга нисбатан юқори бўлганлиги кузатилиб, бу пайтда ғўзалар тез авжга киради, тупроқдан озиқа моддаларни ўзлаштириши азотли ўғитларга бўлган талаби ортади. Шу даврда 0-30 см қатламда минерал ўғитлар $N_{150}P_{105}K_{75}$кг/га қўлланган вариантга нисбатан томчилаб суғориш тизимида бентонит лойқасини 1,5; 3,0 ва ҳар уч йилдан бир маротаба қўлланган 4,5 т/га вариантимизда 1,7; 3,9; 2,7 мг/кг га ва эгатлаб суғоришда эса 0,2; 3,2 ва 2,4 мг/кг ни ташкил этди.

Амал даври охирига келиб тупроқдаги нитратлар миқдори камайди, бу ҳарорат ва микробиологик фаолиятнинг сустлашиши ва ўсимликлар томонидан нитратларни умумий сўриб олиш кучининг пасайиши билан изоҳланади.

Олиб борилган тадқиқотлардан келиб чиққан холда шуни айтиш мумкинки, Қорақалпоғистон Республикасининг ўтлоқи аллювиал шўрланган тупроқлари шароитида бентонит меъёрларининг тупроқдаги нитратли азот динамикасига сезиларли даражада таъсири аниқланди, ғўзани томчилатиб суғориш тизимида $N_{150}P_{105}K_{75}$кг/га минерал ўғитлар билан биргаликда бентонит лойқасини гектарига 3 тонна қўланилганда ижобий натижаларга эришилган бўлса, ғўзани оддий эгат орқали суғориш тизимида энг яхши натижалар тажрибани 11-вариантида яъни $N_{150}P_{105}K_{75}$кг/га минерал ўғитлар билан биргаликда бентонит лойқасини 3 тонна қўлланилганда кузатилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Болтаев С.М. “Ноанъанавий органо-минерал компостларнинг тупроқ қатламларидаги зарарли тузлар ўзгаришига таъсири”, “Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналиши”, Халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами, Тошкент, 2016.-Б. 81-84
2. Тунгушова Д.А., Белоусов Е.М., Турсунбоева К.А. “Влияние агрогруд месторождений Ферганской долины на рост, развитие и урожайность хлопчатника” Халқаро илмий амалий конфренция.- Т.2009. - Б.138-240.
3. Турақулов Д.А. Ўтлоқи соз тупроқлар шароитида Лоғон кони бентонит лойқасини ғўзада қўллаш самарадорлиги (Марказий Фарғона мисолида). Диссертация Андижон, 2022.-Б.74-77
4. Соколов А.С. Информационные материалы ВНЦИ системных исследований -Москва.-1982. - С. 28-29. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. Изд. 3. -Ташкент, 1963. - С. 149-439.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва, 1985.- С. 248-255.
6. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. -Тошкент, 2007.- Б.53-57.
7. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии.-Изд. 5. Ташкент. 1977.- С. 144-149.

УДК: 633.51+631.881.98

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТИМУЛЯТОРОВ НА ХЛОПЧАТНИКЕ

Очилдиев Нажмиддин Нарбаевич, доктор философии (PhD), зав.лабораторией,
Научно-исследовательский институт тонковолокнистого хлопчатника,
Абдурахимов Н.Н. к.с.х.н., доцент,
Термиз ИАИР
Чориева Юлдуз Панжиевна, младшая научная сотрудница,
Худойназаров Абдурашид Очилдиевич, независимый исследователь,
Научно-исследовательский институт тонковолокнистого хлопчатника.

Аннотация. *По результатам проведённых наблюдений и анализов выявлено, что применение препарата Моресупер в различных нормах повлияло на увеличение количества полноценных коробочек и темп их раскрытия. А это, в свою очередь, положительно повлияло на урожай хлопка и количество его по сбору. Самый высокий урожай был получен, когда препарат Моресупер применён в 4-варианте в норме 0,2 л/га (37,1ц/га), то есть в сравнении с контрольным вариантом на 1,2 ц/га больше или получен дополнительный урожай на 3,6%.*

Ключевые слова: *стимулятор, норма, эффективность, коробочка, рост, ветвь, урожая, элемент, выпадение, количество, сбор.*

Abstract. *Based on the results of observations and analyzes, it was revealed that the use of the Moresuper drug at various rates influenced the increase in the number of full-fledged boxes and the rate of their opening. And this, in turn, had a positive effect on the cotton yield and the quantity collected. The highest yield was obtained when the Moresuper drug was applied in the 4-variant at a rate of 0.2 l/ha (37.1 c/ha), that is, in comparison with the control option, 1.2 c/ha more or an additional yield of 3.6%.*

Key words: stimulant, norm, efficiency, boll, growth, branch, harvest, element, loss, quantity, collection.

Правильное урегулирование роста и развития хлопчатника считается важным фактором в хлопководстве. Конечно, на рост и развитие хлопчатника наряду с такими агротехническими мероприятиями как густота кустов, нормы и сроки внесения удобрений, орошение, чеканка оп разному влияют и препараты, способствующие ускорению роста растения. С целью изучения способствующего росту нового вида препарата Моресупер на рост, развитие и урожайность хлопчатника в 2013-2014 годах проводились научно-исследовательские работы в Сурхандарьинском отделе научно-опытной станции НИИ Агротехнологий, Селекции, Семеноводства и Выращивания хлопка.

Почва опытного участка такырно-луговая, количество гумуса в пахотной части (0-30см) и под пахотной части (30-50см) 0,891-0,711%, общий азот составляет 0,084-0,066%, общий фосфор- 0,142-0,11%, азот в форме нитрата- 18,4-12,3%, подвижный фосфор- 28,1-14,3 и меняющийся калий- 200-160мг/кг, питательные вещества в почве в малом количестве. Почва богата карбонатами, в течение вегетационного периода подпочвенные воды колеблются на 1,5-2 метр глубины, по механическому составу почва среднесуглинистая, микроструктурная.

Опыт проводился на сорте Бухара-102 средневолокнистого хлопчатника, а также исследовалось влияние стимуляторов Узгуми и Моресупер на накопление растением урожая. Площадь участка, где проводились расчётные работы, составила 50м^2, все наблюдения, расчёты и анализы в процессе исследования проведены на основе методических рекомендаций СоюзНИХИ (1981) и УзНИИХ (2007).

Было фиксировано, что элементы урожая в большом количестве формировались в контрольном варианте. В среднем на одном кусте растения в период роста (до 01.09.) появились 38,8 штук элементов урожая, из них сохранились 15,9 штук, а 22,9 штук или 59,02% выпадали. При изучении влияния стимулятора Моресупер на накопление хлопчатника урожая были получены следующие данные. В частности, в 3-варианте, где Моресупер применялся в количестве 0,1л/га, появились 36,9 штук элементов урожая и в конце вегетационного периода (до 01.09) из них сохранились 17,3 штук, а 19,6 штук или 53,1% выпадали. А в 4-варианте, где препарат Моресупер применялся в количестве 0,2 л/га, появились 34,6 штук элементов урожая и в конце вегетационного периода (до 01.09.) 16,8 штук сформировались как элементы урожая, из цветков и бутонов 17,8 штук или 51,4% выпадали (таблица-1).

Во 2-варианте, где применялся препарат Узгуми, появились 35,7 штук элементов урожая, в конце вегетационного периода 17,7 из них полностью сформировались и 18,0 штук или 50,4% выпадали.

Анализ полученных результатов показал, что влияние стимуляторов Узгуми и Моресупер на накопление хлопчатником элементов урожая положительное, эффективно влияет на сохранение элементов урожая. Благодаря тому, что в текущем сезоне погода благоприятствовала для развития хлопчатника и годовая эффективная температура в сравнении с многолетней была больше на +170 °С, а в сравнении с 2013 годом на +70 °С, уже с августа месяца коробочки стали раскрываться, что было фиксировано в наших фенологических наблюдениях. В частности, 1 августа в контрольном варианте в среднем на хлопчатнике было 6,1 штука коробочек, из них количество раскрывшихся коробочек было ровно 0,7 штукам. А если во 2- варианте, где применялся препарат Узгуми, сформировались 7,0 штук коробочек и раскрылись 1,3 штуки,

Таблица 1.

Влияние стимуляторов Моресупер и Узгуми на формирование хлопчатнике элементов урожая и на расстояние между урожайными ветвями

Варианты	Кол-во сформировавших элементов в период вегетации хлопчатника, штука	из них			01.08.14		01.09.14		Расстояние между урожайными ветвями (01.09)
		сохранившиеся, штука	выпадавшиеся, штука	процент, %	всего сформировавшиеся коробочек, штука	из них раскрывшиеся, штука	всего сформировавшиеся коробочек, штука	из них раскрывшиеся, штука	
1	36,8	15,9	20,9	56,8	6,1	0,7	10,7	6,8	5,7
2	35,7	17,7	18,0	50,4	7,0	1,3	12,3	9,5	4,6
3	35.9	17.3	18.6	51.8	6.4	0.9	11.2	9.0	4.8
4	34.6	16.8	17.8	51.4	6.9	1.5	12.4	9.9	4.5

Таблица 2.

Влияние стимуляторов Моресупер и Узгуми на урожайность хлопчатника

варианты	густота состояния, тыс/га	урожай по сборам, ц/га			всего урожай, ц/га	в сравнении с контрольным вариантом	
		1-сбор	2-сбор	3-сбор		(+,-)	%
1	84,1	27,5	5,3	3,1	35,9	-	-
2	83,7	30,9	4,9	1,1	36,9	+1,0	3,3
3	84,4	29,5	5,3	1,7	36,5	+0,6	1,8
4	83,6	31,6	5,0	0,6	37,1	+1,2	3,6

то в 3-и 4- вариантах, где препарат Моресупер применялся в различных нормах, эти показатели соответственно были равны 6,4; 0,9; и 6,9; 1,5. По состоянию на 01.09. самое большее количество коробочек сформировались в 4-варианте и темп раскрытия был высоким. Данное положение в сравнении с контрольным вариантом сохранилось и в других вариантах.

Все передовые агротехнические методы, организационно-хозяйственные мероприятия, итоги опытов направлены на получение высокого и качественного урожая от посевов.

В частности, нормы и сроки применения рекомендуемых препаратов по разному повлияли на созревание урожая и его количественные показатели. Во 2- варианте, где был применён препарат Узгуми, урожай первого сбора составил 30,9ц/га, второго сбора-4,9ц/га, третьего сбора-1,1ц/га, общий урожай- 36,9ц/га и сравнении с контрольным вариантом прибавка урожая составила +1,0ц/га.

Результаты проведённых анализов и наблюдений показали, что применение препарата Моресупер в различных нормах положительно повлияло на урожай хлопка и количество его сборов. В 3-варианте, где препарат Моресупер применялся в количестве 0,1л/га, первый сбор составил 29,5ц/га, второй сбор-5,3ц/га, третий сбор-1,7ц/га, общий урожай-36,5ц/га, и в сравнении с контрольным вариантом был достигнут рост по сборам и общему урожаю. Самый высокий урожай (37,1ц/га) был получен в 4-варианте, где препарат Моресупер применялся в количестве 0,2л/га, в сравнении с контрольным вариантом был получен дополнительно больше на 1,2ц/га или 3,6% (таблица-2).

Опыты показали, что в период вегетации хлопчатника применение препаратов Узгуми и Моресупер положительно повлияло на сохранение большего количества элементов урожая, на хорошее развитие и ранние сроки созревания. Эти показатели изменялись в зависимости от норм применения препаратов.

А также во всех вариантах опыта, где применялись стимуляторы, сборы первого урожая были высокими в сравнении с контрольным вариантом. Анализ полученных данных показал, что применение препарата Моресупер в установленных нормах положительно влияет на раскрытие коробочек и и количество урожая хлопчатника.

ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абдуалимов Ш.Х. Влияние стимуляторов Гумимакс на произрастание и плодородность озимой пшеницы/ А.Х.Абдуалимов, Й.Сариев // Сборник докладов Республиканской научно-практической конференции. Ташкент, 2011.-133с.
2. Абдуалимов Ш.Х. Роль использования в хлопководстве Узбекистана веществ, способствующих и росту/ Ш.Х.Абдуалимов // Сборник докладов Республиканской научно-практической конференций. Ташкент, 2013.-105с.
3. Своевременное проведение агротехнических мероприятий в выращивании хлопчатника на проектируемых территориях / Ж.Х.Ахмедов, Ш.Х.Абдуалимов и др.// Пособие. Ташкент, 2013.-32с.
4. Методика полевых опытов. УзНИИХ (2007)

УДК: 633.511:631.572:631.521

НОВЫЙ, ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫЙ, ОБЛАДАЮЩИМ ВЫСОКИМ КАЧЕСТВОМ И КОЛИЧЕСТВОМ ВОЛОКНА ТОНКОВОЛОКНИСТЫЙ СОРТ ХЛОПЧАТНИКА ИТПИТИ-1

Автономов Виктор Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав.лабораторией,
Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка
Очилдиев Нажмиддин Нарбаевич, доктор философии (PhD), зав.лабораторией,
Чориева Юлдуз Панжиевна, младшая научная сотрудница,
Худойназаров Абдурашид Очилдиевич, независимый исследователь,
научно-исследовательский институт тонковолокнистого хлопчатника.

Аннотация. *В статье кратко приводится характеристика почвенно-климатических условий Сурхандарьинской области. Исходя из многолетних метео-наблюдений особенно в период формирования и накопления урожая хлопка-сырца, они характеризуются высокими дневными температурами 50 и более 0С, которые сопровождаются длительными горячими ветрами (3-5 суток) и нехваткой оросительной воды во время формирования и накопления урожая хлопка-сырца. Выше сказанное в значительной мере затрудняет возделывание сортов хлопчатника вида G.barbadense L.*

Далее приводятся анализ результатов проведенных селекционно-семеноводческих исследований, которые позволяют передать новый сорт тонковолокнистого хлопчатника с 2023 года в Государственное сортоиспытание, устойчивого к вышеназванным абиотическим факторам среды. При этом сорт ИТПИТИ-1 в условиях Сурхандарьинской области обладает высокой урожайностью хлопка-сырца и волокна, а также темпами отдачи урожая хлопка-сырца до 15 октября. Вышеназванный сорт отличается высокой скороспелостью -9 дней в сравнение с сортом-стандартом Сурхан-103. Обладает повышенным выходом волокна +1.2%. Отличается высоким качеством волокна на уровне лучших сортов египетской селекции. При этом его штапельная длина волокна на 0.05 дюйма выше, чем у сорта-стандарта. Удельная разрывная длина на 3.3 г.с/текс выше по отношению к сорту-стандарту, при этом величина микронейра на 0.6 единиц меньше. То-есть новый сорт хлопчатника по классификации Республики Узбекистан отвечает по признакам определяющим качество волокна 1-А типу.

В результате проведенного анализа результатов полевых и лабораторных исследований делаются следующие выводы:

- в связи с тем, что новый сорт хлопчатника ИТПИТИ-1 обладает высокой устойчивостью к вышеназванным абиотическим факторам среды и при этом сочетает комплекс высоких значений основных хозяйственно-ценных признаков, его следует ускоренно испытать с 2024 года, параллельно размножить и рекомендовать к внедрению не только в условиях Сурхандарьинской, а также всего юга Узбекистана;

- новый сорт тонковолокнистого хлопчатника ИТПИТИ-1 проявил в полной мере свои потенциальные возможности по урожайности и темпам отдачи всего урожая хлопка-сырца необходимо использовать рекомендуемые элементы агротехнологии при его возделывании

Ключевые слова: *хлопчатник, G.barbadense L.селекция, семеноводство, сорт, устойчивость, ультраскороспелость, урожайность, длина и выход, волокно, агротехника.*

Введение. В Узбекистане значительные площади размещены на юге страны и как правило характеризуются в момент формирования и накопления урожая хлопка-сырца высокими среднесуточными, особенно дневными температурами, которые достигают 50^{0}С и более, а также с дующими горячими ветрами (гармсилями) и недостатком оросительной влаги в период формирования и накопления урожая хлопка-сырца, это такие области юга Узбекистана, как Сурхандарьинская, Кашкадарьинская, Бухарская и Навоийская области, где производится более 40% хлопка-сырца.

В 2020-2023 г.г. сорт тонковолокнистого хлопчатника ИТПИТИ-1 оценивался в условиях Сурхандарьинской области в станционном и конкурсном сортоиспытание. При этом лучшая линия Л-1776 созданная на базе гибридной комбинации F_6[$F_{4(Л-103}$ х Гиза-86) х 9883-И]. Параллельно Л-1776 в вышеназванный период размножалась и с которой проводились все необходимые семеноводческие и агротехнические мероприятия. С 2024 года орригинальный материал нового сорта ИТПИТИ-1 планируется передать в Центр по испытанию сортов сельскохозяйственных культур, а его орригинальные семена для размножения в элитно-семеноводческое хозяйство предварительного размножения новых сортов при институте.

В предыдущий период учеными НИИ селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (НИИССАВХ) и его Термезским филиалом на базе которого и создан НИИТХ совместно создаются, оцениваются ряд линий одна из которых, как новый сорт ИТПИТИ-1 с 2024 года готовится для передачи от НИИТХ для оценки в государственном сортоиспытании Республики.

Коллектив авторов сорта в период с 2020 по 2023 годы создал чистосортный, орригинальный материал нового сорта тонковолокнистого хлопчатника ИТПИТИ-1, в количестве достаточном для работы по методике элитно-семеноводческого хозяйства предварительного размножения новых сортов хлопчатника.

В связи с выше сказанным создание и внедрение в производство юга Узбекистана жароустойчивого, скороспелого, высокопродуктивного, обладающего повышенным качеством и количеством волокна, сочетающего устойчивость к некоторым абиотическим факторам среды сорта тонковолокнистого хлопчатника ИТПИТИ-1 позволит решить основную проблему отрасли, а именно увеличение ее рентабельности.

Исходя из выше приведенной решаемой проблемы определена цель исследований оценить и выделить, а также ускоренно создать чистосортный, орригинальный материал.

В связи с решаемой проблемой и целью исследований определены задачи:

- оценить в станционном и конкурсном сортоиспытании новый сорт тонковолокнистого хлопчатника ИТПИТИ-1;

- создать чистосортный, орригинальный материал сорта тонковолокнистого хлопчатника ИТПИТИ-1 в количестве достаточном для работы в элитно-семеноводческом хозяйстве предварительного размножения новых сортов хлопчатника в Сурхандарьинской области;

- предложить элементы агротехники возделывания нового сорта хлопчатника ИТПИТИ-1, с тем чтобы полностью раскрыть его потенциальные возможности.

Селекцией сортов тонковолокнистого хлопчатника в Узбекистане в различные периоды времени занимались такие селекционеры, как Автономов А.И. (1936,1948), Хуторной Ю.П. (1962), Автономов А.А., (1973), Гаврилов Е. (1977), Автономов Вад.А. (1993), Автономов В.А., Эгамбердиев Р. (2000), Автономов В.А., Кимсанбаев М..Х. (2009), Равшанов А.Э., Автономов В.А. (2021). Впервые селекционеры теоретически обосновали и практически доказали возможность сочетания в одном сорте высокой продуктивности хлопка-сырца и волокна, а также устойчивости к фузариозному вилту в сочетание с высокой скороспелостью хлопка-сырца, выход и качеством волокна. Высеваемые сорта отнесены к средне спелым и сочетают в себе скороспелость 115-120 дней, потенциальную урожайность хлопка-сырца 35-45 ц/га, при этом обладают относительно высоким качеством и средним выходом волокна, а также относительно устойчивы к некоторым биотическим факторам среды.

Основными факторами влияющими на внедрение новых сортов тонковолокнистого хлопчатника в производство это ограниченный (безморозный) вегетационный период, что предполагает создавать скороспелые, с высокими темпами отдачи урожая хлопка-сырца не позднеее 10 октября, а также сочетающие устойчивость к некоторым биотических и абиотических факторов среды.

Решению вышеназванной проблеме и цели исследований посвящено значительное количество зарубежных исследований (David W.Albers and Curtis Wiiiams, 1999), (Ken E.Lege 1999), (Jose Eduardo, 1999), (Meek P.A. ,1999).

В рамках ряда ранее проводимых прикладных проектов финансируемых Министерством инновационного развития Республики Узбекистан в период с 2002 по 2023 г.г. авторским коллективом под руководством профессора Автономова В.А. и непосредственным участием Очилдиева Н.Н. и Чориева Ю.П. создан новый сорт тонколокнистого хлопчатника ИТПИТИ-1 пригодный для возделывания в Сурхандарьинской области.

Место проведения, материалы и методы. Температурные условия во время проведения селекционно-семеноводческих исследований в условиях Ташкентской и Сурхандарьинской областей типичны для данных зон. Посев проводился в оптимальные сроки. 50% всходов получено, как правило после проведения подпитывающих поливов в условиях Ташкентской области и запасного полива в условиях Сурхандарьинской области. Растения развивались при постоянно повышающихся температурах, а жаркое лето и теплая осень позволяли завершать уборку экспериментального семенного хлопка-сырца ежегодно в виде пробных образцов, индивидуальных отборов и посемейных сборов к 15 сентября, а весь урожай не позднее 1 октября.

Полевые опыты, связанные с созданием сорта ИТПИТИ-1 закладывались согласно классической методики ведения селекционной работы с хлопчатником представленной в апрограмме селекционных работ до 1990 года селекцентром (1980).

Вариационно-статистическая обработка результатов проводилась согласно компьютерной программы. Величина показателя доминантности (hp) для гибридов F_1 определена по формуле Allard (1966). Коэффициента наследуемости для гибридов F_2- F_3 согласно методики предложенной Beil, Atkins (1965).

Агротехнические мероприятия, типичны для вышеназванных зон проведения селекционно-семеноводческих полевых экспериментов.

Результаты и обсуждение. Селекция сорта ИТПИТИ-1. Выведен совместно НИИ селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (НИИССАВХ) и НИИ тонковолокнистого хлопчатника (НИИТХ) методом синтетической селекции из сложной гибридной комбинации F_6[F_4(Л-103 х Гиза-86) х 9883-И]. Гибридизация с участием выше приведенных форм проведена в 2012 году.

В селекционной проработке использовалась гибридная комбинация F_6[F_4(Л-103 х Гиза-86) х 9883-И]., у которой в F_1 установлены по основным признакам эффекты гетерозиса, судя по величине показателя (hp), а по признакам микронейр и скороспелость установлен отрицательный эффект полного сверхдоминирования. В F_2-F_3 величина коэффициента наследуемости у вышеназванного гибрида по основным морфохозяйственным признакам установлена в пределах от 0.62 до 0.93. Оценка вовлеченного в эксперимент исходного материала и созданного гибридного F_1-F_4 и селекционного материала проводилась в естественных полевых условиях инфецированных F*usarium oxysporium* центральной экспериментальной базы (НИИССАВХ).

Родоначальное растение Л-1776 выделено в 2018 году. В 2018-2022 гг. проводилось его размножение, сначала как семьи 1776, а с 2020 года, как Л-1776, которая прошла станционное и конкурсное сортоиспытание в 2020-2022 гг. (таблица 1). В этот же период создан чистосортный орригинальный материал Л-1776 или нового сорта ИТПИТИ-1.

По результатам станционного и конкурсного испытания, которые проведены в 2020-2022 годы Л-1776 подтвердила стабильные превышения по урожайности хлопка-сырца над сортом-стандартом Сурхан-103, при этом в среднем за 3 года, прибавка урожая хлопка составила 8.9 ц/га (табл.1).

Сорт ИТПИТИ-1 обладает более высоким качеством волокна, нежели сорт-стандарт Сурхан-103 (табл.2) и требует

Таблица 1

Результаты конкурсного сортоиспытания нового сорта хлопчатника ИТПИТИ-1

Годы	Сорт, (st), новый сорт	Урожайность хлопка-сырца, ц\га	Урожайность волокна, ц/га	Скоро-спелость, дн	Масса хлопка-сырца одной коробочки, гр.	Выход волокна, %
2020	Сурхан-103 (st) ИТПИТИ-1	37.4 47.6	12.7 17.3	116 107	3.4 3.8	33.9 36.4
2021	Сурхан-103 (st) ИТПИТИ-1	38.4 44.6	13.2 15.7	118 108	3.5 3.6	34.3 35.2
2022	Сурхан-103 (st) ИТПИТИ-1	31.0 41.2	10.7 14.7	117 109	3.4 3.7	34.6 35.8

меньшего числа вегетационных поливов, которые проводятся пониженными поливными нормами.

Во время вегетации хорошо переносит пониженные поливные нормы, а также обладает высокой устойчивостью к *Fusarium oxsisporium* (в среднем за 2020-2022 г.) его поражаемость заболеванием в среднем составила 0.7%, против сорта-стандарта Сурхан-103, у которого этот показатель отмечен на уровне 4.9%.

В 2022 году сорт ИТПИТИ-1 успешно прошел станционное и конкурсное 3-х летнее испытание и с 2024 года планируется для передачи в государственное испытание. На новый сорт ИТПИТИ-1 проводится патентный поиск и по его завершению будет подана заявка на выдачу патента а Агенство интеллектуальной собственности при Министерстве юстиции Республики Узбекистан.

Первичное семеноводство. В 2023 году по новому сорту ИТПИТИ-1 заготовлено более 500 индивидуальных отборов, 117 пробных образцов и такое же количество посемейных сборов. После лабораторной оценки по признакам определяющим «массу хлопка-сырца одной коробочки», «выход волокна», а также признакам определяющим качество волокна весь не забракованный материал планируется передать для закладки соответствующих питомников согласно инструкции (1986) в элитно-семеноводческое хозяйство предварительного размножения новых сортов хлопчатника согласно соответствующего приказа МСХ РУз.

Согласно ботанического описания новый сорт тонковолокнистого хлопчатника ИТПИТИ-1 отнесен к виду *G.barbadense L.* имеет куст цилиндрической формы, нулевого типа ветвления, средней величины, высота которого 90-110 см, зеленый к осени загарает. Моноподий на растении 0-2. Закладка первого симподия формируется на 3-4 плодовом узле. Листья 3-5 лопастные средние, зеленые. Коробочка удлиненной формы с длинным носиком. Волокно белое, семена средние, подпушек плотный серого цвета. Цветок лимонного цвета, средний.

В посевах 2020-2022 годов в результате конкурсного сортоиспытании, которое проведено в полевых условиях Термезского филиала НИИССАВХ, Сурхандарьинской области средняя урожайность хлопка-сырца составила свыше 46,3 ц/га или же выше сорта-стандарта Сурхан-103 на 6.7 ц/га. Заготовка урожая хлопка-сырца в течение 3-х лет завершалась к 1 октября, высшим сортом.

В 2024-2025 г.г. планируется расширить площадь посева сорта ИТПИТИ-1 в Сурхандарьинской области.

Агротехника возделывания сорта хлопчатника ИТПИТИ-1. Сев сорта хлопчатника ИТПИТИ-1 рекомендуется проводить с 20 по 30 марта в условиях Сурхандарьинской области, после проведения запасного полива при созревании почвы, когда температура почвы на глубине 10 см в течение 7-10 дней равна 13^{0}С и выше. Норма посева оголенными семенами 25-30 кг/га, опушенными 55-60 кг/га, при загущенных посевах 85-90 кг/га.. Глубина заделки семян 4-5 см. Схема размещения растений 60х15-1 или на погонный метр 6 растений: 90х10-1 или на погонный метр 9 растении при двух-

Таблица 2.

Результаты технологического анализа хлопкового волокна сорта хлопчатника ИТПИТИ-1 (по результатам конкурсного испытания, анализ проводился в СИФАТ, урожай 2021-2022 гг.)

Сорт-стандарт, новый сорт	Годы испытания									
	2021					2022				
	выход волокна, %	Штапельная длина волокна, дюйм	линейная плотность волокна, м/текс	удельная разрыв длина волокна, г.с/текс	микронейр	выход волокна, %	штапельная длина волокна, дюйм	линейная плотность волокна, м/текс	удельная разрывная длина волокна, г.с/текс	микронейр
Сурхан-103 (st)	34.3	1.39	163	39.3	4.4	34.6	1.38	161	39.3	4.4
ИТПИТИ-1	35.2	1.43	147	42.9	3.9	35.8	1.42	146	41.9	3.8

строчной схеме посева 60х30 – 15х1. Оптимальная густота стояния растений 90-100 тыс.раст/га, при низком бонитете почвы ее увеличивают на 15-20%, а при двухстрочном посеве на 25-30%.

Сорт ИТПИТИ-1 высокочуствителен к ранней подкормке. Годовая норма удобрений в зависимости от агрохимической картограммы зоны возделывания в действующем веществе: азота – 200-220 кг, фосфора – 120-140 кг, калия – 100-110 кг/га. Первую подкормку проводят в фазе образования 3-4 настоящих листочков после завершения прореживания. Вторую – в фазе бутонизации, последнюю – в период цветения и массового плодообразования не позднее 10 июля. Первый вегетационный полив проводят при массовом цветении растений, интервал между вегетационными поливами в период формирования и накопления урожая хлопка-сырца 15-18 дней. Сорт высоко отзывчив на совмещение 3 и 4 полива с внесением органики – 20-30 тонн на 1 гектар, последний полив проводят в конце августа начале сентября половинной полевой нормы.

Вегетационный полив проводят по схемам 1-1-1, 1-2-1 в зависимости от типа почвы и глубины залегания грунтовых вод. Сорт хорошо себя проявляет в зонах с малой обеспеченностью оросительной водой во время вегетации. Чеканку при рекомендуемой агротехнике не проводят. Дефолиацию если есть необходимость завершают до 5 сентября.

Своевременное и доброкачественное проведение рекомендуемых агротехнических мероприятий по возделыванию сорта ИТПИТИ-1 позволяет получать полноценный, высококачественный ранний урожай хлопка-сырца. Завершать хлопкоуборочную компанию машинами до 10 октября и весь заготовленный хлопок-сырец сдавать на хлопкоочистительные заводы высшим и первым сортом. Более высокая урожайность, а также повышенные выход и качество волокна сорта ИТПИТИ-1 позволят каждому хозяйству получить до 60-80% дополнительной прибыли от его возделывания, в том числе и за счет его высокого выхода и качества волокна.

Заключение. Исходя из анализа результатов проведенных полевых исследований следует сделать следующие выводы:

- в связи с тем, что новый сорт тонковолокнистого хлопчатника ИТПИТИ-1 обладает высокой устойчивостью к высоким дневным температурам и дующим во время формирования и накопления урожая горячим ветрам в сочетание с высоким комплексом значений основных хозяйственно-ценных признаков, его следует ускоренно испытать, параллельно размножить и рекомендовать к внедрению не только в условиях Сурхандарьинской, а также в Бухарской, Кашкадарьинской и Навоийской областях;

- в связи с тем, чтобы сорт ИТПИТИ-1 проявил в полной мере свои высокие потенциальные возможности по продуктивности и темпам отдачи урожая хлопка-сырца необходимо использовать его возможности для чего использовать рекомендуемые элементы выше представленной агротехнологии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Программа селекционных работ до 1990 г. селекцентра по хлопчатнику (методические указания). Ташкент. 1980. С.106.

2.Инструкция по предварительному размножению семян новых сортов хлопчатника. Москва. 1986 г. С.52.

3. Автономов А.И. Селекция египетского типа хлопчатника/В кн.»Селекция хлопчатника» - Ташкент.Госиздат.1948 – С.109-136.

4. Автономов А.А. Селекция тонковолокнистых сортов хлопчатника. Ташкент. Фан.УзССР. 1973. С.144.

5. Автономов Вад.А. Автореферат доктор.дисс. Ташкент. 1993.

6.Гаврилов Е. Наследование крупности коробочки и длины волокна при отдаленной гибридизации хлопчатника с использованием повторных скрещиваний. В сб. «Генетика, биохимия, селекция, семеноводство сельхоз.культур». Ташкент, изд-во «Фан», 1977, с.50-54.

7. Кимсанбаев О.Х. Монография. «Перспективы развития тонковолокнистого хлопчатника». Ташкент. 2001.

8. Равшанов А.Э., Автономов В.А. «Селекция современных сортов культивируемых видов хлопчатника в Узбекистане». Монография. 2021. International Book Market Strvice Ltd, member of OmniSciptum Publishing Group 17 Meldrum.

9. Allard R.W. Principles of Plants Breeding, John Willey, Sons. New-York- London-Sidney, 1966

10. Beil G.M., Atkins. Inheritance of guantitave characters in grain sorgum//Jowa State Journal of Science. 1965

11. David W.Albers and Curtis Wiiiams paymaster Cjttonsttd Ludbock, TX Stutdart. AR.PM 1215 BG/RR, PM 1218 BG/RR FND PM 1560 BG/RR. New cotton varieties. Beltwide Cotton Conferencees. 1999. Pq.68-71.

12. Ken E.Lege New early maturing transgenetic varieties from sure grow:SG125B/R, SG125R, SG501B/R, SG585B and SG585R. BELTWIDE Cotton Conferencees. 1999. pq, 64-65.

13. Jose Eduardo. Comparative Analysis of Producinq Transgenic Cotton Varieties Versus No Transgenic Variety in Deliclas. Mehico.Beltwide Cotton Conferencees. 1999. pq, 255.

14. Meek P.A. Drouqht Tolerance and Follar Sprays of Glycine Bctaine. Beltwide Cotton Conferencees. 1999. pq, 559.

УЎТ: 633.11:633854.78:631.828:631.559

КУЗГИ БУҒДОЙДАН СЎНГ ЭКИЛГАН МОШДА ҚЎЛЛАНИЛГАН МИНЕРАЛ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ҚУРУҚ МАССА ТЎПЛАШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИККА ТАЪСИРИ

Ибрагимов Назирбай Мадримович,
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари ИТИ, қ.х.ф.д., профессор,
Мирзаев Лутфулло Арибжанович,
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари ИТИ, қ.х.ф.д., к.и.х.

Аннотация. *Ушбу мақолада Қорақалпоғистон Республикасининг ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида кузги буғдойда минерал ўғитлар N180P120K90 кг/га қўлланилган асосда мошнинг барг+поя ва дуккакларнинг энг юқори қуруқ модда миқдорлари мошда минерал ўғитлар N60P80K60 кг/га (54,6 г/ўсимлик) ва N30P80K60 кг/га (51,4 г/ўсимлик) қўлланилган вариантларда кузатилиб, ушбу вариантлар орасидаги фарқ математик жихатдан тасдиқланган.*

Кузги буғдойда минерал ўғитлар N240P160K120 кг/га меъёрда қўлланилган асосда ҳам такрорий мошда N60P80K60 кг/га ва N30P80K60 кг/га меъёрларда қўлланилганда бир ўсимлик қуруқ массаси мутаносиб равишда 94,3 ва 93,2 г/ўсимлик ни ташкил этган ва ушбу вариантлар орасидаги фарқ статистик жиҳатдан тасдиқланмади.

Калит сўзлар: *ўтлоқи аллювиал тупроқ, кузги буғдой, мош, минерал ўғитлар, қуруқ масса.*

Аннотация. *В данной статье, в условиях луговых аллювиальных почв Республики Каракалпакстан при применении удобрений в норме N180R120K90 кг/га под озимую пшеницу, предшественник маша, использование минеральных удобрений на маше, выращенной в качестве повторной культур, в норме N60P80K60 кг/га и N30R80K60 кг/га способствовало наибольшему накоплению сухого вещества листьев+стеблей и стручков маша (соответственно 54,6 и 51,4 г/растение), и различие между этими вариантами было подтверждено статистически.*

При выращивании озимой пшеницы с внесением N240R160K120 кг/га и применении удобрений на повторной культуре в норме N60R80K60 и N30R80K60 кг/га, сухая масса одного растения равнялась 94,3 и 93,2 г/растение, где разница между этими вариантами опыта статистически не была подтверждена.

Ключевые слова: *орошаемая луговая аллювиальная почва, озимая пшеница, маш, минеральные удобрения, сухой масса.*

Abstract. *In this article, use of mineral fertilizers at the rate of N180P120K90 kg ha-1 to winter wheat as preceding crop followed by application of N30P80K60 and N60P80K60 kg ha-1 to mungbean grown as a summer crop in meadow alluvial soils of the Republic of Karakalpakstan resulted in the highest accumulation of dry matter of leaves + stems and pods by mungbean (51.4 and 54.6 g plant-1 respectively). The difference between these treatments was confirmed statistically.*

Application of N240P160K120 kg ha to winter wheat and use of N30P80K60 and N60P80K60 kg ha-1 in mungbean led to dry mass accumulation by mungbean of 93.2 and 94.3 g plant-1 accordingly, and the difference between two treatments was not statistically confirmed.

Keywords: *irrigated meadow-alluvial soil, winter wheat, summer mungbean mineral fertilizers, dry mass.*

Кириш. Дунё қишлоқ хўжалигида 135 млн. гектар атрофидаги майдонни дуккакли дон экинлари эгаллайди ва ушбу майдоннинг асосий қисми Ҳиндистон, Хитой ва Америка давлатлари салмоғига тўғри келади. Чунки, ушбу экин турлари тўйимлилиги жиҳатдан бутун сайёранинг 50% аҳолисининг асосий озиқа манбаи бўлиб, тупроқ унумдорлигига ижобий таъсир кўрсатади.

Қишлоқ хўжалиги экин турлари ичида мошнинг ўрни ўзига хослиги билан ажралиб туради. Дуккакдошлар (Leguminosae) оиласига мансуб бўлган мош (*Vigna radiate L.*) нинг ватани Хиндистон ва Марказий Осиё ҳисобланади. Мош энг қадимий экин турларидан бири бўлиб, 5-6 минг йил олдин ҳам деҳқончиликда муҳим озиқа экини сифатида етиштирилган.

Мош ўсимлиги кундузги иссиқ ва кечаси бўладиган салқин ҳавонинг ўзгаришига бардошлидир. Бундай шароит, мош анғиз (буғдой ёки арпадан бўшаган жой)да етиштирилганда ёзнинг иккинчи ярмида юзага келади. Мош такрорий экин сифатида етиштирилса, гуллаш даври бирмунча қисқаради. Ҳосилдорлиги тупроқ иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда апрель-май ойларида экилганда 20-24 ц/га бўлса, такрорий экин сифатида анғизда етиштирилганда эса 11,8-21,0 ц/га оралиғида ўзгариб туради.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Ушбу мақсаддан келиб чиқиб, Қорақалпоғистон Республикасининг ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида 2015-2017 йиллар мобайнида кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида мош экиб, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишга бағишланган дала тажрибалари илк маротаба ўтказилди.

Дала майдонига агрокимёвий тавсиф бериш мақсадида кузги буғдойни экишдан олдин (2014 й.) тупроқнинг 0-30 см қатламидан олинган намуналарда чиринди 0,517%, ялпи азот 0,047%, умумий фосфор 0,042% бўлса, озиқа моддаларнинг ҳаракатчан шаклларидан N-NH_4 -10,7 мг/кг, N-NO_3 -7,1 мг/кг, P_2O_5 -25 мг/кг ва K_2O -120 мг/кг ни ташкил этиб, барча озиқа моддалар билан кам таъминланган ҳисобланади.

Қисқа ротацияли навбатлаб экиш тизимида кузги

1-жадвал.

Тажриба тизими

Тартиб рақамлар	Кузги буғдой ФОН лари	Мошга қўлланилган минерал ўғитларнинг йиллик меъёрлари, кг/га			Экиш олдидан			1-озиқлантириш
		N	P	K	N	P	K	N
1	$N_{120}P_{80}K_{60}$	0	0	0	0	0	0	0
2		30	80	60	30	80	60	0
3		60	80	60	30	80	60	30
4	$N_{180}P_{120}K_{90}$	0	0	0	0	0	0	0
5		30	80	60	30	80	60	0
6		60	80	60	30	80	60	30
7	$N_{240}P_{160}K_{120}$	0	0	0	0	0	0	0
8		30	80	60	30	80	60	0
9		60	80	60	30	80	60	30

буғдойдан сўнг такрорий мошда қўлланилган минерал ўғитлар меъёрларини қуруқ масса тўплашига таъсирини ўрганишга бағишланган дала тажрибалари қуйидаги тизим бўйича амалга оширилди (1-жадвал).

Тажрибада карбамид (46% N), супрефос (N-10%, P_2O_5-22-23%) ва калий хлориди (60% K_2O) ўғитлари қўлланилди.

Тажриба ўтказиш, фенологик кузатувлар, тупроқ ва ўсимлик намуналари олиш «Методика полевых опытов» (Доспехов, 1985), «Методика Государственного сорта испытания сельскохозяйственных культур» (1964), «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) қўлланмалари асосида ўтказилди.

Тупроқ намуналаридаги гумус, NPK нинг умумий ва ҳаракатчан турлари миқдорлари «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963) ва «Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии» (1977) усулномаларига биноан амалга оширилди. Мош экинининг қуруқ масса маълумотларига SAS 9.2 мухитида статистик ишлов берилди.

Натижалар ва мунозара. Ўсимликларнинг қуруқ масса тўплаши тупроқ-иқлим шароитлари, нав, экинларнинг вегетация даври давомийлиги ва уларда қўлланилган агротехник тадбирлар каби бир қанча омиллар билан узвий боғлиқ [1, 2, 3, 4, 5].

Шунинг учун ҳам тадқиқотларда қўлланилган минерал ўғитлар меъёрларининг кузги буғдойдан сўнг экилган мош экини қуруқ массаси тўплашига таъсирини аниқладик (1-расм ва 2-жадвал).

Олинган натижаларга кўра, кузги буғдойда минерал ўғитлар $N_{120}P_{80}K_{60}$ кг/га қўлланилган асосда мош ўғитсиз вариантда ўсимлик ривожининг амал даври охирида қуруқ модда миқдори (43,1 г/ўсимлик) энг кам бўлди. Мошнинг барг+поя ва дуккакларнинг қуруқ массасининг энг юқори кўрсаткичи (мутаносиб равишда 50,0 ва 26,7 г/ўсимлик) мошда $N_{60}P_{80}K_{60}$ кг/га меъёрда ўғит қўлланилган вариантда бўлиб, қуруқ массанинг энг кам миқдорлари мошнинг илдизида аниқланди (1,4 г/ўсимлик).

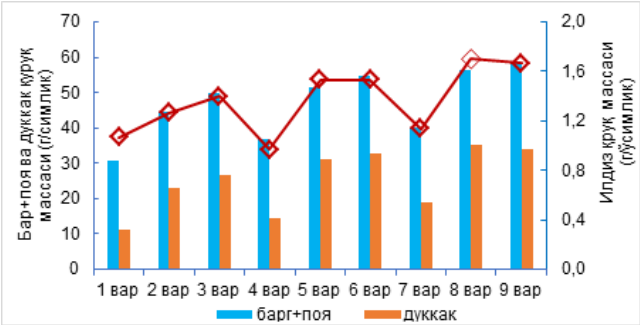
Кузги буғдойда минерал ўғитлар $N_{180}P_{120}K_{90}$ кг/га қўлланилган асосда мош ўғитсиз етиштирилган вариантда ўсимлик барг+поя қисмлари 36,9 бўлсада, кузги буғдойда $N_{120}P_{80}K_{60}$ кг/га қўлланилган асосга нисбатан 6,2 г/ўсимлик кўп қуруқ масса миқдорини мошда $N_{60}P_{40}K_{30}$ кг/га меъёрда ўғит қўлланилишига боғлиқдир. Мошнинг барг+поянинг энг юқори қуруқ модда миқдорлари экинда минерал ўғитлар

2-жадвал.

Минерал ўғитлар меъёрларининг кузги буғдойдан сўнг экилган мош экини қуруқ массаси тўплашига таъсири, г/ўсимлик (2016 й.)

Т/р	Кузги буғдой ФОН лари	Мошда қўлланилган минерал ўғит меъёрлари, кг/га			Бир ўсимликнинг қуруқ массаси, грамм			
		N	P	K	барг+поя	дуккак	илдиз	жами
1	$N_{120}P_{80}K_{60}$	0	0	0	$30,7^{i}$	$11,3^{h}$	$1,1^{de}$	$43,1^{h}$
2		30	80	60	$44,4^{f}$	$23,1^{e}$	$1,3^{c}$	$68,8^{e}$
3		60	80	60	$50,0^{e}$	$26,7^{d}$	$1,4^{bc}$	$78,1^{d}$
4	$N_{180}P_{120}K_{90}$	0	0	0	$36,9^{h}$	$14,5^{g}$	$1,0^{e}$	$52,4^{g}$
5		30	80	60	$51,4^{d}$	$31,2^{c}$	$1,5^{b}$	$84,1^{c}$
6		60	80	60	$54,6^{c}$	$32,6^{b}$	$1,5^{b}$	$88,7^{b}$
7	$N_{240}P_{160}K_{120}$	0	0	0	$39,9^{g}$	$18,8^{f}$	$1,1^{d}$	$59,9^{f}$
8		30	80	60	$56,4^{b}$	$35,1^{a}$	$1,7^{a}$	$93,2^{a}$
9		60	80	60	$58,5^{a}$	$34,2^{a}$	$1,7^{a}$	$94,3^{a}$
LSD Alpha 0.5					0,8	1,1	0,1	1,5

$N_{60}P_{80}K_{60}$ кг/га (54,6 г/ўсимлик) ва $N_{30}P_{80}K_{60}$ кг/га (51,4 г/ўсимлик) қўлланилган вариантларда кузатилиб, орасидаги фарқ математик жихатдан тасдиқланган. Тажрибанинг ушбу вариантларида дуккаклар қуруқ массаси бир-бирига яқин, улар орасидаги фарқланиш энг қичиқ фарққа деярли тенг (1,4 ва 1,1 г/ўсимлик) бўлган.



1-расм. Амал даври охирида мошда қуруқ масса тўплаши, г/ўсимлик (2016 йил)

Устундаги бир хил ҳарфга эга кўрсаткичлар орасидаги фарқ статистик жиҳатдан тасдиқланмаган.

Кузги буғдойда минерал ўғитларнинг энг юқори $N_{240}P_{160}K_{120}$ кг/га меъёри қўлланилган асосда мош ўғитсиз етиштирилган вариантда бир ўсимликнинг умумий қуруқ массаси 59,9 г/ўсимликни ташкил этди. Мошда минерал ўғитлар $N_{60}P_{80}K_{60}$ кг/га ва $N_{30}P_{80}K_{60}$ кг/га меъёрида қўлланилган вариантларда бир ўсимлик қуруқ массаси (94,3 ва 93,2 г/ўсимлик) қайд этган ҳолда вараинтлар орасидаги фарқ статистик жихатдан ўз тасдиғини топмади (барг+поя 58,5 ва 56,4 г/ўсимлик, дуккаклар 34,2 ва 35,1 г/ўсимлик, илдиз 1,7 ва 1,7 г/ўсимлик).

Кузги буғдойда кузги буғдойда яратилган ҳар уч ($N_{120}P_{80}K_{60}$, $N_{180}P_{120}K_{90}$ ва $N_{240}P_{160}K_{120}$ кг/га) ўғит фонида ҳам такрорий мошни $N_{30}P_{80}K_{60}$ кг/га минерал ўғитлар билан озиқлантирилган вариантларда дон ҳосили мутаносиб равишда 10,2; 14,2 ва 14,5 ц/га ни ташкил этди. Мошда минерал ўғит $N_{60}P_{80}K_{60}$ кг/га меъёри эса кузги буғдойнинг биринчи фонидан бошқа холларда мош ҳосилига ижобий таъсир кўрсатмади (тегишли равишда 10,9; 12,9 ва 13,1 ц/га).

Хулоса. Демак, олинган натижаларга асосланиб, кузги буғдой ва мошда қўлланилган минерал ўғитларнинг меъёрлари ортиши билан мош ўсимлигининг умумий қуруқ массаси ҳам қўпайган. Аммо ушбу қўлланилган минерал ўғитларнинг мақбул меъёридан ортиқча қисми ўсимлик вегетатив массасининг ривожланишига таъсир кўрсатади деб хулоса қилиш мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

"Ўзбекистонда инновацион технологиялар асосида мош ва оддий фасолни такрорий қилиб ўстириш" бўйича тавсиялар. Андижон 2018 йил. - 28 б.

Ибрагимов М. Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги Ахборот–таҳлил хизмати. Тупроқ унумдорлиги маҳсулдорликни таъминлайди. Ж. Agro Biznes Inform. №05/64. Тошкент, 2012 й., 6-7 бетлар.

3. Кадырходжаева М.Ф. Влияние сроков внесения минеральных удобрений на питательный режим почв, урожай и скороспелость хлопчатника сорта С-6524, Автореф. дисс… к.с.-х.н. Ташкент, 2000, с.21.

4. Мўйдинов Х. "Маъдан ўғитлар меъёрларининг кузги буғдой ва такрорий экинлар парваришлашдаги самарадорлиги (суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида)". Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (Doctor of Philosophy) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация автореферати. Тошкент, 2018 й., 24-б.

5. Хакимов Ш.З. Наманган вилоятининг эскитдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларида кузги буғдой навларида минерал ўғитлар меъёрларининг самарадорлиги. Қ.-х. фанлари номзоди… дисс. автореферати. - Тошкент, 2008. - 21 б.

УЎТ: 633.11; 631.8; 631.81

КУЗГИ БУҒДОЙНИНГ ФОТОСИНТЕТИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТУРЛИ ЎСИШНИ СОЗЛОВЧИ СТИМУЛЯТОРЛАРНИ ТУРЛИ МЕЪЁРЛАРДА ҚЎЛЛАШНИНГ ТАЪСИРИ

Бахрамова Нилуфар Назаровна,
қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори,
Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. *Ушбу мақолада турли ўсишни созловчи стимуляторларни турли меъёрларда қўллашнинг кузги буғдойнинг барг сатҳи юзасининг шаклланишга таъсири хақида маълумотлар келтирилган.*

Калит сўзлар: *кузги буғдой, барг сатҳи, стимуляторлар, меъёр, вариант.*

Аннотация. *В данной статье представлены данные о влиянии применения различных стимуляторов роста с разной норм на формирование листовой поверхности озимой пшеницы.*

Ключевые слова: *озимая пшеница, поверхность листьев, стимуляторы, норма, вариант.*

Abstract. *This article presents data on the effect of the use of various growth stimulants with different norms on the formation of the leaf surface of winter wheat.*

Keywords: *winter wheat, leaf surface, stimulants, norm, variant.*

Кириш. Мамлакатимиз аҳолисини озиқ-овқат билан таъминлаш ва дон маҳсулотларига бўлган талабини қондириш бугунги кунда энг асосий вазифалардан ҳисобланади. Халқимизнинг асосий озуқа манбаи бўлган буғдой экини

қишлоқ хўжалиги соҳасининг асосий йўналишларидан бир ҳисобланиб, ҳозирги кунда буғдой етиштиришда замонавий технологияларни қўллаш ҳисобига сифатли ва мўл ҳосил олишга катта аҳамият берилмоқда.

Қишлоқ хўжалик экинлардан юқори ва сифатли ҳосилдорликка эришиш замирида парваришланаётган экин турининг биологик хусусият ва эҳтиёжига мос келадиган агротадбирларни қўллаш талаб этилади. Шундагина кутилган натижаларга эришиш имконияти кўпроқ бўлади.

Биз биламизки ўғитларнинг асосий қисми тупроққа ёки барг орқали қўлланилади. Афсуски, уларнинг барчаси ўсимлик томонидан ассимиляция қилинмайди, чунки об-ҳаво таъсирида улар қисман ювилади ёки илдиз зонасигача яхши етиб бормайди. Натижада, ўсимлик керакли озуқани олмаслиги мумкин. Бундай вазиятда ўсимликка барглари ёрдам беради, шунинг учун ўсимликларнинг яхши ўсиши, ривожланиши, юқори ва сифатли ҳосил тўплаши учун қўшимча равишда баргдан озиқлантириш зарур. Бунда ўсимлик озиқа моддаларни барг ва поялари орқали ўзлаштиради. Барг орқали озиқлантирилганда, хлорофилл миқдори ошиб, барг пластинкаси қалинлашади натижада сўрувчи ҳашоратларнинг ўсимликларни зараралаши учун шароит ёмонлашади.

Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, стимуляторлар ўғит эмаслигини билишингиз керак. Улар ўсимликларга озуқа моддаларини самаралироқ сингдиришда ёрдам бериши мумкин, аммо бу ўсимликларнинг озиқланиши учун махсус ишлаб чиқарилган маҳсулотлар эмас. Стимуляторлари уруғларнинг униб чиқиши, кўчатларнинг ўсиши ва ривожланиши, тупланиши, маҳсулдорлиги, ҳосилдорлиги ва физиологик хусусиятларига таъсир қилувчи ихтисослашган препаратлар ҳисобланади.

Барг – ўсимликнинг қуёш нурларини сингдирувчи асосий органи ҳисобланади. Ўсимлик барг сатҳининг мақбул ўлчамларгача катталашуви натижасида ҳосилдорликнинг ортиши кузатилади. Лекин барг сатҳининг янада катталашуви салбий таъсир кўрсатади. Натижада ўрта пастдаги барглар сояланиб, ўсимликнинг юқори қисмида барглар ортиб, пояни қайта ўсиши кузатилади.

Барглар сатҳи юзаси мақбул миқдорда бўлиши натижасида ўсимликлар орасидаги ҳаво алмашинуви яхшиланади, ёритилганлик ортиб, ўсимлик ривожланиши тезлашади ва ҳосил эрта пишиб етилади [2].

А.А.Шлейхер [4] ва А.А.Ничипорович [3] маълумотларига кўра барг сатҳи юзасининг умумий майдони гектарига 30-35 минг кв м. бўлиши керак, шунда барглар эрта етилади ва ҳосилга озиқа моддаларни етказиб бера олади.

Б.М.Азизов, А.Қурбонов [1]фикрларига кўра, кузги буғдойни илдиздан ташқари озиқлантириш ўсимликда кечадиган барча физиологик жараёнларга таъсир этади. Барг сатҳи ўсимликда етарли миқдорда шаклланиб фотосинтез жараёни жадаллашади, натижада ўсимликда биологик моддалар тўпланиши жадаллашиб, умумий биологик ҳосилдорлик сезиларли ортиши кузатилган.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Турли ўсишни созловчи стимуляторларни турли меъёрларда қўллашни кузги буғдойга таъсирини ўрганиш мақсадида “Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтига қарашли Қарши тумани “Собир Раҳимов” ММТП ҳудудида жойлашган дала тажриба майдонида Фитобиосол, IFOCOMBI Fe, туплатувчи+бошоқлатувчи, Фульво гумат стимуляторлари кузги буғдойнинг Ҳисорак навида синовдан ўтказилди. Бунда назорат ва кузги буғдойни баргдан озиқлантириш 0,5 л/га, 1,0 л/га ва 1,5 л/га меъёрларда қўллаб 13 вариантда олиб борилди. Стимуляторлар билан кузги буғдойнинг туплаш фазасида 15–феврал, найчалаш фазасида 1-15 март, бошоқлаш фазасида 1 апрель ҳамда иккинчи марта 1 май саналарида қўлланилди.

Натижалар ва мунозара. Барг сатҳи бўйича олинган маълумотлар таҳлил қилинганда, кузги буғдойни 1 март куни найчалаш фазасида назорат вариантида барг сатҳи 36,9 см^2 ташкил этди. Ҳар хил ўсишни созловчи стимуляторлардан фойдаланганда ўғит берилмаган вариантга нисбатан сезиларли фарқ қилди. Энг юқори натижа туплатувчи стимуляторларидан фойдаланилганда кузатилиб, 0,5 л/га меъёрда қўлланилганда 100,8 см^2, 1 л/га меъёр 125,4 см^2 га, 1,5 л/га меъёр 168,9 см^2.ни ташкил этди. Шунингдек шунга яқин натижа Фитобиосол стимуляторлари билан ишлов берилганда ҳам кузатилиб, 0,5 л/га меъёрда қўлланилганда 100,7 см^2, 1 л/га меъёр қўлланилганда 137,7 см^2, 1,5 л/га меъёр қўлланилганда 169,5 см^2 ташкил этганлиги аниқланди.

15 апрель ва 15 май куни олинган натижаларга кўра, барг сатҳи Фитобиосол стимуляторида юқори бўлишини кўрсатди ва барг сатҳи меъёрларга мувофиқ 15 апрел кунида 117,8-245,1 см^2 , 15 май кунида 125,7-298,5 см^2 ташкил қилди. Шунга яқинроқ натижа туплатувчи+бошоқлатувчи стимуляторларда ҳам кузатилиб, 15 апрел кунида 112,6-171,1 см^2, 15 май кунида 120,5-264,0 см^2 ташкил этганлиги аниқланди (1-жадвал).

IFOCOMBI Fe ва Фульвогумат стимуляторлардан фойдаланилганда барг сатҳи пастроқ бўлиб, тажриба вариантлари бўйича 15 апрель 105,6-147,8 см^2 ва 15 майда 104,7-218,4 см^{2}гача бўлди.

1- март куни

15-март куни

1-апрель куни

1-май куни

1-жадвал.

Турли ўсишни созловчи стимуляторларнинг кузги юмшоқ буғдойнинг барг сатҳи ва фотосинтез потенциялига таъсири.

№	Меъёр, л/га	Барг сатҳи, см²			ФП, млн. м².кун
		15.мар	15.апр	15.май	
1	Назорат	36,9	53,7	73,7	1507902
Фитобиосол					
2	0,5	100,7	117,8	125,7	3088096
3	1,0	137,7	157,0	192,0	4497108
4	1,5	169,5	245,1	298,5	6383520
IFOCOMBI Fe					
5	0,5	94,7	105,6	104,7	2719134
6	1,0	124,6	125,3	160,3	3886036
7	1,5	144,9	147,8	218,4	4955412
Туплатувчи+бошоқлатувчи					
8	0,5	100,8	112,6	120,5	3017850
9	1,0	125,4	142	190,6	4310240
10	1,5	168,9	171,1	264,0	5904074
Фульво гумат					
11	0,5	84,4	90,9	100,7	2524764
12	1,0	96,1	132,4	146,5	3309064
13	1,5	105,3	144,3	201,2	4180660

Ўсимликлар барг сатҳи юзасининг катталиги фотосинтетик фаолиятнинг муҳим кўрсаткичидир. Ўсимликларда барг сатхи юзаси етарли даражада бўлгандагина юқори ва сифатли ҳосил олиш имкони бўлади. Экин майдонларини бегона ўт босганда озиқамиқдори ва ёруғлик етишмаслиги туфайли фотосинтез жараёни пасаяди ва бу ўз навбатида ҳосилдорликни камайтирди.

Суғориладиган ерларда кузги юмшоқ буғдойнинг фотосинтетик фаолияти жуда кўп ташқи муҳит омилларига, шу жумладан, турли хилдаги стимулятор меъёрларига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Тажрибаларда кузги юмшоқ буғдойнинг Ҳисорак навининг турли хилдаги баргдан озиқлантириш меъёрларига боғлиқ ҳолда найчалаш давридан гулаш давригача фотосинтетик фаолиятиинг ўзгариши ўрганилганда, ўсимликнинг фотосинтетик фаолияти стимулятор меъёрларининг ошиб бориши билан кўпайиб борди. Бунда назорат вариантида фотосинтетик потенциалли 1,5 млн.м² .кун бўлган бўлса, турли хилдаги стимулятор билан турли меъёрлар ишлов берлиганда ўртача 2,5-6,4 млн.м².кунни ташкил қилди (1-жадвал). Фитобиосол стимулятори билан ишлов берилганда юқори натижа қайд этилиб, ўртача 3,1-6,4 млн. м².кунни ташкил этди.

Хулоса. Кузги буғдойнинг ўсиш ва ривожланиш даврларида баргдан озиқлантирилган турли ўсишни созловчи стимулятор орасида Фитобиосол ва Туплатувчи+бошоқлатувчи стимуляторлари энг самарали эканлиги аниқланди. Қўлланилган суспензияларни мақбул меъёрлари кузги буғдойнинг барг сатҳи юзасининг ортиши оқибатда фотосинтез жараёни жадаллашиши, дон ҳосилига мақбул таъсир кўрсатишдан далолат беради.

АДАБИЁТЛАР:

1. Азизов.Б, Қурбонов.А. Илдиздан ташқари озиқлантиришнинг кузги буғдой умумий барг сатҳи ва биомаҳсулдорлигига таъсири. Agro ilm. 3(15)- son, 2010, 16-17 б.
2. Азимова З. Влияние различных схем квадратно-гнездового размещения хлопчатника на развитие растений. Автореф. дисс. на соиск. к.с.-х наук, Ташкент, 1963, 15 с.
3. Ничипорович А.А. Фотосинтез и теория получения высоких урожаев. Изд-во АН СССР, Москва, 1950г. 94 с.
4. Шлейхер А.А. Результаты опытно-показательных участков Бухарской зонально-опытной станции х-ва НИИ. Ташкент, 1931 г. 23 с.

УЎТ: 631.445.52+631.8

ЎРТАЧА ШЎРЛАНГАН ЕРЛАРДА КУЗГИ БУҒДОЙНИ ИЛДИЗДАН ТАШҚАРИ ОЗИҚЛАНТИРИШНИНГ ДОН ҲОСИЛИГА ТАЪСИРИ

Эсиргапова Нигина Алижон қизи, таянч докторант,
Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институти,
Ризаев Шухрат Худойбердиевич, қ-х.ф.д., доцент,
Самарқанд агроинновациялар ва тадқиқотлар институти.

Аннотация. *Илмий мақолада Сирдарё вилоятининг ўртача шўрланган ўтлоқи тупроқлари шароитида кузги буғдойни микро ва макро ўғитлар билан илдиздан ташқари озиқлантириш 58,6-61,2 ц/га юқори дон ҳосили етиштиришни таъминлаши баён этилган.*

Калит сўзлар: *кузги буғдой, ўтлоқ тупроқ, тупроқ шўрланиши,, минерал ўғит меъёри, илдиздан ташқари озиқлантириш, дон ҳосили.*

Аннотация. *В данной статье приводятся что внекорневая подкормка озимой пшеницы микро-и макроудобрениями в условиях среднесолонцеватых луговых почв Сырдарьинской области обеспечивает получение высокой урожайности зерновых 58,6-61,2 ц/га.*

Ключевые слова: *озимая пшеница, пастбищная почва, засоление почвы, норма минеральных удобрений, внекорневая подкормка, урожайность зерна.*

Abstract. *In the scientific article, it is stated that in the conditions of moderately saline meadow soils of the Syrdarya region, feeding of winter wheat with micro and macro fertilizers without roots ensures the cultivation of a high grain yield of 58.6-61.2 t/ha.*

Keywords: *winter wheat, grassland soil, soil salinity, mineral fertilizer rate, foliar feeding, grain yiel.*

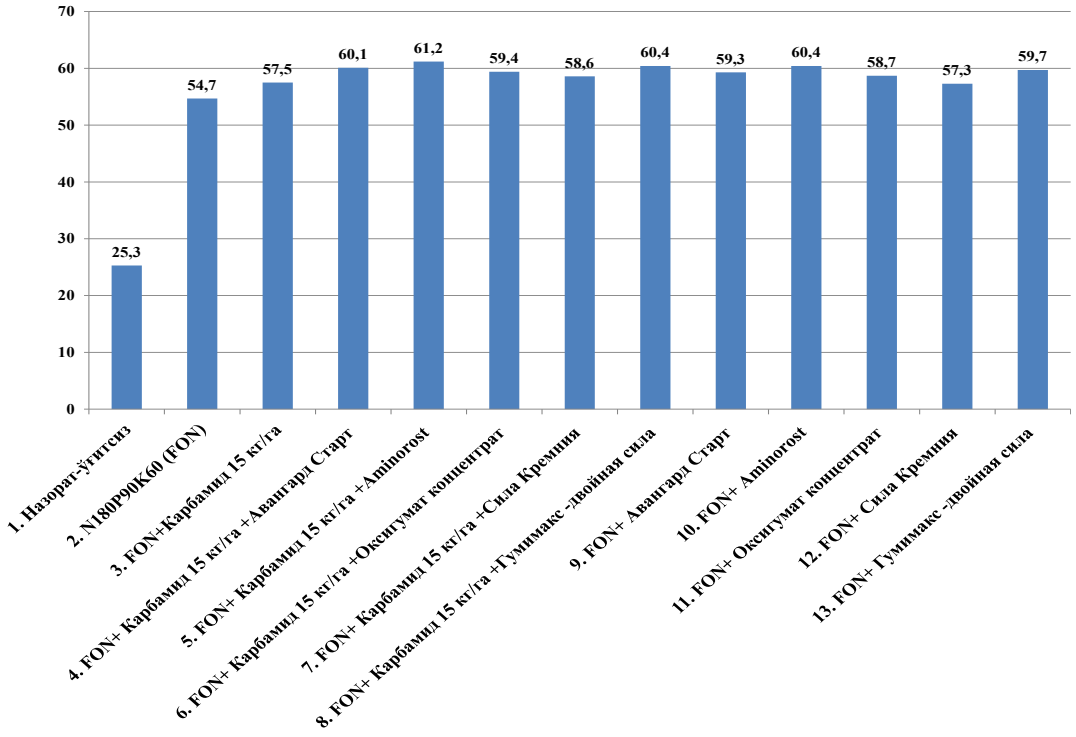
Кириш. Дунё деҳқончилигида қишлоқ хўжалиги экинларидан олинадиган ҳосилдорликнинг асосий қисми бевосита ўғитлар ҳиссасига тўғри келади. Аммо, минерал ўғитларни узлуксиз ва меъёридан ортиқча қўлланилиши тупроқ экологик ҳолати билан биргаликда олинадиган маҳсулот сифатига ҳам зарарли таъсирлари кун сайин ортиб бормоқда. Бу борада, дунё амалиётида бугунги кунда тупроқни муҳофаза қилиш, унумдорлигини сақлаш ва ошириш, янги инновацион технологияларни қўллаш орқали экинлардан юқори ҳосил олиш учун ўсимликларга асосий микроэлементлар (B, Mo, Cu, Zn, Fe, Mn), макроэлементлар (N, P, K, Ca, Mg, S) тўғри қўлланилиши ҳисобига ҳосилдорлик ва унинг сифат даражаси ошиши билан бирга, маҳсулот етиштириш таннархи камайишига эришилмоқда [1,3]. Маълумотларга кўра, бир қатор ривожланган давлатларда ўсимликка микроэлементлар комплексини 100% миқдорда киритиш эвазига NPK нинг тупроққа қўлланиладиган миқдорини 30% гача камайтирмоқда [1].

Материаллар ва методлар. Илмий тадқиқотларимиз Сирдарё вилоятининг Гулистон тумани «Ботиржон баракали ерлари» фермер хўжалигининг ўртача шўрланган ўтлоқи тупроқлари шароитида кузги буғдойдан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда турли компонентли микро ва макроўғитларни (Карбамид, Авангард Старт, Aminorost, Оксигумат концентрат, Сила Кремния, Гумимакс -двойная сила) илдиздан ташқари озиқлантиришнинг самарадорлигини ўрганишга қаратилиб, дала тажрибалари 13 та вариантда 3 такрорликда кузги буғдой етиштириш бўйича умумқабул қилинган услублар ва илмий тавсиялар асосида олиб борилмоқда [2]. Дала тажрибаларида кузги буғдой тупроқ шароити учун тавсия этилган минерал ўғитлар NPK 180:90:60 кг/га меъёрларида, карбамид 15 кг/га кузги буғдойни бошоқлаш фазасида, Авангард Старт (1 л/т+1,0+3,0 л/га), Aminorost (2,0 л/т+2,0+2,0 л/га), Оксигумат концентрат (0,5 л/т+1,0+1,0 л/га), Сила Кремния (0,4 кг/т+0,1+0,1 кг/га), Гумимакс - двойная сила (0,7 л/т+ 0,2+0,3 л/га) препаратларини экиш олди уруғларни дорилаш ва буғдойни тупланиш ҳамда найчалаш фазаларида 2 марта қўлланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Дала тажрибаларимизда кузги буғдой парваришида дастлабки йилги (2023-2024 й) олинган натижаларга кўра, фенологик кузатувларда ўғит қўлланилмаган назорат 1-вариант ва минерал ўғитлар $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га (FON) ҳамда FON+Карбамид 10 кг/га қўлланилган 2-3 вариантларда кузги буғдой унувчанлиги 85,8-87,2 % ни ташкил этган бўлса, уруғлар экиш олди Авангард Старт (1 л/т), Aminorost (2,0 л/т), Оксигумат концентрат (0,5 л/т), Сила Кремния (0,4 кг/т), Гумимакс - двойная сила (0,7 л/т) препаратлари билан ишлов берилган 4 дан 13 вариантларда кузги буғдойни дала унувчанлиги 90,5-92,7 % ни ташкил этиб, энг юқори кўрсаткичлар қайд этилди, бу эса, майдон бирлигида туп сонига ҳам ижобий таъсир этди.

Тадқиқотларимизда кузги буғдойни турли компонентли препаратлар билан уруғларга ишлов бериш ва баргдан озиқлантиришнинг кузги буғдой ўсимлигининг ўсиши, ривожланишига таъсири ўрганилганда, ўғитлаш шароитидан қатъий назар, барча вариантлар бўйича, ўғит қўлланилмаган назорат 1-вариантда ўсимлик бўйи энг паст (56,9 см) бўлганлиги ҳисобга олинди. Минерал ўғитлар $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га қўлланилган 2-вариантда кузги буғдой пишиш даврида ўсимлик бўйи вариант ва такрорликлар бўйича ўртача 92,7 см ни ташкил этган бўлса, кузги буғдой илдиздан ташқари микро ва макроўғитлар қўлланилган 3 дан 13 вариантларда эса, 94,8-100,4 см бўлганлиги ҳисобга олинди.

Дала тажрибаларимизда уруғларга ишлов бериш ҳамда илдиздан ташқари баргдан озиқлантириш ўтказилган вариантларда энг баланд бўйли ўсимликлар $N_{180}P_{90}K_{60}$+Карбамид 15 кг/га+Aminorost (2,0 л/т+2,0+2,0 л/га) қўлланилган 5-вариантда



1-расм. Илдиздан ташқари озиқлантиришнинг дон ҳосилига таъсири, ц/га, 2024 й.

кузатилди. Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, илдиздан ташқари баргдан озиқлантирилган вариантларда $N_{180}P_{90}K_{60}$ +Карбамид 15 кг/га фонида Авангард Старт (1,0+3,0 л/га), Aminorost (2,0+2,0 л/га), Оксигумат концентрат (1,0+1,0 л/га), Сила Кремния (0,1+0,1 кг/га), Гумимакс - двойная сила (0,2+0,3 л/га) препаратлари қўлланилган 4-5-6-7-8-вариантларда ўсимлик бўйи $N_{180}P_{90}K_{60}$ фонида карбамид (15 кг/га) қўлланилмаган, Авангард Старт (1,0+3,0 л/га), Aminorost (2,0+2,0 л/га), Оксигумат концентрат (1,0+1,0 л/га), Сила Кремния (0,1+0,1 кг/га), Гумимакс - двойная сила (0,2+0,3 л/га) препаратлари қўлланилган 9-10-11-12-13- вариантларга нисбатан юқори (96,4-100,4 см) бўлганлиги кузатилди.

Ушбу қонуниятлар бевосита кузги буғдойни маҳсулдор поялар шаклланишида ҳам кузатилиб, энг юқори маҳсулдор тупланиш $N_{180}P_{90}K_{60}$ +Карбамид 15 кг/га+Aminorost (2,0 л/т+2,0+2,0 л/га) ва $N_{180}P_{90}K_{60}$ +Aminorost (2,0 л/т+2,0+2,0 л/га) қўлланилган 5 ва 10 вариантларда (2,3 дона/туп), энг кам маҳсулдор тупланиш эса назорат-ўғитсиз 1-вариантда (1,1 дона/туп) шаклланганлиги қайд этилди.

Дала тажрибаларимиз дастлабки (2024 й) йилида тажриба вариантлари бўйича энг юқори дон ҳосили кузги буғдой $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га ўғитлаш фонида илдиздан ташқари карбамид 15 кг/га+Aminorost 2,0 л/т+2,0+2,0 л/га меъёрларда озиқлантирилган 5-вариантдан (61,2 ц/га) олиниб, назорат ўғитсиз 1-вариантга нисбатан 35,9 ц/га, илдиздан ташқари озиқлантириш ўтказилмай минерал ўғитлар $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га қўлланилган 2-вариантга нисбатн эса, 6,5 ц/га қўшимча дон ҳосили етиштирилди (1-расм.). Минерал ўғитлар $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га + карбамид 15 кг/га қўлланилган 3-вариантда 57,5 ц/га, $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га + карбамид (15 кг/га) билан препаратлар Авангард Старт, Aminorost, Оксигумат концентрат, Сила Кремния, Гумимакс-двойная сила қўлланилган 4-5-6-7-8-вариантларда тегишлича: 60,1; 61,2; 59,4; 58,6; 60,4 ц/га ни ташкил этган бўлса, карбамид (15 кг/га) қўлланилмай, $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га фонида Авангард Старт, Aminorost, Оксигумат концентрат, Сила Кремния, Гумимакс-двойная сила қўлланилган 9-10-11-12-13-вариантларда тегишлича: 59,3; 60,4; 58,7; 57,3; 59,7 ц/га бўлганлиги қайд этилди (1-расм).

Хулоса. Илмий тадқиқотларимиз дастлабки йили (2024 й) натижаларига кўра, Сирдарё вилоятининг ўртача шўрланган ўтлоқи тупроқлари шароитида кузги буғдой парваришида минерал ўғитларни $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га меъёрида қўллаб, илдиздан ташқари карбамид 15 кг/га кузги буғдойни бошоқлаш фазасида, Авангард Старт (1 л/т+1,0+3,0 л/га), Aminorost (2,0 л/т+2,0+2,0 л/га), Оксигумат концентрат (0,5 л/т+1,0+1,0 л/га), Сила Кремния (0,4 кг/т+0,1+0,1 кг/га), Гумимакс-двойная сила (0,7 л/т+0,2+0,3 л/га) препаратлари билан экиш олди уруғларни дорилаш ва буғдойни тупланиш ҳамда найчалаш фазаларида баргдан озиқлантириш 58,6-61,2 ц/га кузги буғдойдан юқори дон ҳосили етиштиришни таъминлади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Авдеенко А.П. Листовая подкормка НаноКремнием – эффективный путь повышения продуктивности озимой пшеницы. Проблемы и тенденции научных преобразований в условиях трансформации общества Сборник статей Всероссийской научно-практической конф. Уфа, 2020 г. С. 41-46.

2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПИТИ. Тошкент. 2007. Б.180.

3. Ҳасанова Р.З. Юмшоқ буғдойни барги орқали карбамид билан озиқлантиришнинг дон ҳосили ва сифатига таъсири. Автореф. Тошкент. 2018 й.

УЎТ: 633.11: 631.52

ТОҒЛИ ЛАЛМИКОР МАЙДОНЛАРДА ЮМШОҚ БУҒДОЙНИНГ ҚИММАТЛИ БЕЛГИ ВА ХУСУСИЯТЛАРГА ЭГА ЯНГИ НАВ НАМУНАЛАРИ

С.С.Рустамов, қ.х.ф.н.,
ЛДИТИ Бахмал илмий-тажриба станцияси директори,
З.А.Очилов, қ.х.ф.ф.д.,
ЛДИТИ Бахмал илмий-тажриба станцияси директор ўринбосари,
Азизов Кобулжан Кахраманович,
ДДЭИТИ Озуқа экинлари илмий-тажриба станцияси катта илмий ходими.

Аннотация. *Мақолада юмшоқ буғдойнинг қимматли белги ва хусусиятларга эга бўлган юқори ҳосил берган янги нав намуналари устида 2023-йилда олиб борилган илмий-тадқиқот натижалари бўйича тахлиллари ёритиб берилган.*

Калит сўзлар: *юмшоқ буғдой, нав, намуна, ҳосилдорлик, 1000 дона дон вазни, лалмикорлик, ўсимлик бўйи, бошланғич манба.*

Аннотация. *В статье освещен анализ результатов научных исследований, проведенных в 2023 году на образцах новых высокоурожайных сортов мягкой пшеницы, обладающих ценными признаками и характеристиками.*

Ключевые слова: *мягкая пшеница, сорт, образец, урожайность, масса 1000 зерен, урожайность, высота растений, первоисточник.*

Abstract. *The article presents an analysis of the results of scientific research conducted in 2023 on samples of new high-yielding varieties of soft wheat with valuable traits and characteristics.*

Keywords: *soft wheat, variety, sample, yield, 1000-grain weight, yield, plant height, primary source.*

Кириш. Ҳозирги кунда Республикамизда, қолаверса дунё миқёсида келажакда аҳолини дон махсулотларига бўлган талабининг ошишини этиборга олиб, лалмикорликнинг барча минтақаларида ғалла майдонларини кенгайтириш, олинаётган ҳосилдорликни ошириш, юмшоқ буғдойнинг серҳосил навлари ва бошланғич манбаларини яратиш ҳозирги кундаги долзарб муаммолардан биридир.

И. Эгамов ва бошқаларнинг (2015) таькидлашича, донли экинларнинг энг муҳим белгиларидан бири бу бошоқлаш фазаси ҳисобланиб, буғдойнинг эрта пишарлигини белгилашда асосий омил бўлади.

Юсупов Б. А. , Нурбеков Ў. А. (2007) маьлумотларида ишлаб чиқариш талабларига жавоб берадиган нав яратиш учун танлашни қурғоқчилик йилларида кўпроқ ўтказиш мақсадга мувофиқ бўлиши ва лалмикорликда юқори ҳосилли нав яратиш учун 1000 дона дон вазни юқори бўлган ўсимликларни танлаш яхши натижа беришини таькидлаган.

Илмий тадқиқотнинг мақсади. Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институти Бахмал илмий-тажриба станциясига қурғоқчилик минтақаларида қишлоқ хўжалик илмий-тадқиқотлари ҳалқаро маркази (ИКАРДА) дан келтирилган юмшоқ буғдойнинг янги нав намуналарини экиб ўрганиш, қимматли хўжалик белги ва хусусиятларига эга бўлган янги нав намуналарининг бошланғич манбаларини яратиш ҳисобланади.

Материаллар ва методлар. Илмий тадқиқотлар 2023-йил Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институти Бахмал илмий-тажриба станцияси тоғли лалмикор тажриба майдонида олиб борилди. Тажрибаларда 36 та нав намуна 2 қайтариқда 10 м^2 дан экилди. Нав намуналарини таққослашда андоза нав сифатида «Бахмал-97» навидан фойдаланилди. Тажрибаларни жойлаштириш ва математик тахлил қилиш Б.А.Доспехов (1985) бўйича, тажриба кузатувлари, тахлиллари собиқ Бутуниттифоқ Ўсимликшунослик институти (ВИР 1977-1984 йй), Международный классификатор СЭВ рода Triticum L. (1984) ҳамда ИКАРДА ва ДДЭИТИ Ғаллаорол илмий-тажриба станцияси томонидан (2004-йил) ишлаб чиқилган ва қабул қилинган услубий қўлланмалар асосида олиб борилди.

Натижа ва уларнинг тахлили. Тоғли лалмикор шароитда ярим интенсив навлар яхши натижа беради. Яъни ҳар қандай қурғоқчил йилларда ҳам бундай навлардан ҳосил олса бўлади. Биз ўрганган навларнинг аксарияти интенсив типга эга бўлиб, ўсимлик бўйи 40-50 см паст бўлганлигидан бу йилги қурғоқчил йилда ҳосилдорлиги андоза навдан паст бўлди. Лекин тажрибада ўрганилган андоза «Бахмал-97» навида ўсимлик бўйи 89,2 см ни ташкил этди. ИКАРДА дан келтирилган айрим навлар бу йилги қурғоқчил йилда ҳам бўйи «Бахмал-97» навидан юқори бўлганлиги аниқланди. Бу Gerek (Туркия) намунасида ўсимлик бўйи 96,0 см, Shark/ F4105 (Туркия) намунасида 90,5 см, Poto/Cal (Туркия) намунасида 89,8 см ни ташкил этиб андоза навдан ўсимлик бўйи узун эканлиги кузатилди (1-жадвал).

Лалмикорликда олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, лалмикорликда узун бўйли ўсимликларни танлаб олиш мақсадга мувофиқдир. Чунки узун бўйли буғдой навларида илдиз тизими яхши ривожланганлиги учун қурғоқчил йилларда ҳам ҳосил олиш мумкин бўлади.

Нав намуналарни бошоқлаш муддати тахлил қилинганда андоза навда бошоқлаш муддати 4-июнга тўғри келди. Shark (Туркия) ва Poto/Cal (Туркия) намуналарида 3-июнга, Gerek (Туркия) намунасида 7-июнга, Kirgiz 95/8 (Туркия) намунасида 7-июнга, Jarumba (Туркия) намунасида 9-июнга бошоқлаш муддати тўғри келди. Бошқа намуналарда андоза навдан 2 кундан 8 кун кейингача бошоқлаш муддати кузатилди.

Лалмикорликда 1000 дона дон вазни катта ролъ ўйнайди. Тажрибада 1000 дона дон вазни энг юқори Ji5418 (Туркия)

1-жадвал.

Юмшоқ буғдойнинг қимматли белги ва хусусиятлари бўйича танлаб олинган юқори кўрсаткичга эга нав намуналари (Бахмал-2023 й).

№	Нав намуналар номи	Келиб чиқиши	Ўсимлик бўйи, (см)	Бошоқлаш муддати, (кун, ой)	1000 дона дон вазни, (г)	Ҳосилдорлиги, (ц/га)	Андозадан ҳосил фарқи, (±) ц/га
1	Бахмал-97(ан)	Ўзбекистон	89,2	4.06	43,9	20,6	0,0
2	Gerek	Туркия	96,0	7.06	40,6	22,6	+2,0
3	Ji5418/M	Туркия	76,3	7.06	42,5	18,4	-2,2
4	Hbk0935W-24	Туркия	66,9	7.06	41,5	20,6	0,0
5	Zander-34	Туркия	67,0	11.06	42,2	21,7	+1,6
6	Ks920709-B	Туркия	76,9	8.06	40,6	19,8	-0,8
7	Kirgiz 95/8	Туркия	66,1	7.06	42,7	26,3	+5,7
8	Gun 91/3	Туркия	74,3	6.06	40,9	20,6	0,0
9	Jarumba/L	Туркия	68,6	9.06	44,7	25,1	+4,5
10	MV14-2000	Туркия	60,1	12.06	39,9	20,2	-0,4
11	Krasnodar/F	Туркия	72,4	11.06	44,2	23,9	+3,3
12	Krasnodar/	Туркия	69,2	8.06	43,9	20,6	0,0
13	Krasnodar	Туркия	71,5	7.06	42,6	21,0	+0,4
14	Shark/F4105	Туркия	90,5	3.06	38,3	20,0	-0,6
15	Poto/Cal	Туркия	89,8	3.06	39,3	18,9	-1,7

$НСР_{05}$ = 0,9 ц/га

намунасида 42,5 г, Kirgiz 95/8 (Туркия) намунасида 42,7 г, Jarumba/1 (Туркия) 44,7 г, Krasnodar (Туркия) 44,2 г, намуналарда эканлиги тахлил натижаларида аниқланди. Андоза навда 1000 дона дон вазни 43,9 г ни ташкил этди.

Нав намуналарини мухим қимматли белги ва хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ҳосилдорлик бўйича тахлил қилганда, андоза «Бахмал-97» навида ҳосилдорлик 20,6 ц/га, Gerek (Туркия) намунасида 22,6 ц/га, Zander-34 (Туркия) 21,7 ц/га, Kirgiz 95/8 намунасида 26,3 ц/га, Jarumba/L (Туркия) намунасида 25,1 ц/га, Krasnodar/F (Туркия) намунасида 23,9 ц/га ни ташкил этди. Андоза навдан ҳосилдорлиги 0,4 дан – 5,7 ц/га гача юқори эканлиги кузатилди.

Хулоса. Тахлил натижаларидан келиб чиқиб шуни хулоса қилиш мумкинки ўсимлик бўйи, 1000 дона дон вазни ва бошқа қимматли хўжалик белгилари жиҳатидан ҳосилдорлиги андоза навдан юқори бўлган Gerek, Zander-34, Kirgiz 95/8, Jarumba/L, Krasnodar/F, Krasnodar (Туркия) нав намуналари танлаб олинди ва юмшоқ буғдой селекцияси лабораториясига селекция жараёнида бошланғич манба сифатида тақдим этилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. И. А. Эгамов, М. Қодирова. Селекция жараёнларида юмшоқ буғдойнинг икки фасилли (дуварак) намуналарини баҳолаш ҳамда танлаш натижалари. Агро илим журнали 2015-й, 5-сон, 34- бет.
2. Юсупов Б. А. , Нурбеков Ў. А. Республиканинг лалмикор ерлари учун юмшоқ буғдой селекцияси. Ғаллачиликнинг илмий-амалий ечимлари. Илмий тўплам. Ғаллаорол-2007. 38-40- бетлар.
3. Покровская М. Н., Мавланов Ж. С. МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В БОГАРНЫХ УСЛОВИЯХ //АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ. – 2022. – С. 51-55.
4. Покровская М. Н. и др. ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К АБИОТИЧЕСКИМ СТРЕССАМ //АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБЩЕСТВА, НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ. – 2022. – С. 104-107.
5. Мавланов Ж. С. У. НАСЛЕДОВАНИЕ МАССЫ 1000 ЗЕРЕН В ГИБРИДАХ F1 ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ //Life Sciences and Agriculture. – 2022. – №. 3 (11). – С. 9-13.
6. Dilmurodovich D. S. et al. Creation of new varieties of winter bread wheat for rainfed fields early, biometrical indicators high and lodging resistant //British Journal of Global Ecology and Sustainable Development. – 2022. – Т. 1. – С. 68-78.

UO‘T: 633,11:631.531.011.3

ULTRATEZPISHAR KUZGI BUG‘DOYNI SUG‘ORISH TARTIBLARINING TUPROQ HAJM OG‘IRLIGI VA SUV O‘TKAZUVCHANLIGIGA TA`SIRI

[1]**Durdiyev Normat Hasanovich,** q.x.f.d, katta ilmiy xodim,
[2]**G‘opporova Zarnigorxon Ilyosjon qizi,** tayanch doktorant,
[1]**G‘opporov Farruh Farxodjon o’g’li,** q.x.f.f.d, katta ilmiy xodim,
[1]Paxta seleksiyasi, urug’chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti,
[2]Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada ultratezpishar kuzgi bug’doy navlarini sug`orish tartiblarining tuproq hajm og’irligi va suv o’tkazuvchanligiga ta`siri bo’yicha ma’lumotlar keltirilgan. Jumladan, amal davri boshida 0-30 sm tuproq qatlamida hajm massa 1,27 g/sm3 ni, 0-50 sm tuproq qatlamida 1,32 g/sm3 ni, 0-70 sm tuproq qatlamida 1,34 g/sm3 ni, tuproqning suv o‘tkazuvchanligi esa 6 soat davomida 1018,4 m3/ga, o‘rtacha 1 soatda esa 169,7 m3/ga tashkil etgan.*

Kalit so’zlar. *kuzgi bug’doy, tuproqning hajm og’irligi, g’ovakligi, suv o’tkazuvchanligi.*

Abstract. *This article presents information on the effect of irrigation methods of ultrafast winter wheat varieties on soil density and water permeability. In particular, at the beginning of the operation period, the volume mass in the 0-30 cm soil layer was 1.27 g/cm3, in the 0-50 cm soil layer 1.32 g/cm3, in the 0-70 cm soil layer 1.34 g/cm3, water permeability was 1018.4 m3/ha for 6 hours, and 169.7 m3/ha for 1 hour on average.*

Keywords: *winter wheat, bulk density, porosity, water permeability of the soil.*

Аннотация. *В статье приведены сведения о влиянии способов орошения сортов ультраскороспелой озимой пшеницы на плотность почвы и водопроницаемость. В частности, в начале периода эксплуатации объемная масса в слое почвы 0-30 см составляла 1,27 г/см3, в слое почвы 0-50 см — 1,32 г/см3, в слое почвы 0-70 см — 1,34 г/см3, водопроницаемость за 6 часов составила 1018,4 м3/га, за 1 час в среднем — 169,7 м3/га.*

Ключевые слова: *озимая пшеница, плотность сложения, пористость, водопроницаемость почвы.*

Kirish. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi “2022-2026-yillarga mo’ljallangan Yangi O’zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to’g’risida”gi PF-60-son farmonida yaqin kelajakda qishloq xo’jaligi sohasidagi islohotlar samarasini oshirish va ushbu jabhani rivojlantirish yuzasidan agrar sohani rivojlantirish, qishloq xo’jaligi mahsulotlarini klaster asosida qayta ishlash va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash, fermer va dehqonlar daromadini 2 barobarga ko’paytirish uchun zarur sharoitlarni yaratish, qishloq xo’jaligining yillik o’sish sur’atini 5 foizga yetkazish kabi muhim ustuvor vazifalar belgilangan [2].

O’zbekiston Respublikasi Prezidentning farmoni bilan O’zbekistonda qishloq xo’jaligini rivojlantirishning 10 yillik 2020-2030 yillarga mo’ljallangan strategiyani amalga oshirishning ustuvor yo’nalishlari sifatida qishloq xo’jaligi ishlab chiqarishini izchil rivojlantirish, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash, ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish, boshoqli don bozorida intervension mexanizmlar joriy etish, qishloq xo’jaligi mahsulotlarining hosildorligi va raqobatbardoshligi istiqbolda amalga oshirilishi ko’zda tutilgan eng muhim vazifalardan sanaladi. Yuqoridagilardan kelib chiqib kuzgi bug’doydan yuqori va sifatli hosil yetishtirish uchun turli agrotexnologiyalarning kuzgi bug’doyning dala va laboratoriya unuvchanligini o’rganish borasida dala tajribalari o’tkazildi. Tajriba dalasi Toshkent viloyatining tipik bo’z tuproqlari sharoitida PSUYAITI dala tajriba uchastkasida ekilgan bo’lib, sizot zuvlar sathi 18-20 m chuqurlikda joylashgan [3].

A.Shoymuradovning olib borgan tadqiqotida kuzgi bug’doyning “Krupnika”, “Zilol”, “Nasaf” navlarini boshoq uzunligi nam to’plash (fon) variantda 6,9-7,0 sm, CHDNS 65-70-60% variantda 9,1-10,4 sm, CHDNS 70-75-65% variantda 9,6-10,4 sm va CHDNS 75-80-70% bo’lganda 10,0-10,9 sm.ni tashkil etib, tuproqda yuqori namlik saqlangan holda qattiq bug’doy yetishtirishda boshoq uzunligining yuqori bo’lishi ta’minlanishi aniqlangan [4].

Sh.Xazratqulova va A.Shoymurodov tajribalarida sug’orish qattiq bug’doyning tuplanish-naychalash, boshoqlash-gullash va sut pishish fazalarida o’tkazilganda tuproqning 0-100 sm qatlamidagi namlikni 65-70-65% CHDNS da ushlandi. Sug’orish tartibi sug’orish oldi tuproq namligi CHDNS ning 70-80-75% ushlab turilganda to’rt marta sug’orildi. Buning uchun mavsumiy sug’orish me’yori Fon+70-75-50% CHDNS variantda ob-havo sharoitlari va tuproqdagi namlik zaxirasiga qarab 2070-2080 m^3/ga.ni, 65-70-65% CHDNS da 3000-3115 m^3/ga.ni, 70-80-75% CHDNS da 3380-3575 m^3/ga.ni tashkil etdi [5].

Tadqiqot materiallari va uslublari. Ultratezpishar kuzgi bug’doyning maqbul sug’orish tartibi va mineral o’g’it me’yorlarini ishlab chiqish bo’yicha 41°25’10.2”N Shimoliy kenglikda, 69°29’10.9’’ Sharqiy uzunlikda va dengiz sathidan 560 metr balandlikda joylashgan, Toshkent viloyatining PSUYAITI Bosh instituti (Oqqovoq) qadimdan sug’oriladigan, mexanik tarkibi o’rta va og’ir qumoq, yerosti suvlari sathi 18-20 m chuqurda joylashgan, avtomorf tipik bo’z tuproqlari sharoitida olib borilmoqda. Tajribada kuzgi bug’doyning tezpishar “Ultra” va “Flesh” navlarida tadqiqotlar o’tkazilmoqda. Tajribalarimiz 13 ta variantdan iborat bo’lib, 3 tadan takrorlanishda, bitta yarusda joylashtirildi. Har bir delyanka 8 qatordan, egat uzunligi 50 m, qator orasi 60 sm, bitta delyanka umumiy maydoni 240 m^2, shundan hisob maydoni 120 m^2 ni tashkil etadi. Birinchi variantda nazorat sifatida “Chillaki” navi olingan bo`lib, “Ultra” va “Flesh” navlari 3 xil sug’orisholdi tuproq namligida, ya’ni CHDNSga nisbatan 70-70-65%; 75-75-70%; 80-80-75% sug`orish tartibi, mineral o’g’itlarning 2 xil

me'yori N-150, P-105, K-75 kg/ga va N-200, P-140, K-100 kg/ga olingan [1].

Natijalar va munozara. Joriy yilda tajriba dalasi tuprog'ining hajm massasi amal davri boshida umumiy fonda 5 ta nuqtada har 10 sm tuproq aniqlandi. Bunga ko'ra amal davri boshida 0-30 sm tuproq qatlamida hajm massasi 1,27 g/sm^3 ni, 0-50 sm tuproq qatlamida 1,32 g/sm^3 ni, 0-70 sm tuproq qatlamida 1,34 g/sm^3 ni tashkil etdi. Amal davri oxirida sug'orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-65% da hajm massasi birmuncha ortganligi tuproqning 0-30 sm qatlamida 0,05 g/sm^3 ga, 0-50 sm tuproq qatlamida 0,04 g/sm^3 ga, 0-70 sm tuproq qatlamida 0,03 g/sm^3 ga 0-100 sm qatlamida esa 0,03 g/sm^3 ni, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 75-75-70% da tuproqning 0-30 sm qatlamida 0,07 g/sm^3 ga, 0-50 sm tuproq qatlamida 0,05 g/sm^3 ga, 0-70 sm tuproq qatlamida 0,04 g/sm^3 ga 0-100 sm qatlamida esa 0,03 g/sm^3 ni, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 80-80-75% da tuproqning 0-30 sm qatlamida 0,09 g/sm^3 ga, 0-50 sm tuproq qatlamida 0,07 g/sm^3 ga, 0-70 va 0-100 sm qatlamlarida esa 0,06, 0,05 g/sm^3 ga oshganligi aniqlandi (1-jadval).

Tuproq unumdorligini belgilovchi asosiy omillardan biri uning makro-mikroagregat tarkibi agrofizik xususiyatlaridir, ya'ni cheklangan dala nam sig'imi (CHDNS), suv o'tkazuvchanlik, hajm og'irligi, solishtirma vazn og'irligi, g'ovakligi, donadorligi, oziqa va tuzlar tarkiblari, o'simliklar ildizi tarmoqlarining joylashivu, o'sishi-rivojlanishiga bog'liqligi o'rganildi. Tabiiy holda saqlangan ma'lum hajmdagi sof quruq tuproq og'irligining shunday hajmga bo'lgan nisbati tuproqning hajm massasi deyiladi va g/sm^3, t/m^3 birligida ifodalanadi.

Joriy yilda tuproqning suvo'tkazuvchanlik xususiyati amal davri boshida umumiy fonda dalaning 5 ta nuqtasidan aniqlanadi. 2024 yilda tajriba dalasi tuprog'ining suv o'tkazuvchanligi, dastlabki 1-soatda 401,3 m^3/ga ni va 6 soat davomida 1018,4 m^3/ga, o'rtacha 1 soatda esa 169,7 m^3/ga to'g'ri keldi. Amal davri oxirida sug'orisholdi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% tartibida dastlabki birinchi soatda 337,3 m^3/ga va 6 soat davomida 973,3 m^3/ga, o'rtacha 1 soatda esa 162,2 m^3/ga ni, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 75-75-70% tartibida dastlabki birinchi soatda 305,0 m^3/ga va 6 soat davomida 956,7 m^3/ga, o'rtacha ўртача 1 soatda esa 159,4 m^3/ga ni, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 80-80-75% tartibida dastlabki birinchi soatda 305,3 m^3/ga va 6 soat davomida 942,3 m^3/ga, o'rtacha 1 soatda esa 157,1 m^3/ga ni tashkil etdi (2-jadval). Tuproqning suvo'tkazuvchanlik qobiliyati sug'orish tartibi yuqoriroq bo'lgan variantlarda bir oz kamroq bo'lganligi sug'orish soning ko'pligi bilan izohlanadi.

1-jadval.

Tajriba dalasi tuprog'ining hajm og'irligi va g'ovakligi, 2023-2024 y

Tuproq qatlami	Amal davri boshida		Amal davri oxirida					
			70-70-65%		75-75-70 %		80-80-75 %	
	g/sm^3	%	g/sm^3	%	g/sm^3	%	g/sm^3	%
0-10	1,23	54,4	1,29	52,2	1,31	51,5	1,33	50,7
10-20	1,27	52,8	1,32	51,1	1,34	50,4	1,36	49,6
20-30	1,30	51,7	1,35	50,0	1,36	49,6	1,38	48,9
30-40	1,40	48,1	1,41	47,8	1,43	47,0	1,45	46,3
40-50	1,40	48,1	1,41	47,8	1,43	47,0	1,44	46,7
50-60	1,40	48,2	1,40	48,2	1,41	47,8	1,42	47,4
60-70	1,39	48,7	1,40	48,1	1,39	48,5	1,40	48,1
70-80	1,38	48,7	1,39	48,5	1,38	48,9	1,39	48,5
80-90	1,39	48,2	1,39	48,4	1,40	48,1	1,40	48,1
90-100	1,38	48,6	1,39	48,5	1,39	48,5	1,39	48,5
0-30	1,27	53,0	1,32	51,1	1,34	50,5	1,36	49,8
0-50	1,32	51,0	1,36	49,6	1,37	49,0	1,39	48,3
0-70	1,34	50,3	1,37	48,5	1,38	47,9	1,40	47,3
0-100	1,35	49,7	1,38	47,9	1,38	47,3	1,40	46,8

2-jadval.

Tajriba dalasi tuprog'ining suv o'tkazuvchanligi, m^3/ga, 2023-2024 y.

Ko'rsatkichlar	Kuzatuv vaqti, soat						Jami 6 soatda, m^3/ga	O'rtacha 1 soatda, m^3/ga
	1	2	3	4	5	6		
Amal davri boshida	401,3	205,7	144,2	109,0	83,4	74,9	1018,4	169,7
Amal davri oxirida								
70-70-65 %	337,3	210,0	168,7	104,0	80,7	72,7	973,3	162,2
75-75-70 %	305,0	217,3	174,0	102,0	86,7	71,7	956,7	159,4
80-80-75 %	305,3	209,7	161,0	103,3	86,0	77,0	942,3	157,1

Izoh: *Tajribada tuproqning suv o'tkazuvchanligi 6 soatlik kuzatuv davomida dala tajribalarini o'tkazish uslubnomasiga binoan amalga oshirildi.*

Xulosa. Umumiy xulosa sifatida shuni ta'kidlash kerakki, amal davri oxirida sug'orisholdi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% da hajm massasi birmuncha ortganligi tuproqning 0-30 sm qatlamida 0,05 g/sm^3 ga, 0-50 sm tuproq qatlamida 0,04 g/sm^3 ga, 0-70 sm tuproq qatlamida 0,03 g/sm^3 ga 0-100 sm qatlamida esa 0,03 g/sm^3 ni, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 75-75-70% da tuproqning 0-30 sm qatlamida 0,07 g/sm^3 ga, 0-50 sm tuproq qatlamida 0,05 g/sm^3 ga, 0-70 sm tuproq qatlamida 0,04 g/sm^3 ga 0-100 sm qatlamida esa 0,03 g/sm^3 ni, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 80-80-75% da tuproqning 0-30 sm qatlamida 0,09 g/sm^3 ga, 0-50 sm tuproq qatlamida 0,07 g/sm^3 ga, 0-70 va 0-100 sm qatlamlarida esa 0,06, 0,05 g/sm^3 ga oshgan.

Tuproqning suvo'tkazuvchanligi amal davri oxirida sug'orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-65% tartibida dastlabki birinchi soatda 337,3 m^3/ga va 6 soat davomida 973,3 m^3/ga, o'rtacha 1 soatda esa 162,2 m^3/ga ni, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 75-75-70% tartibida dastlabki birinchi soatda 305,0 m^3/ga va 6 soat davomida 956,7 m^3/ga, o'rtacha 1 soatda esa 159,4 m^3/ga ni, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 80-80-75% tartibida dastlabki birinchi soatda 305,3 m^3/ga va 6 soat davomida 942,3 m^3/ga, o'rtacha 1 soatda esa 157,1 m^3/ga ni tashkil etdi.

ADABIYOTLAR:

1. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. O'zPITI, Toshkent, 2007 y., - b. 1-146.
2. Shoymuradov A. Kuzgi qattiq bug'doyning qimmatli belgilariga sug'orish tartiblarining bog'liqligi. //O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnalining Agroilm ilmiy ilovasi. Toshkent, - 2022 y. № 2. (80) B. 57-59
3. Xazratqulova Sh., Shoymurodov A. Qattiq bug'doy don hosiliga sug'orish rejimlarining ta'siri. // "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" jurnalining "Agro ilm" ilmiy ilovasi. Toshkent, - 2019 y. № 4(60) B. 29-30.
4. www.agriculture.uz (ToshDAU axborot resurs markazi)
5. http://www.gov.uz/uz/news/view/1442 (Hukumat portali)

УЎТ: 633.11:632.51:631.542.4

КУЗГИ БУҒДОЙЗОРЛАРДАГИ БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ ДЕФОЛИАНТЛАРНИНГ ДЕСИКАЦИЯ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ

Бойқобилов Тўлқин Чориевич,
Тошкент давлат аграр университети мустақил изланувчиси.

Abstract. *The paper presents materials that applying defoliants as liquid containing HMD (7.0 to 8.0 ha-1) and UzDEF (7.0 to 8.0 ha-1) in the maturation period of winter wheat has led to decrease the weeds as well as it was observed the increase of grain yields.*

Аннотация. *В статье применение дефолиантов ЖидкийХМД (7,0-8,0 га) и УзДЕФ (7,0-8,0 га) в качестве десикации при созревании озимой пшеницы привело к снижению численности сорняков и увеличению урожайности зерна.*

Кириш. Мамлакатимизда бошоқли дон экинлари ҳосилдорлигини ошириш ва юқори сифатли дон етиштиришнинг асосий агротадбирларидан бири кузги буғдойзорлардаги учрайдиган бегона ўтларга қарши курашиш ҳисобланади.

Маълумки, кузги буғдойзорлардаги бегона ўтларга қарши гербицидлар асосан март-апрель ойларида қўлланилади. Айниқса, кўплаб бегона ўтлар биологик хусусиятларига кўра ғалланинг пишиш даврида (қамиш, шўра, ғумай, қўйпечак, ёввойи сули, так-так) май-июнь ойларида тез ривожланиб, ҳосилдорликка ва дон сифатига салбий таъсир қилади. Шунингдек, ушбу бегона ўтлар ўриш комбайнлари органларига ёки буғдой пояларига чирмашиб, ўралиб ҳосилдорликни катта қисми йўқотилишига, комбайнлар иш унумининг кескин пасайишига, ўрим аппарати қисмининг тез ишдан чиқишига олиб келади. Демак, кузги буғдойнинг айни пишиб етилган даврида қамиш, ғумай, қўйпечак, шўра ва бошқа кўп йиллик ва илдизпояли бегона ўтларга қарши курашиш, уларни йўқотиш, ғаллачилик соҳасида ечимини кутаётган энг долзарб масалалардан ҳисобланади.

Бошоқли донли экинлар орасида бегона ўтларнинг кўпайиши ва ривожланиши учун қулай шароит бўлади. Чунки, сув ва озиқ моддалардан самарали фойдаланилади. Буғдой 1 кг қуруқ модда ҳосил қилиш учун 350-500 л сувни ўзлаштирса, бегона ўтлардан: олабута – 801, шувоқ – 948 сувни ўзлаштиради. Шунингдек, 1 м^2 да 50 тадан ортиқ бегона ўт ўсаётган бўлса, гектаридан ўртача 30-70 кг азот, 10-15 кг фосфор ва 50-70 кг калий ўзлаштиради. Ваҳоланки, ўзлаштирилган шунча миқдордаги ўғит 15-17 ц/га дон етиштириш учун етар эди. [6]

Кўпчилик бегона ўтларнинг ер устки қисми кучли ўсиб, экинларга соя солади, натижада экинларнинг ҳаводан карбонат ангидрид олишига тўсқинлик қилади (ғумай, қамиш, қиёқ ва бошқалар) ва ҳосилни камайтириб юборади. Ундан ташқари, бегона ўтлар соя солганлиги учун экинларга иссиқлик кам ўтади, нимжон бўлиб бўйига ўсади, кейинчалик эса гавдасини кўтара олмай ётиб қолади. Энг катта зарари биринчи бўлиб бегона ўтларга зараркунанда ва касалликларни тарқатади. Ўргамчаккана, ўсимлик бити, кўккурт аввал бегона ўтларда пайдо бўлиб, кейинги экинга (ғўзага) ўтади. [5]

Ғалла экинларининг турли касаллик, зараркунанда ва бегона ўтлардан самарали ҳимоя қилиш тадбирлари ўтказилмаса, ҳосилдорлик тенг яримига камайиши исботланган. Бегона ўтлар сони 1 м^2 да 200-250 тагача етса, поясининг пастки бўғимлари ингичкалашиб ғалланинг ётиб қолишига олиб

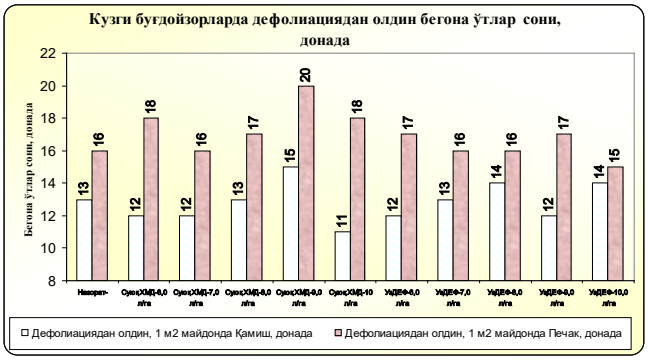
келади. Бу эса ўз навбатида ўрим-йиғимни қийинлаштиради, ҳосилнинг камайишига сабаб бўлади. Бундан ташқари, ҳосилнинг сифат кўрсатгичлари ёмонлашиб (таркибидаги клейковина, оқсил пасайиб 4-5-синфга тушиб қолади) озиқ-овқат маҳсулотлари тайёрлаш учун яроқсиз даражага етиб боради. Ғалла етиштиришда илғор технологияларга амал қилиш зараркунанда, касаллик ва бегона ўтларга қарши курашиш чора тадбирларини ўтказиш ҳисобига 20 % дан 70 % гача ҳосилни сақлаб қолиш мумкин. Юқоридагилардан келиб чиқиб, ғалла экилган майдонлардаги қамиш ва печак босган майдонларга дефолиантлар қўлланилиб, бегона ўтларнинг қуриш даражаси ўрганилди. [1]

Тадқиқот материаллари ва услублари. Дала тажрибалари Тошкент вилояти Қибрай туманида жойлашган ПСУЕАИТИ нинг марказий тажриба участкасида ҳамда Қорақалпоғистон Республикаси Деҳқончилик илмий-тадқиқот институти тажриба станциясида 2015-2017 йиллар давомида олиб борилди. Кузги буғдойнинг Краснодар-99 нави экиб парваришлиб, пишиш фазасида бегона ўтларга қариши СуюқХМД ва УзДЕФ дефолиантларининг 6,0-7,0-8,0-9,0 ва 10,0 л/га меъёрларда десикация ўтказилди.

Тажрибани жойлаштириш, фенологик кузатувлар, агрофизикавий ва агрокимёвий таҳлилларни ЎзПИТИ нинг “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (Тошкент 2007), ва “Ғўза дефолиантларини синаш бўйича услубий кўрсатмалар” (Тошкент 2004) асосида олиб борилди.

Натижалар ва мунозара. Дастлаб кузги буғдойнинг “Краснодар-99” нави экилган майдондаги бегона ўтлар тури ва сони аниқланиб борилди. Фенологик кузатувларда асосан печак ва қамиш ўсган майдонларга СуюқХМД ва УзДЕФ дефолиантлари билан десикация ўтказилди. Назорат вариантида 1 м^2 да ўртача 16 дона печак, 13 та қамиш борлиги аниқланиб, десикация ўтказилмаганлиги боис бегона ўтнинг ривожланиб бориши кузатилди (1-расм).

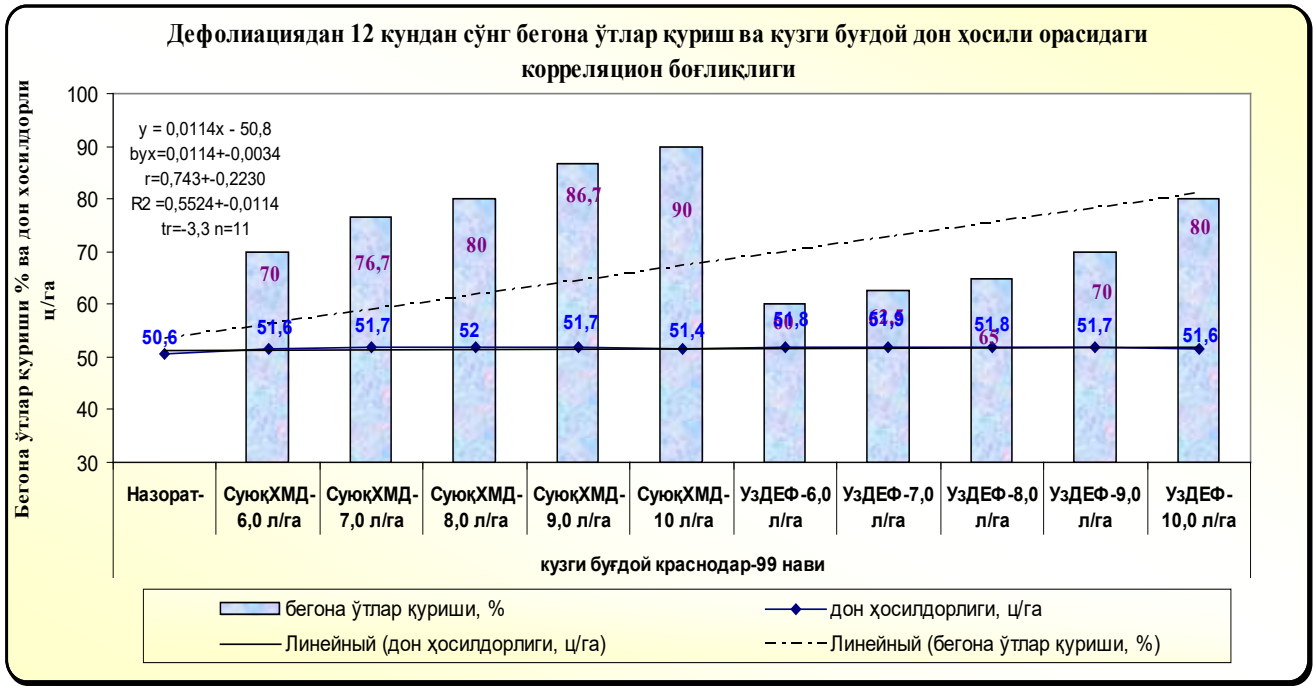
Ушбу майдонга СуюқХМД дефолианти 6-7 л/га меъёрларда қўлланилган вариантда дефолиация қилишдан сўнг 12 кун ўтгач қуриган бегона ўтлар (печак ва қамиш) сони 70,0-76,7 ва 74,2-75,0 % ни, 1000 дона дон вазни 40,0-40,2 гр ни, ҳосилдорлик 52,60-52,78 ц/га ни ташкил этган бўлса, СуюқХМД дефолиантини 8,0-9,0 л/га меъёрларда қўлланилган вариантда қуриган печак ва қамишлар сони мос равишда 80,0-86,7 ва 76,9-86,7 % ни, 1000 дона дон вазни 39,2-39,2 гр ни, ҳосилдорлик 53,00-52,87 ц/га ни ташкил этганлиги маълум бўлди.



1-расм. Кузги буғдойзорларда дефолиациядан олдин бегона ўтлар сони, 2017 йил

СуюқХМД дефолиантининг энг юқори, яъни 10,0 л/га меъёрларда қўлланилган вариантида қуриган печак ва қамишлар сони 90-86,4 % ни, 1000 дона дон вазни 39,0 гр ни, ҳосилдорлик 52,7 ц/га ни ташкил этиб, ушбу меъёрларда бошқа вариантларга нисбатан печак ва қамишларга самаралироқ таъсир кўрсатганлиги, 1000 дона дон вазни ва ҳосилдорлик пасайганлиги кузатилди.

Дефолиантлар турининг иккинчи, яъни УзДЕФ ни 6,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантида, дефолиация қилингандан 12 кундан сўнг печак ва қамишларнинг 60,0-54,2 % қуриганлиги аниқланган, 1000 дона дон вазни 40,4 гр ни, ҳосилдорлик 52,8 ц/га бўлса, УзДЕФ дефолиантини



2-расм. Дефолиантлардан 12 кундан сўнг бегона ўтларнинг қуриши ва кузги буғдой дон ҳосили орасидаги корреляцион боғлиқлиги, 2017 йил.

7-8 л/га меъёрда қўлланилган вариантларда қуриган печак ва қамишлар сони 62,5-65 % ва 69,2-78,6 % ни, 1000 дона дон вазни эса 40,5-40,0 гр ни, ҳосилдорлик 53,0-52,9 ц/га ни ташкил этганлиги кузатилди.

Шунингдек, УзДЕФ дефолиантини 9-10 л/га меъёрга ошириб қўллаган вариантларда қуриган печак ва қамишлар сони 70-80 % ва 79,2-85,7 % ни, 1000 дона дон вазни 39,9-39,5 гр ни, ҳосилдорлик 52,80-52,68 ц/га ни ташкил этиши аниқланди ва бу СуюқХМД дефолиантига нисбатан 5-10 % га камроқ бегона ўтларга таъсир этиши билан ифодаланди.

Таъкидлаш лозимки, кўп йиллик қўйпечак ва қамишга СуюқХМД дефолиантининг самарадорлиги УзДЕФ дефолиантига нисбатан бироз юқори бўлиши билан изоҳланди. Шунингдек, ҳар иккала дефолиантларнинг меъёрлари оширилиб борган сари уларнинг бегона ўтларга бўлган таъсири юқори бўлиши кузатилди.

Дефолиантлар таъсирида бегона ўтлар қуриши ва дон ҳосилдорлиги орасида ўзаро математик корреляцион боғлиқлик Доспехов (1985) услуби бўйича ҳисобланди. Математик ҳисоблашларга кўра, дисперцион таҳлил натижалари ушбу кўрсаткичлар орасида ўзаро ижобий корреляцион боғлиқлик борлиги кузатилди. Жумладан, иккала кўрсаткич орасидаги корреляция коэффициенти r=0,743 (R^2=0,5524) га тенг бўлиб, ўрта даражадан ҳам юқори ижобий боғланиш мавжудлигини кўрсатди (2-расм).

Лекин, дефолиантларнинг дон сифат кўрсатгичларига таъсири аниқланиб борилганда шу аён бўлдики, СуюқХМД дефолиантининг 8-9-10 л/га меъёрларда десикация ўтказилганда 1000 дона дон вазни пасайганлиги ҳисобига ҳосилдорлик ҳам пасайганлиги аниқланди. Натижада СуюқХМД 7,0-8,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда ҳосилдорлик энг юқори кўрсаткичга эга бўлганлиги, яъни бу 52,8-53,0 ц/га ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 2,20-2,35 ц/га қўшимча ҳосил олинганлиги маълум бўлди.

Шунингдек, УзДЕФ дефолиантининг юқори меъёрларида, яъни 10 л/га қўлланилганда ҳам 1000 дона дон вазни пасайганлиги ва бунинг натижасида ҳосилдорлик ҳам пасайганлиги аниқланди. УзДЕФ дефолианти 6,0-7,0 л/га меъёрларида фойдаланиш бегона ўтлар зарарининг камайиши ҳисобига ва бошқа вариантларга нисбатан ҳосилдорлик юқори бўлганлиги, яъни 52,80-52,89 ц/га, назорат вариантган нисбатан 2,25-2,40 ц/га га дон ҳосилининг сақланишига олиб келди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Авлиёқулов А. Мамлакатимиз деҳқончилик тизими истиқболлари, Тошкент-2013 й. “Наврўз” нашриёти, 433-434 бетлар.
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПИТИ. -Тошкент, 2007. -147 б.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва, 1985. – 416 с.
4. Дефолиантларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент: Давлат кимё комиссияси, 2004. – 12 б.
5. Сукач И.Ф. Суғориладиган ерда деҳқончилик. Тошкент-1965 “Ўзбекистон” нашриёти,157-158 бетлар.
6. Ризаев Ш, Мўминов К. Кузги буғдойзордаги бегона ўтларга қарши кураш тадбирларнинг дон ҳосили ва сифатини оширишдаги ўрни. “Агро илм” журнали. Тошкент-2013 й. 24-25 бетлар.

UO‘T: 632

BUG‘DOY VA SHOLINING DONIDAN AJRATILGAN AYRIM *FUSARIUM* TURKUMI VAKILLARINING MIKOTOKSIKLIK XUSUSIYATLARI

Xaytbayeva Nodira Seytjanovna,
Toshkent davlat agrar universiteti doktoranti.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada bug’doy va sholining donidan ajratilgan Fusarium turkumiga mansub F.incarnatum, F.graminearum zamburug’larining mikotonsinlik xususiyati o‘rganilgan. Tajribalar erkak jinsli sichqonlarda o‘tkazilgan. Tadqiqotlar davomida ushbu ikkita zamburug’ning mitselliyi va kul’tural suyuqligi sichqonlarga ikki xil dozada bir marotaba yuborilgan. Ushbu tadqiqot natijasida zararlangan sichqonlarda zaharlanishning dastlabki ko’rinishlari namoyon bo’ldi bunda sichqonlar bir joyga to’planish, yuvinish xolatlari kuzatilgan. Keyinchalik F.graminearum turi bilan zararlangan sichqonlarda vazn yo’qotish xolati kuzatilgan, lekin o‘lim xolati qayd etilmagan. Tadqiqotlar natijasida olingan ma’lumotlar taxlil qilinganda F.graminearum zamburug’ining mikotoksinlik xususiyati yuqori ekanligi tajribalarda isbotlangan.*

Kalit so‘zlar: *Fusarium, F.graminearum, F,incarnatum, mikotosin, bug’doy, sholi, sichqon, mitselliy, kultural suyuqlik.*

Аннотация. *В данной статье изучены микотоксичные свойства грибов Fusarium incarnatum и Fusarium graminearum, принадлежащих к роду Fusarium и выделенных из зерна пшеницы и риса. Эксперименты проводились на самцах мышей. В ходе исследований мицелий и культуральная жидкость этих двух грибов вводились мышам однократно в двух разных дозах. В результате исследования у зараженных мышей проявились первые признаки отравления, такие как скучивание и частые случаи умывания. Позже у мышей, зараженных Fusarium graminearum, наблюдалась потеря веса, однако случаев гибели зафиксировано не было. Анализ полученных в результате экспериментов данных доказал высокие микотоксичные свойства гриба Fusarium graminearum.*

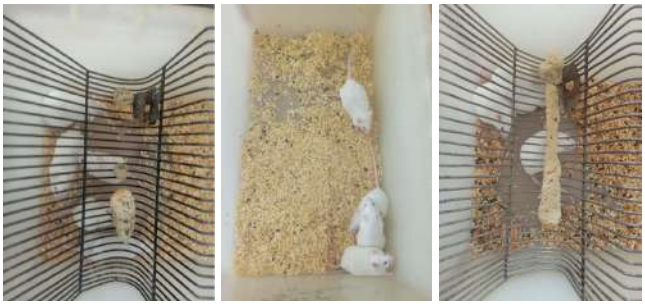
Ключевые слова: *Fusarium, Fusarium graminearum, Fusarium incarnatum, микотоксин, пшеница, рис, мышь, мицелий, культуральная жидкость.*

Abstract. *This article investigates the mycotoxic properties of the fungi Fusarium incarnatum and Fusarium graminearum, belonging to the genus Fusarium, isolated from wheat and rice grains. Experiments were conducted on male mouse. During the research, the mycelium and culture fluid of these two fungi were injected to the mouse in a single dose at two different concentrations. As a result of the study, the infected mice exhibited the first signs of poisoning, such as clustering and frequent grooming. Later, weight loss was observed in the mouse infected with Fusarium graminearum, although no fatalities were recorded. The analysis of the experimental data demonstrated the high mycotoxic properties of the fungus Fusarium graminearum.*
Keywords: *Fusarium, Fusarium graminearum, Fusarium incarnatum, mycotoxin, wheat, rice, mouse, mycelium, culture fluid.*

Kirish. *Fusarium* turkumining bir qator turlari inson va hayvonlarda kasallik qo'zg'atuvchi opportunistik patogenlardir. Inson (va hayvon) larda Fusarium turlari qo'zg'atadigan mikoz (ya'ni, zamburug' qo'zg'atadigan kasallik) larning turlari ko'plab olimlar tomonidan o'rganilgan va hozirda ham o'rganilib kelinmoqda. Ushbu tadqiqotlarda bug'doy va sholining donidan ajratilgan *F.graminearum* va *F.incarnatum zamburug'larining mikotoksiklik xususiyatini aniqlash uchun sichqonlarda tajriba o'tkazildi.*

Tadqiqot uslublari. Tadqiqot uchun erkak jinsli, tana vazni 20±2,0 g bo'lgan zotsiz oq sog'lom laboratoriya sichqonlari tanlab olindi. Tajribada har bir guruh uchun 6 boshdan hayvonlar olindi. O'rganilayotgan namunalarning intragastral kiritish orqali o'tkir zaharliligini baholashda, umumiy qabul qilingan usuldan foydalanildi.

Sichqonlarga suyuq ozuqa bir marotaba 15,va 25, ml/kg dozalarda kiritish orqali amalga oshirilgan bo'lsa *F.graminearum* va *F.incarnatum zamburug'lari mitselisi* 2000 va 5000 mg/kg dozalarda kiritish orqali amalga oshirildi. Nazorat guruhi hayvonlariga esa teng hajmda tozalangan suv kiritildi.



Natijalar va munozara. Tajribalar laboratoriya sharoitida birinchi kuni tadqiqot va nazorat guruhlari hayvonlarining har soatdagi umumiy holati, ro'y berishi mumkin bo'lgan titrash va o'lim holatlari kuzatib borildi. Keyingi 2 hafta davomida esa vivariy sharoitida har kuni barcha guruhlarda hayvonlarning umumiy holati, faolligi, tuk qoplamasi, teri holati, nafas olish tezligi va chuqurligi, siydik ajratish holati, tana vaznining o'zgarishi va boshqa ko'rsatkichlar bo'yicha tekshiruvlar olib borildi. Tadqiqot hayvonlarining barchasi bir xil odatiy ovqatlanish tartibida, suv va ovqat cheklanmagan sharoitda saqlandi.

Tajriba yakunida tekshirilayotgan moddaning o'rtacha - o'lim dozasi (LD_{50}) va zaharlilik sinfi aniqlandi .

Tajribaning dastlabki kunida laboratoriya sharoitida hayvonlarning umumiy holati har soatda kuzatib borildi, bunda ularning funksional holatining ko'rsatkichlari sifatida tajriba davomida tirik qolish darajasi, umumiy holati, sodir bo'lishi mumkin bo'lgan titrash va o'lim holatlari kuzatib borildi.

F.graminearum zamburug'i mitselisi sichqonlarga og'iz orqali 2000 mg/kg dozada kiritilganida 5 daqiqa o'tgach, ularda yuvinish, nafas olishning tezlashishi kabi holatlar qayt etildi va bu jarayon 20-25 daqiqa davom etdi. Ushbu dozada yuqorida aytilgan ko'rsatkichlarida o'tkir zaharlash ta'siri oqibatlari kuzatilmadi.

F.graminearum zamburug'i mitselisi sichqonlarga 5000 mg/kg dozada kiritilganida 5 daqiqa o'tgach, ularda yuvinish, nafas olishning tezlashishi kabi holatlar kuzatildi va bu jarayon 30-35 daqiqa davom etdi. Hayvonlarda 30-35 daqiqadan so'ng bitta joyda to'planib olish holati kuzatildi. Sichqonlar 3-4 soatdan so'ng me'yoriy holatga kaytdi va 14 kun davomida kuzatilganda, tana massasida pasayish, kamharakatlilik holatlari kuzatilgan bo'lsada o'lim holati qayd etilmadi va o'tkir zaharlash ta'siri oqibatlari aniqlanmadi.

F.incarnatum zamburug'i mitselisi sichqonlarga og'iz orqali 2000 mg/kg dozada kiritilganida 5 daqiqa o'tgach, ularda yuvinish, nafas olishning tezlashishi kabi holatlar qayt etildi va bu jarayon 10-15 daqiqa davom etdi. Sichqonlar tajribaning sungi kunlarigacha kuzatilganida o'tkir zaharlash ta'siri oqibatlari kuzatilmadi.

*F.incarnatum zamburug'i*ni 5000 mg/kg dozada qabul qilgan sichqonlarda esa 3-5 daqiqadan so'ng, hayvonlarning nafas olishida tyezlashish, bitta joyda to'planib olish va ko'zlarining qisilishi hamda torayishi kabi holatlar kuzatildi, bu jarayon 40-60 daqiqa davom etdi va sichqonlar 3-4 soatdan so'ng me'yoriy holatga qayta boshladi, ozuqa va suv ichishda davom etishdi.

F.graminearum va F.incarnatum zamburug'lari o'stirilgan suyuq ozuqa bir marotaba 25, 15, ml/kg dozada kiritilgandan 10 daqiqa o'tgach hayvonlar nafas olishida tyezlashish, bitta joyda to'planib olish va ko'zlarning qisilishi, torayishi holatlari kuzatildi, bu jarayon 30-35 daqiqa davom etdi va sichqonlar me'yoriy holatga qayta boshladi, ozuqa va suv ichishda davom etdi.

F.graminearum

F.incarnatum

F.graminearum ozuqa

F.incarnatum ozuqa

1-jadval.

***F.graminearum* va *F.incarnatum* zamburug‘lari *mitselisi* hamda *F.graminearum* va *F.incarnatum* zamburug‘lari o‘stirilgan suyuq ozuqaning sichqonlarda o‘tkir zaharlash ko‘rsatkichlari, (n=6)**

Guruhlar	Hayvon turi, jinsi	Doza mg/kg, ml/kg	Guruhdagi hayvon/ o‘lgan hayvon soni	O‘rtacha hayvon massasi (g) (1 kun)	O‘rtacha hayvon massasi (g) (7 kun)	O‘rtacha hayvon massasi (g) (14 kun)	LD_{50} ishonch oralig‘i bilan
F.graminearum	Sichqon erkak	2000	6/0	20	22	25	>5000 mg/kg
		5000	6/0	22	21	20	
F.incarnatum		2000	6/0	21	22	25	
		5000	6/0	21	23	26	
F.graminearum suyuq ozuqasi		15	6/0	20	23	25	
		25	6/0	21	23	25	
F.incarnatum suyuq ozuqasi		15	6/0	20	22	24	
		25	6/0	21	23	26	
Nazorat		0,5 ml	6/0	21	23	25	-

Butun tajriba davomida kuzatilganida yuqorida keltirilgan dozalarda hayvonlar o‘limi qayd etilmadi (6/0).

Tadqiqot so‘ngida sichqonlarning bir qismi dekapitatsiya qilinib, tekshirilganda qorin bo‘shlig‘ida ortiqcha suyuqliklar, oshqozon ichak traktida qon ketishlar, diareya holatlari kuzatilmadi. Barcha tajriba guruhlaridan faqatgina F.graminearum zamburug‘i mitselisini 5000 mg/kg dozada kiritilgan sichqonlarda 14 kun davomida kuzatilib borilganda boshlang‘ich tana massasiga nisbatan pasayish, tuk qoplamasida o‘zgarishlar va xarakatida sekinlashish holatlari kuzatildi, biroq o‘lim holati kuzatilmadi.

Shunday qilib F.graminearum va F.incarnatum zamburug‘lari miselisi hamda F.graminearum va F.incarnatum zamburug‘lari o‘stirilgan suyuq ozuqasi o‘tkir zaharlash xususiyati sichqonlarda o‘rganilganda bu namunalar VI – nisbatan zaharsiz birikmalar sinfiga mansub ekanligi aniqlandi va oshqozonga bir marotaba kiritilganda, o‘rtacha o‘lim dozasi (LD_{50}) – >5000 mg/kg dan yuqori bo‘ldi.

O‘tkir zaharliligini o‘rganish sichqonlar oshqozoniga bir marotaba kiritilganda, OECD tasnifiga ko‘ra birikmalarning VI sinf – nisbatan zaharsiz birikmalar sinfiga tegishli ekanligini ko‘rsatdi va (LD_{50}) – 5000 mg/kg dan yuqori ekanligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1.Balajee S.A., Borman A.M., Brandt M.E. et al. (16 authors total). 2009. Sequence-based identification of Aspergillus, Fusarium, and Mucorales species in the clinical mycology laboratory: Where are we and where should we go from here? J. of Clinical Microbiology and Infection, 2009, vol. 47, No. 4, pp. 877-884. doi:10.1128/JCM.01685-08. Accessed 27.06.2020.

2.Dignani M.C., Anaissie E. 2004. Human fusariosis. J. of Clinical Microbiology and Infection, 2004, vol. 10, Suppl. 1, pp. 67-75. Accessed 02.07.2020.

3.He D., Hao J., Zhang B., Yang Y., Song W., Zhang Y., Yokoyama K, Wang L. 2011. Pathogenic spectrum of fungal keratitis and specific identification of Fusarium solani. Investigative Ophthalmology & Visual Science (IOVS), 2011, vol. 52, No. 5, pp. 2804-2808. Accessed 24.07.2020.
4.Homa M., Galgóczy L., Manikandan P., Narendran V., Sinka R., Csernetics A., Vágvölgyi C., Kredics L., Rapp T. 2018. South Indian isolates of the Fusarium solani Species Complex from clinical and environmental samples: identification, antifungal susceptibilities, and virulence. Frontiers in Microbiology, 2018, vol. 9, Article 1052, pp. 1-13. https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.01052. Accessed 15.07.2020.
5.O'Donnell K., Sutton D.A., Rinaldi M. G., Sarver B. A.J., Balajee S.A., Schroers H-J., Summerbell R.C., Robert V.A.R.G., Crous P.W., Zhang N., Aoki T., Jung K., Park J., Lee Y.-H., Kang S., Park B., Geiser D.M. 2010. Internet-accessible DNA sequence database for identifying Fusaria from human and animal infections. Journal of Clinical Microbiology, 2010, vol. 48, pp. 3708-3718. doi:10.1128/JCM.00989-10. Accessed 07.03.2019.
6.Refai M., Hassan A., Hamed M. 2015. Monograph on the genus Fusarium. Cairo, Egypt, 2015, 275 pp.

УДК: 631.86/87.873.579.64

ВЛИЯНИЕ НОВОГО ОРГАНИЧЕСКОГО БИОУДОБРЕНИЯ UNUMDOR НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ПРОРОСТКОВ ПШЕНИЦЫ И КУКУРУЗЫ

Джуманиязова Гульнара Исмаиловна,
"INNOVATION-IDEAS" МЧЖ
Пулатходжаева Зилолахон Хикматуллаевна,
Ташкентский государственный технический университет,
аспирант кафедры "Биотехнология"
Рахматуллаева Розия Шухратовна,
Ташкентский Международный университет КИМЁ
магистр кафедры "Химия и биология".

Аннотация. *Мақолада муаллифлар томонидан ишлаб чиқилган янги UNUMDOR органик биоўғит тупроққа киритилганда 30 кунлик буғдой ва маккажўхори кўчатларининг илдиз тизими ва ер усти қисми ривожланишини рағбатлантиришнинг биометрик кўрсаткичлари тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.*

Калит сўзлар: *органик ўғит, буғдой ва макка, уруғлар, уруғ унувчанлиги, илдиз системаси, кўчатларнинг ер устки қатлами, биометрик кўрсаткичлари.*

Аннотация. *В статье представлены данные биометрических показателей стимуляции развития корневой системы и надземной части 30-дневных проростков пшеницы и кукурузы при внесении в почву разработанного авторами нового органического биоудобрения UNUMDOR.*

Ключевые слова: *органическое биоудобрение, семена пшеницы и кукурузы, всхожесть семян, корневая система, надземная часть проростков, биометрические показатели.*

Abstract. *The article presents data on biometric indicators for stimulating the development of the root system and aboveground parts of 30-day-old wheat and corn sprouts when introducing new organic biofertilizers UNUDOR developed by the authors into the soil.*

Keywords: *organic biofertilizer, wheat and corn seeds, seed germination, root system, aboveground parts sprouts, biometric indicators.*

Введение. Проблема надежной защиты окружающей природной среды от загрязнения отходами птицеводства, в частности куриным пометом, является в настоящее время актуальной практически для всех птицеводческих хозяйств.

В настоящее время помет вывозится из птичников на поля и разбрасывается с последующей заделкой в почву. Но его удобрительные качества в большинстве случаев утрачиваются, так как куриный помет, представляет собой среду, благоприятную для сохранения разнообразных микроорганизмов. В курином помете, полученном в неблагополучных по инфекционным болезням птицеводческих хозяйствах, обнаруживают возбудителей патогенных и условно патогенных микроорганизмов. Таким образом при прямом применении его в качестве удобрения данными способами, происходит загрязнение окружающей среды, а при транспортировке на большие расстояния (более 10 км), затраты на внесение в почву такого удобрения не окупаются прибавкой урожайности сельскохозяйственных культур, что ограничивает его применение [1].

Переработка куриного помета одна из важнейших и нерешенных проблем сельского хозяйства. Существует две основные причины: экологическая и экономическая. Количество отходов от одной птицефабрики может достигать сотен тысяч тонн в год, что служит источником загрязнения почв, водоемов и подземных вод, причиной возникновения и распространения резкого неприятного запаха, ускоренного роста

и развития яиц и личинок гельминтов и мух [2].

Сейчас более чем актуальным для науки и практики является разработка биотехнологических процессов утилизации органических отходов, обеспечивающих организацию эффективных, безотходных и природоохран-ных технологий биоконверсии куриного помета. Перспективным и современным методом переработки органических отходов является биологический способ, с использованием специфических популяций микроорганизмов [3,4].

Утилизация куриного помета позволит не только значительно улучшить экологию в местах накопления, но и создать новые виды биоудобрений, способных помимо существенного повышения урожая и качества сельскохозяйственных культур, активно влиять на почвенное плодородие, содержание гумуса, а так же разлагать трудно окисляемые загрязнения почвы [5].

В последние годы получило распространение малотоннажное производство новых видов органических удобрений на основе биоконверсии растительного сырья для получения биокомпостов и различных органоминеральных удобрений.

Одним из эффективных, энергетически экономных, экологически чистых направлений интенсификации процесса переработки куриного помета являются биотехнологические методы, а именно – переработка помета эффективными организмами [6].

Биокомпосты, приготовленные методом твердофазной аэробной ферментации - самое эффективное средство воспроизводства гумуса, энергетический материал для почвенной микробиоты, существенный источник элементов питания растений и важнейшее средство регулирования всех агрономически ценных свойств почвы.

Среди многочисленных методов получения компостов одним из наиболее перспективных является метод твердофазной аэробной ферментации куриного помета с материалами растительного происхождения.

В связи с вышеизложенным, нами разработана биотехнология биоконверсии растительных отходов лекарственных растений (солодки и стевии) и куриного помёта с помощью бактериального удобрения TERIA-S. В результате компостирования было получено новое органическое биоудобрение UNUMDOR.

Целью исследований являлось изучение агрохимического, макро-микроэлементного и микробиологического состава органического биоудоб-рения UNUMDOR и его влияние на биометрические показатели роста и развития проростков пшеницы и кукурузы.

Материалы и методы исследований. Материалом исследований служили органическое биоудобрение UNUMDOR, бактериальное удобрение TERIA-S, семена пшеницы и кукурузы.

В работе использованы классические методы агрохимических [7], макро-микроэлементного состава почв и удобрений [8], микробиологического состава почв [9]. Математическая обработка полученных результатов проводилась методом дисперсного анализа при P≤0,05 и корреляционного анализ с использованием электронной таблицы Microsoft Office Excel 2010.

Результаты и их обсуждение. Изучен агрохимический состав и численность микроорганизмов различных физиологических групп органического биоудобрения UNUMDOR (табл.1-3).

Из представленных в таблице 1 данных видно, что новое органи-ческое биоудобрение очень богато гумусом, а также валовыми формами азота, фосфора и калия. По обеспеченности подвижными формами азота - высоко обеспечены, фосфора и калия - очень высоко обеспечены, pH=7,5.

Содержание различных солей варьирует от 0,203-1,874% (табл.2).

В составе органического биоудобрения UNUMDOR благодаря внесению бактериального удобрения TERIA-S в процессе компости-рования куриного помёта и остатков лекарственных растений численность полезной для почвы и растений микроорганизмов была в сбалансированном количестве (таблица 3).

Нами изучен макро-микроэлементный состав и содержание тяжелых металлов в готовом органическом биоудобрении UNUMDOR (табл.4,5). Данные, представленные в таблице 4 свидетельствуют о богатом составе полезных макро-микроэлементов, необходимых для питания растений.

Данные представленные в таблице 5 свидетельствуют о присутствии тяжелых металлов в составе органического биоудобрения UNUMDOR, но их количество меньше ПДК для почв: Zn - в 1,7 раз, Cd – в 1,6 раз, Pb – в 6,5 раз, Cu - в 1,9 раз, Co - в 2 раза, Ni - в 1,1 раз, Cr - в 3,1 раз и As - в 5,8 раз. Следовательно, органическое биоудобрение UNUMDOR можно использовать при выращивании с/х культур без вреда для почвы и растений.

Нами изучено влияние бактериального удобрения TERIA-S (обработка семян) и органического биоудобрения UNUMDOR (внесение в почву) на биометрические показатели роста и развития проростков пшеницы и кукурузы через 30 суток лабораторного опыта (таблица 6,7, рис.1-4).

Таблица 1.

Агрохимический состав органического биоудобрения UNUMDOR

Гумус, %	Углерод гумуса, %	N, %	N-NO_3, мг/кг	P, %	P_2O_5, мг/кг	K, %	K_2O, мг/кг	pH
45,4	26,4	2,24	175,8	2,90	2 460	2,9	8 481	7,5

Таблица 2.

Содержание солей в органическом биоудобрении UNUMDOR, %

$Ca(HCO_3)_2$	$CaSO_4$	$MgSO_4$	Na_2SO_4	NaCl	$MgCl_2$
0,203	0,510	0,445	1,874	1,732	-

Таблица 3.

Численность микроорганизмов в органическом биоудобрении UNUMDOR (КОЕ/1гр.почвы)

Аммони-нификаторы	Азотфик-саторы	Фосформобилизующие бактерии	Калиймобилизующие бактерии	Микро-мицеты	Актиномицеты
$1,8x10^9$	$4,3x10^3$	$7,2x10^6$	$5,2x10^5$	$2,4x10^3$	не обн.

Таблица 4.

Макро-микроэлементный состав органического биоудобрения UNUMDOR (мг/кг)

Ca	Mg	Na	B	Mn	Mo	Fe	Ba
56 000	5 500	5 200	13	560	3,1	6 600	75

Таблица 5.

Содержание тяжёлых металлов в органическом биоудобрении UNUMDOR, мг/кг

Zn	Cd	Pb	Cu	Co	Ni	Cr	As
31	0,3	4,9	15,8	2,5	14,0	9,8	3,46
ПДК							
55	0,5	32,0	30,0	5,0	15,0	30,0	20,0

Таблица 6.

Влияние бактериального удобрения TERIA-S и органического биоудобрения UNUMDOR на биометрические показатели 30-дневных проростков пшеницы (лабораторный опыт, n=5, среднее на 1 растение)

Биометрические показатели	Варианты опыта		
	Контроль, почва без удобрений	Опыт - почва без удобрений, обработка семян пшеницы TERIA-S	Опыт-почва+ UNUMDOR+ обработка семян пшеницы TERIA-S
Высота растений, см	28,0±0,24	34,0±0,12*	38,5±0,2*
Длина корня, см	7,5±0,2	9,0±0,24*	11,0±0,28*
Высота проростка, см	0,5±0,16	25,0±0,2*	27,5±0,2*
Влажный вес корней, г	0,18±0,01	0,48±0,05*	0,66±0,2*
Влажный вес стеблей и листьев, г	1,88±0,01	3,03±0,01*	3,68±0,01*
Сухой вес корней, г	0,09±0,02	0,12±0,28*	0,22±0,03*
Сухой вес стеблей и листьев, г	0,23±0,02	0,33±0,01*	0,44±0,02*

Примечание: **P≤ 0,05 – достоверно по отношению к контролю*

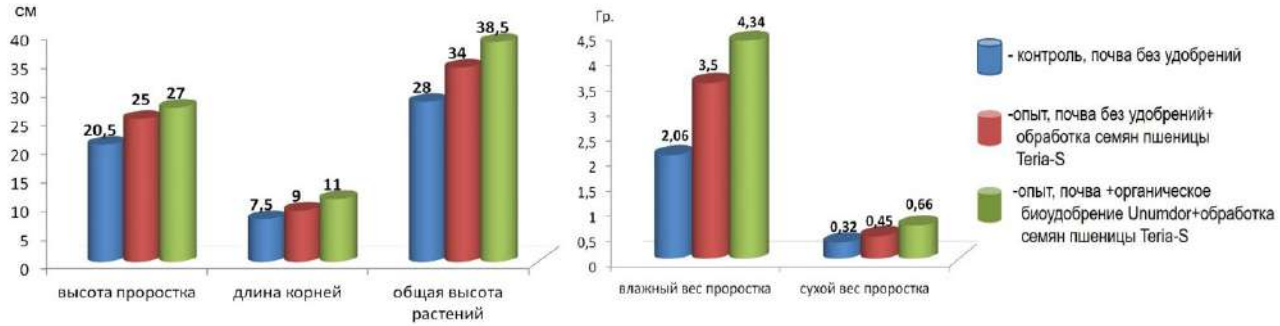


Рис.1. Влияние биоудобрений TERIA-S и UNUMDOR на высоту и вес 30-дневных проростков пшеницы

Рис.2. Влияние биоудобрений TERIA-S и UNUMDOR на развитие корневой системы и проростков пшеницы через 30 суток лабораторного опыта

Таблица 7.

Влияние бактериального удобрения TERIA-S и органического биоудобрения UNUMDOR на биометрические показатели 30-дневных проростков кукурузы (лабораторный опыт, n=5, среднее на 1 растение)

Биометрические показатели	Варианты опыта		
	Контроль, почва без удобрений	Опыт - почва без удобрений, обработка семян кукурузы TERIA-S	Опыт - почва+ UNUMDOR+ обработка семян кукурузы TERIA-S
Высота растений, см	25,0±0,2	23,0±0,24*	30,0±0,3*
Длина корня, см	10,0±0,24	11,0±0,12*	12,0±0,36*
Высота проростка, см	15,0±0,2	12,0±0,36*	18,0±0,4*
Влажный вес корней, г	5,57±0,04	6,75±0,02*	6,81±0,21*
Влажный вес стеблей и листьев, г	4,82±0,4	6,23±0,03*	6,41±0,02*
Сухой вес корней, г	1,0±0,04	1,04±0,02*	1,12±0,04*
Сухой вес стеблей и листьев, г	0,5±0,01	0,64±0,02*	0,66±0,02*

Примечание: **P≤ 0,05 – достоверно по отношению к контролю*

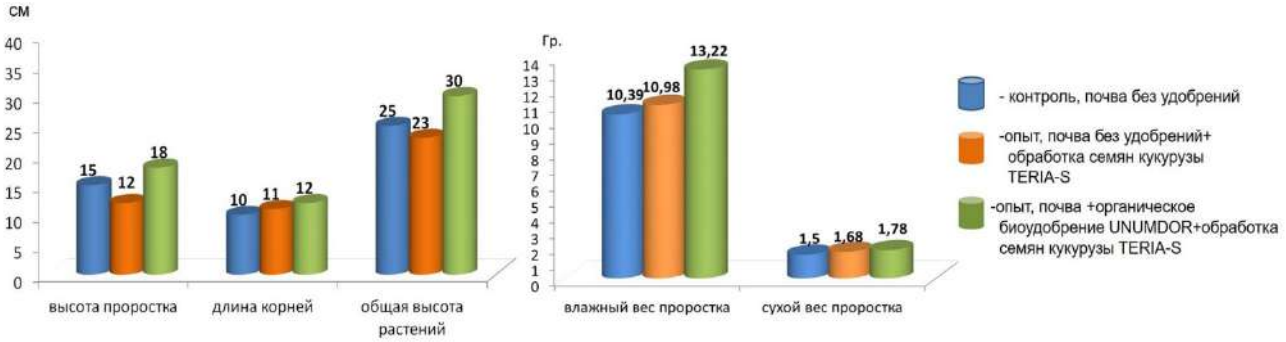


Рис.3. Влияние биоудобрений TERIA-S и UNUMDOR на высоту и вес 30-дневных проростков кукурузы

Рис.4. Влияние биоудобрений TERIA-S и UNUMDOR на развитие корневой системы и проростков кукурузы через 30 суток лабораторного опыта

Выводы. На основании проведенных исследований можно сделать вывод о том, что созданное нами новое органическое биоудобрение UNUMDOR богато гумусом, валовыми формами азота, фосфора, калия, полезными для растений макро-микроэлементами и благодаря внесённым эффективным почвенным бактериям, обладающих комплексом полезных свойств в составе бактериального удобрения TERIA-S – высоко обеспечено подвижными усвояемыми растениями формами азота, фосфора и калия. В результате применения в почву органического биоудобрения UNUMDOR и для обработки семян бактериального удобрения TERIA-S в лабораторных условиях повысились биометрические показатели роста и развития 30-дневных проростков пшеницы и кукурузы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гавриленко, С. Н. Механизация технологических процессов при выращивании и содержании птицы / С. Н. Гавриленко, Ю. Н. Сухарев, А. А. Кива. М.: Агропромиздат, 1985. – 17с.

2. В. Черданцев, Е. Тунгусков // Экономические и экологические проблемы при переработке птичьего помета. International agricultural journal, № 3/2019. 34с.

3. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89 «Об отходах производства и потребления” // СЗ РФ. - 2018. - №483.
4. Пискаева, А. И. Investigation of the influence of the cluster silver on microorganisms destructors and bacteria Escherichia coli / А. И. Пискавеа, Л.С. Дышлюк, Ю. Ю. Сидорин, Ю. В. Жумаев, А. Ю. Просеков // Foods and Raw Materials. 2013. Vol.2 (No. 1). – p. 6266.
5. А.М. Благоразумова. Обработка и обезвоживание осадков городских сточных вод, 2-е изд., испр. доп., Издательство «Лань», СПб.,2014.208 с.
6. И. А. Насыров, Г. В. Маврин, И. Г. Шайхиев // Проблемы утилизации иловых осадков очистных сооружений//Вестник технологического университета. 2015. Т.18, №19. С 257-259.
7. Методы химических анализов почвы, применяемые в лаборатории массовых анализов, Ташкент, 2005г.
8. Igamberdieva, P. K., Danilova E. A. Wild medicinal plants in the Ferghana valley – spring soft mineral substances// Global Journal of Biotechnology & Biochemistry. – 2013, 3:66−68.
9. Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии, Москва,1991, 303 с.

УДК: 633.18/17.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СЛОИ ВОДЫ НА КОЛИЧЕСТВО АМИЛАЗЫ, КРАХМАЛА И БЕЛКА В ЗЕРНАХ РИСА

Хожамкулова Юлдузой Жахонкуловна,
доктор философии по сельскохозяйственным наукам, старший научный сотрудник,
заведующий лаборатории “Физиологии и биохимии растений”,
Научно-исследовательский институт риса,
Бахрамова Нилуфар Назаровна,
доктор философии по сельскохозяйственным наукам, старший научный сотрудник,
заведующий лаборатории “Лаборатория фитотрон и физиология растения”,
Научно-исследовательский институт земледелия южных районах.

Аннотация. *В данной статье изучены биологические особенности раннеспелый сорт риса “Гулжахан”, среднеспелые “Илгор”, “Искандар”, позднеспелые сорта риса “Мустакиликлик”, “Лазурный”, “УзРОС-7/13”, районированных в условиях лугово-болотных почв Ташкентской области. Изучены содержание амилазы, крахмала и белка в зерне риса, при различной слоях воды 5, 10, 15 и 20 см. Полученные результаты по содержанию амилазы, крахмала и белка были на 21,4%, 69,9% и 11,2% выше у поздноспелого сорта риса “Лазурный”, по сравнению с другими сортами.*

Ключевые слова: *Oryza Sativa, рис, зерно, амилаза, крахмал и белок.*

Abstract. *This article studies the biological features of the rannospel rice «Guljahan», midspel «Ilgor», «Iskandar», late-russelloe rice «Mustakilyliclik», «Lazurny», «UzROS-7/13» which are located in conditions of rough-boggy soils in Tashkent region. The content of amylase, starch and protein in rice grains was studied at different water layers 5, 10, 15 and 20 cm. The results obtained for amylases, starches and protein were 21.4%, 69.9% and 11.2% higher in late-grade «Lazurny» rice compared to other varieties.*

Key words: *Oryza Sativa, rice, grain, amylase, starch and protein.*

Введение: В мире проводятся масштабные научные исследования по передовым ресурсосберегающим технологиям выращивания риса. Совершенствование агротехнологий выращивания высокоурожайного риса, использование современных технологий возделывания, механизации возделывания риса, современных способов подкормки минеральными удобрениями, в том числе в результате исследований по разработке системы внекорневой подкормки, требуют полного удовлетворения спроса выращивания риса.

Рисовые продукты отличаются от других продуктов своей пищевой ценностью, а также быстрым и полным осваением организме человека. В зерне риса содержится белок, жир, крахмал, зола, клетчатка и фитин, в 1 килограмме риса 4000 калорий. В результате шелушения риса в среднем получается 54% риса, 109% шелухи, 13% рисовых остатков, 3% муки и 20% отрубей.

Рис-единственная сельскохозяйственная культура, распространенная от 300 градусов северной широты до 300 градусов южной широты. Он также отличается требовательностью к специфическим климатическим условиям, особенно к воде. Коэффициент транспирации растения риса составляет 450-550. В целях формирования единой системы выращивания и закупок риса, рационального использования земельных и водных ресурсов, а также наполнения внутреннего потребительского рынка высококачественной продукцией, Согласно постановлению Президента Республики Узбекистан от 2 февраля 2021 года «О мерах по дальнейшему развитию рисоводства» № ПП-4973 задачи широкого применения водосберегающих технологий при возделывании риса, засев 20% рисовых полей рассадным способом, внедрение системы планировки с использованием лазерного оборудования в 50%, посадка семян риса в современных сеялках в 30% [1] .

По данным П.С.Ерыгина [2, 5-10-б], культура риса относится к классу однодольным, семейству злаковые (Gramineae), а в семейство орузовые входит 28 видов. Два из них, Oryza sativa и Oryza glaberrima Stead, культивируются. Oryza sativa, которую выращивают в Юго-Восточной Азии, на Дальнем Востоке, в Европе, Африке, Америке и Австралии. Oryza

glaberrimature — дикорастущее растение, в то же время рис в некоторых местах использовался в пищу местным населением.

F.Dou [3, 77-б] в своих научных исследованиях показал, что существенное значение имеют механический состав почвы и водная толшина, а также взаимодействие сортов на урожайность зерна риса. Установлено, что урожайность была значительно выше в вариантах с постоянным затоплением, чем в вариантах с прерывистым орошением. Урожайность зерна риса была больше где глубина воды на 46% выше, в тяжелосуглинистой почве, чем в средней песчаной почве, сорт риса Cocodrie в вариантах с постоянным затоплением имел более высокие побеги риса, чем в вариантах с прерывистым орошением. Сорт риса Rondoniki в вариантах с постоянным затоплением стебли были длиннее, также количество зерен было больше, на 29%. В результате выбор сорта и тип почвы являются важными факторами при принятии решения, какой вариант использовать при управления водными ресурсами.

Chuan Chi Lin. (2005) [4, 169-173-б] установил, что одним из объективных показателей сортов риса с технологическими характеристиками является количество амилазного вещества в зерне. Во многих научных источниках утверждается, что растения риса содержит 15-35% амилазы. Чем больше количество амилазы в зерне, тем выше стекловидность [5, 36-с]. В результате исследований Султана [6, 211-220-с] эндосперм рисового зерна обычно стекловидный, но бывает и полустекловидный или мучнистый. Центр полустекловидного зерна состоит из мукообразного эндоспермы, корка от 16,5% до 25%. Цвет зерна серебристый, от белого до желто-коричневого и даже черного. Эндосперма – основная часть зерна. Он расположен за семенной кожурой и наружная часть состоит из алейронового слоя и клеток эндоспермы. В алейроновом слое много белка. Эндосперма наполнен крахмалом, его содержание у обычных сортов риса достигает от 86,4% до 88,9%. Количество белка в эндосперме риса сравнительно невелико-7,6-12,6%, и он преимущественно распределен в периферических частях зерна [7, 68-73-с].

Х. Н. Отабоева, Б. М. Холиков (2003) [8, 10-11, с. 54-55] сообщают, что рис резко отличается от других зерновых продуктов тем, что содержит много крахмала и мало белка. По научным данным, рис состоит из 76,1% крахмала, 2,6% белка, 3,9% сахара, 1,8% декстрина, 1% жира, 1,4% отрубей и 0,2% клетчатки и является важнейшим в этом составе рационом питания [9, 41, 52-54-б]

При возделывании риса изучена 3 сорта риса раннеспелый “Гулжахан”, среднеспелый “Илгор”, “Искандар” и позднеспелый “Мустакиликлик”, “Лазурный”, “УзРОС -7/13”, количества амилазы, крахмала и белка в зерне риса и высата растений при различной слоях воды 5, 10, 15 и 20 см.

Методика и условия исследования. По результатам агрохимического анализа опытного поля количество гумуса в пахотном слое высокое-1,92%, количество азота среднее-22,31 кг/кг, количество фосфора высокое-59,2 мг/кг а количество калия среднее–достаточно 158 мг/кг.

Естественный климат Ташкентской области резко континентальный и засушливый, жаркий температура в течение всего года, а среднее количество солнечных дней в летние месяцы составляет 295-390 часов. Лето жаркое и сухое, июль – самый жаркий месяц. Рост и развитие сельскохозяйственных культур однозначно зависят от температуры воздуха. Сумма годовых осадков составляет 432-377 мм.

Источниками исследований послужили ранние сорта риса “Гулжахан”, среднеспелые “Илгор”, “Искандар” и позднеспелые “Мустакиллик”, “Лазурный”, “УзРОС 7/13”.

Результаты исследования и обсуждение. (Влияние различной слои воды на рост, развитие и урожайность риса. (2022) Взято из диссертации доктора философии (PhD) в области сельскохозяйственных наук). При изучении влияния различной слои воды 5, 10, 15 и 20 см на количества амилазы, крахмала и белка в зерне риса, у раннеспелого сорта риса “Гулжахан” содержание амилазы составило 17,9%, крахмала – 68,9%, белка – 8,6%, при слое воды 5 см, при слое воды 10 см состав амилазы было - 18,9%, крахмал - 69,3%, белок - 9,0%, при слое 15 см воды, колечество амилаза было 19,0%, крахмал 69,0%, белок 9,3%, при слое воды 20 см.было амилаза 19,0%, крахмал - 69,1%, белок - 9,6%,

У среднеспелого сора риса “Илгор” при слои воды 5 см количества амилазы было 17,9 %, крахмала 69,2 %, белка 8,9 %. При слое воды 10 см содержание амилазы было 19,0%, крахмала 69,6%, белка 9,3%. При слое воды 15 см колечество амилазы было 19,2%, крахмала 70,4%, белка 9,6%, при слое воды, 20 см. состов амилазы было 19,1%, крахмал 69,8%, белок 9,6%.

У позднеспелого сорта риса “Мустакиллик” при слое воды 5 см амилаза была 20,2%, крахмал – 69,8%, белок – 9,6%, при слое воды 10 см содержание амилазы составляло 20,9%, крахмала – 70,9%, белка – 9,9%. При слое воды 15 см колечество амилазы было 21,0%, крахмала 70,9%, белка 10,3%, при слое воды 20 см амилаза 20,9%, крахмал 70,9%, белок 9,9%.

Рис. 1. Процессы созревания риса при различных слоях воды.

Таблица 1.

При различных слоях воды количество амилазы, крахмала и белка зерне риса.

Сорта	Различные слои воды см, содержание амилазы, крахмала, белка в %.											
	5 см			10 см			15 см			20 см		
	амилаза	крахмал	белок	амилаза	крахмал	белок	амилаза	крахмал	белок	амилаза	крахмал	белок
Гулжахон	17,9	68,9	8,6	18,9	69,3	9,0	19,0	69,0	9,3	19,0	69,1	9,6
Илғор	17,9	69,2	8,9	19,0	69,6	9,3	19,2	70,4	9,6	19,1	69,8	9,6
Искандар	18,6	69,9	9,9	19,2	70,8	9,9	19,1	69,8	9,9	19,1	71,0	9,6
Лазурний	20,9	68,6	10,6	21,4	70,3	11,2	21,4	69,9	11,2	21,3	70,0	11,2
Мустақиллик	20,2	69,8	9,6	20,9	70,9	9,9	21,0	70,9	10,3	20,9	70,9	9,9
УзРОС 7-13	20,0	69,8	9,2	20,7	70,3	9,6	20,6	70,8	9,4	20,5	70,3	9,3

В среднеспелом сорте риса “Искандар” при слое воды 5 см содержание амилазы составляло 18,6%, крахмала 69,9%, белка 9,9%, при слое воды 10 см содержания амилазы было 19,2%, крахмала – 70,8%, белка – 9,9%. содержание амилазы было 19,1% крахмал, 69,8%, белока 9,9%. при слое воды 15 см, при слое воды 20 см содержание амилазы 19,1%, крахмал 71,0%, белок 9,6%.

У позднеспелого сорта риса “Лазурный” при слое воды 5 см. амилаза было 20,9 %, крахмал – 68,6 %, белок – 10,6 %, при слое воды 10 см содержание амилазы было 21,4%, крахмала – 70,3%, белка – 11,2%. При слое воды 15 см колечество амилазы было 21,4%, крахмал 69,9%, белок 11,2%. При слое воды 20 см. количество амилазы было 21,3%, крахмала 70,0%, белка 11,2%.

У позднеспелого сорта риса “УзРОС 7/13” при слое воды 5 см содержание амилазы составляло 20,0 %, крахмала – 69,8 %, белка – 9,2 %. Колечество амилазы при слое воды 10 см было 20,7%, крахмал – 70,3%, белок – 9,6%. Содержение амилаза было 20,6%, крахмала - 70,8%, белка - 9,4%, при слое воды 15 см, количество амилазы - 20,5%, крахмала - 70,3%, белка - 9,3% отмечалось при слое воды 20 см [10, 105-112-б].

Заключение. При выращивании риса в различных условиях, сортах и слоях воды см количества амилазы, крахмала, и белка в зерне процентах резко отличаются.

1. Лучшие показатели выявлены при слое 20 см воды ране спелым сорте “Гулжахан”, амилаза 19,0%, крахмал 69,1% и белок 9,6%. Среднеспелых сортах, “Илгор”, при слое воды 15 см, количество амилазы 19,2%, крахмала 70,4% и белка 9,6% в сорте, “Искандар” при слое воды 10 см, амилаза 19,2%, крахмал 70,8% и белок 9,9%. У поздноспелых сорта риса “Лазурный” при слое воды 10 см амилаза 21,4%, крахмал 70,3% и белок 11,2%. В сорте “Мустакиллик” при 15 см слое воды амилаза 21,1%, крахмал 70,9% и белок 10,3%. В сорте “УзРОС 7-13” при слое воды 10 см количества амилаза 20,7%, крахмал 70,3% и белок 9,6%.

2. Среде сортов лучший показатель был в сорте “Мустакиллик” амилаза 21,0%, крахмал 70,9% и белок 10,3%.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Постановление Президента Республики Узбекистан от 2 февраля 2021 года № ПП-4973. О мерах по дальнейшему развитию рисоводства.
2. Ерыгин.П.С. Рис М., Колос. 1981. 5-10-б.
3. Dou.F.For Rondo, its grain yield has decreased with soil water regimes of developingrice cultivars appropriate for aerobic production system. p-77. 2016. https: //journals.plos.org› article.
4. Chuan Chi Lin. NaCl stress in rice seedlings: starch mobilization and the influence of gibberellic acid on seedling growth. // Bot. Bull. Acad. Sin. 2005. Vol. 36. p. 169-173.
5. Гаркуша С.В. и.д.р. Совещание по проблеме утилизации рисово соломы в Краснодарском крае. Журнал Рисоводство. Краснодар, 16/2010 г. с. 36.
6. Sultana.N. Effect of NaCl salinity on photosynfesis and dry matter accumulation in developing rice grains. // Environ. and Exp. Bot. 2009. Vol. 42, №3 p. 211-220.
7. Костылева.Л.М. и Францева Н.В. 2013. Анализ взаимосвязи между признаками, характеризующими технологические свойства зерна и крупы риса. Вестник аграрной науки Дона. 2 (13) 2013, с. 68-73.
8. Отабоева Х.Н., Холиков Б.М. “Биология зерновых культур” Ташкент-2003. стр. 10-11, стр. 54-55.
9. Кадыров. Выбор сортов риса, устойчивых к засолению. Доктор философии (PhD) Дисс. по сельскохозяйственным наукам. Ташкент. 2019. 41, стр. 52-54.
10. Ходжамкулова Ю.Ж. Влияние различной слои воды на рост, развитие и урожайность риса. Доктор философии (PhD) Дисс. по сельскохозяйственным наукам. Андижан. 2022. стр. 105-112.

УЎТ: 633.31/37; 631.84

НЎХАТ НАВЛАРИНИНГ БАРГ САТҲИ ШАКЛЛАНИШИГА УРУҒ ЭКИШ МЕЪЁРЛАРИ ҲАМДА ЎҒИТЛАШ МИҚДОРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Отақулова Дилфуза Азаматовна, илмий ходим,
Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. *Мазкур мақолада нўхат навларини уруғ экиш меъёрлари ҳамда азотли ўғитлар билан озиқлантиришнинг ўсимлик барг сатҳига таъсири тўғрисидаги маълумотлар ўрин олган. Тадқиқотнинг объекти сифатида нўхатинг махаллий шароитда яратилган "Обод" ва "Полвон" навлари олинган. Тадқиқот натижасида бир гектар майдондаги барг юзаси 60х5х1 схемада экилган ҳамда 60 кг дан азотли ўғитлар билан озиқлантирилган вариантда энг юқори бўлганлиги аниқланган. 1 туп ўсимликнинг барг сатҳи эса 60х15х1 схемада экилган ҳамда 60 кг дан азотли ўғитлар билан озиқлантирилган вариантда юқори бўлганиги тажрибаларда исботланган.*

Калит сўзлар: *нўхат, нав, ўғит ,экиш меъёри, уруғ, барг сатҳи, вариант, ўсимлик, фотосинтез.*

Аннотация. *В данной статье приведены сведения о влиянии норм высева и азотных удобрений на листовую поверхность сортов гороха. Обьектом исследования являются сорта гороха «Обод» и «Полвон» которий созданные в местных условиях. В результате исследований установлено, что листовая поверхность была самой высокой в варианте высаженного по схеме 60х5х1 и подкормленного 60 кг азотных удобрений. В опытах доказано, что 1 растения листовую поверхность была веше в варианте посаженного по схеме 60х15х1 и подкормленного 60 кг азотных удобрений.*

Ключевые слова: *горох, сорт, удобрение, норм посева, семена, листовую поверхность,вариант, растения, фотосинтез.*

Abstract. *This article provides information on sowing rates for chickpea varieties and the effect of fertilizing with nitrogen fertilizers on the leaf area of plants. The pea varieties "Obad" and "Polvon", created in local conditions, were taken as the object of the study. As a result of the research, it was found that the leaf surface per hectare was the highest in the variant planted according to the 60x5x1 scheme and fed with 60 kg of nitrogen fertilizers. It has been proven in experiments that the foliage of 1 plant is higher in the variant planted according to the 60x15x1 scheme and fed with 60 kg of nitrogen fertilizers.*

Keywords: *chickpeas,variety, fertilizer, sowing rate, seeds, leaf surface, variant, plants, photosynthesis.*

Кириш. Ўсимликларда кечадиган фотосинтез мураккаб физиологик жараён бўлиб, қуёш нури таъсирида ўсимликлар органик модда синтез қилади. Ушбу жараён ўсимлик баргида амалга оширилади. Шу сабабдан ўсимлик барги қуёш нурини ички энергияга айлантирувчи муҳим восита ҳисобланади.

Нўхат ҳосилининг шаклланишида асосий ролни унинг барг сатҳи ўйнайди. Барг сатҳининг шаклланишида муҳим омиллар иштирок этиб, бу омиллардан бири экиш муддати ва озиқланиш майдонидир [1].

Ҳосил баргларининг шаклланиши уларнинг ривожланиши ва сақланишига боғлиқдир. Нўхат ўсимлиги барглари қанча яхши ривожланса фотосинтез маҳсулдорлиги шунча юқори бўлади. Нўхат навларининг фотосинтетик фаолияти барг сони, барг вазни, барг юзаси билан баҳоланади [2].

Нўхат дон ҳосилдорлиги бир гектардаги барг юзасининг ортиши билан ортиб боради. Нўхатнинг "Flip-98" линияси баҳорги муддатда 60х10х1 схемада экилганда ўсув даврининг охирида бир гектардаги барг юзаси энг катта, гектарига 30,6 минг м^2 ни ташкил этиб, дон ҳосили 32,6 ц/га тенг бўлган. Нўхат ўсимлигида бир туп ўсимликнинг барг юзаси 60х20х1 экиш схемасида озиқа майдонининг кенгайиши ҳисобига кўпайиб борган. Баҳорда экилган "Ўзбекистон-32" навида бир туп ўсимликнинг барг юзаси 60х10х1 экиш схемасида 3,0 минг/см^2, 60х15х1 экиш схемасида 3,5 минг/см^2, 60х20х1 экиш схемасида 3,7 минг/см^2 барг юзасини ташкил этган [3].

Нўхат навларининг потенциал имкониятларидан тўла фойдаланиш учун уларнинг энг қулай илмий асосланган экиш муддати ва схемасини ўрганиш, ушбу технологик элементларнинг нўхат навларида барг шаклланишига боғлиқ ҳолда дон ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш муҳимдир [4].

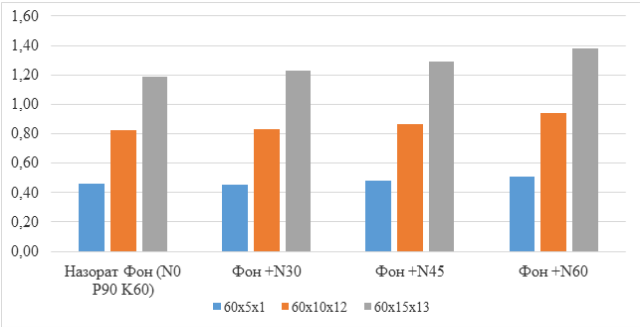
Тадқиқот материаллари ва услублари. Дала тажрибалари **Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти**нинг тажриба даласида олиб борилди. Тажриба 24 та вариантдан иборат бўлиб, 3 такрорланишда, бир ярусда жойлаштирилди. Тажрибада нўхатнинг Давлат реестрига киритилган "Обод" ва "Полвон" навлари экилди. Тажрибада нўхат навлари уч хил (60х5-1; 60х10-1; 60х15-1) тизимда уч хил (333333 туп/га, 166666 туп/га, 111111 туп/га) кўчат қалинлигида экилиб, ўсув даврида минерал ўғитларнинг $N_0P_{90}K_{60}$, $N_{30}P_{90}K_{60}$, $N_{45}P_{90}K_{60}$, $N_{60}P_{90}K_{60}$ кг/га меъёрлари билан озиқлантирилди. Нўхат навларини ўсув даврида фенологик кузатувлар, биометрик ўлчашлар ва ҳисоблаш ишларини олиб боришда умумқабул қилинган "Дала тажрибаларини ўтказиш услублари" (2017), «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1989), Б.А.Доспеховнинг "Методика полевого опыта" (1985) ва «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (СоюзНИХИ, 1963) услубий қўлланмаларидан фойдаланилди. Барг юзаси А.А.Ничипорович (О путях повышения продуктивности фотосинтеза растений в посевах. В кн. фотосинтез и вопроса продуктивности растений (1963)) усулида 5 тадан ўсимликларда шохланиш, шоналаш, гуллаш ва дуккак шаклланиш фазаларида иккита (1, 3) қайтариқда аниқланди.

Натижалар ва мунозара. Нўхат навлари экиш меъёрлари ҳамда минерал ўғитлар билан озиқлантиришнинг ўсимликнинг барг сатҳига таъсири “Обод” навида гектарига 333333 дона уруғ (60х5х1 схемада) экилиб, назорат сифатида $N_0P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда шохланиш фазасида ўсимликнинг барг сатҳи 4,8 м²/га, шоналаш фазасида 12,7 м²/га, гуллаш фазасида 15,6 м²/га, дуккаклаш фазасида 15,4 м²/га, пишиш фазасида 8,9 м²/га, $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда шохланиш фазасида ўсимликнинг барг сатҳи 5,4 м²/га, шоналаш фазасида 13,0 м²/га, гуллаш фазасида 16,2 м²/га, дуккаклаш фазасида 15,7 м²/га, пишиш фазасида 9,1 м²/га, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда шохланиш фазасида ўсимликнинг барг сатҳи 5,9 м²/га, шоналаш фазасида 13,1 м²/га, гуллаш фазасида 17,4 м²/га, дуккаклаш фазасида 16,4 м²/га, пишиш фазасида 10,1 м²/га, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда шохланиш фазасида ўсимликнинг барг сатҳи 6,8 м²/га, шоналаш фазасида 14,9 м²/га, гуллаш фазасида 18,9 м²/га, дуккаклаш фазасида 18,1 м²/га, пишиш фазасида 10,9 м²/га тенг бўлганлиги кузатилди.

Барг сатҳининг шаклланишига азотли ўғитларнинг миқдори ҳамда экиш меъёрининг ўзгариши ўз таъсирини кўрсатди. Жумладан, $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда назорат вариантига нисбатан шохланиш фазасида 0,6 м²/га, шоналаш фазасида 0,3 м²/га, гуллаш фазасида 0,6 м²/га, дуккаклаш фазасида 0,3 м²/га, пишиш фазасида 0,2 м²/га, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда назорат вариантига нисбатан шохланиш фазасида 1,1 м²/га, шоналаш фазасида 0,4 м²/га, гуллаш фазасида 1,8 м²/га, дуккаклаш фазасида 1,0 м²/га, пишиш фазасида 1,2 м²/га, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда назорат вариантига нисбатан шохланиш фазасида 2,0 м²/га, шоналаш фазасида 2,2 м²/га, гуллаш фазасида 3,3 м²/га, дуккаклаш фазасида 2,7 м²/га, пишиш фазасида 2,0 м²/га юқори бўлганлиги аниқланди.

“Обод” навининг гектарига 111111 дона уруғ (60х15х1 схемада) экилган вариантларида шохланиш фазасида $N_0P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда ўсимликнинг барг сатҳи 3,5 м²/га, $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 4,4 м²/га, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 4,8 м²/га, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 5,4 м²/га, шоналаш фазасида $N_0P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда ўсимликнинг барг сатҳи 11,5 м²/га, $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 12,1 м²/га, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 12,2 м²/га, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 14,0 м²/га, гуллаш фазасида $N_0P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда ўсимликнинг барг сатҳи 14,3 м²/га, $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 15,3 м²/га, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 16,5 м²/га, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 18,0 м²/га, дуккаклаш фазасида $N_0P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда ўсимликнинг барг сатҳи 14,4 м²/га, $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 14,8 м²/га, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 15,5 м²/га, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 17,2 м²/га, пишиш фазасида $N_0P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда ўсимликнинг барг сатҳи 7,9 м²/га, $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 8,2 м²/га, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 9,2 м²/га, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 10,0 м²/га бўлганлиги кузатилди.

“Обод” навида экиш меъёри ҳамда озиқлантириш миқдорининг ортиши натижасида ўсимликда майдон бирлигида барг сатҳининг ортиши кузатилди. Олинган натижалар асосида, 111111 дона кўчат қалинлигида $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда назорат вариантига нисбатан шохланиш фазасида 0,5 м²/га, шоналаш фазасида 0,6 м²/га, гуллаш фазасида 1,0 м²/га, дуккаклаш фазасида 0,4 м²/га, пишиш фазасида 0,3 м²/га, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда назорат вариантига нисбатан шохланиш фазасида 1,3 м²/га, шоналаш фазасида 0,7 м²/га, гуллаш фазасида 2,2 м²/га, дуккаклаш фазасида 1,1 м²/га, пишиш фазасида 1,3 м²/га, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда назорат вариантига нисбатан шохланиш фазасида 1,9 м²/га, шоналаш фазасида 2,5 м²/га, гуллаш фазасида 3,7 м²/га, дуккаклаш фазасида 2,8 м²/га, пишиш фазасида 2,1 м²/га юқори бўлганлиги аниқланди.



1-расм. “Обод” навининг экиш меъёрлари ҳамда минерал ўғитлар билан озиқлантириш меъёрларининг 1 та ўсимликдаги барг сатҳига таъсири (ривожланиш фазалари бўйича, ўртача)

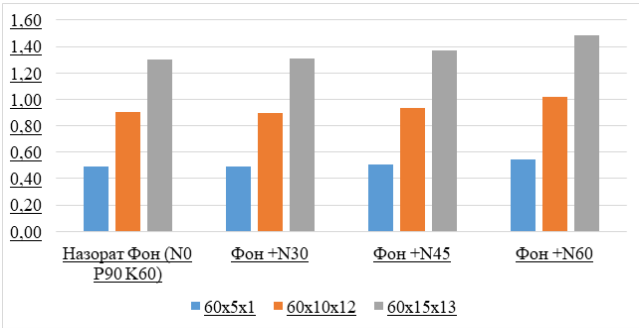
Полвон навининг 333333 дона уруғ (60х5х1 схемада) экилган вариантларида шохланиш фазасида назорат вариант сифатида ўрганлиган $N_0P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда ўсимликнинг барг сатҳи 4,8 м²/га, $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 5,5 м²/га (назорат вариантга нисбатан 0,7 м²/га юқори), $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 6,0 м²/га (назорат вариантга нисбатан 1,2 м²/га юқори), $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 6,9 м²/га (назорат вариантга нисбатан 2,1 м²/га юқори), шоналаш фазасида назорат вариант сифатида ўрганлиган $N_0P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда ўсимликнинг барг сатҳи 13,4 м²/га, $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 14,0 м²/га (назорат вариантга нисбатан 0,6 м²/га юқори), $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 14,1 м²/га (назорат вариантга нисбатан 0,7 м²/га юқори), $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 15,9 м²/га (назорат вариантга нисбатан 2,5 м²/га юқори), гуллаш фазасида назорат вариант сифатида ўрганлиган $N_0P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда ўсимликнинг барг сатҳи 16,9 м²/га, $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 17,2 м²/га (назорат вариантга нисбатан 0,3 м²/га юқори), $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 18,4 м²/га (назорат вариантга нисбатан 1,5 м²/га юқори), $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 19,9 м²/га (назорат вариантга нисбатан 3,0 м²/га юқори), дуккаклаш фазасида назорат вариант сифатида ўрганлиган $N_0P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда ўсимликнинг барг сатҳи 16,3 м²/га, $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 16,7 м²/га (назорат вариантга нисбатан 0,4 м²/га юқори), $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 17,4 м²/га (назорат вариантга нисбатан 1,1 м²/га юқори), $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 19,1 м²/га (назорат вариантга нисбатан 2,8 м²/га юқори), пишиш фазасида назорат вариант сифатида ўрганлиган $N_0P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда ўсимликнинг барг сатҳи 9,6 м²/га, $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 10,1 м²/га (назорат вариантга нисбатан 0,5 м²/га юқори), $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 11,1 м²/га (назорат вариантга нисбатан 1,5 м²/га юқори), $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 11,9 м²/га (назорат вариантга нисбатан 2,3 м²/га юқори) бўлганлиги аниқланди.

1-жадвал

Уруғ экиш меъёрлари хамда ўғитлаш миқдорларининг нўхат навларининг барг сатҳи шаклланишига таъсири

№	Нўхат навлари	Уруғ экиш схемаси	Минерал ўғитлар билан озиқлантиришнинг йиллик меъёрлари, кг/га	Барг сатҳи м²/га				
				Шохланиш	Шоналаш	Гуллаш	Дуккаклаш	Пишиш
1	Обод	60x5x1	Назорат Фон ($N_0P_{90}K_{60}$)	4,8	12,7	15,6	15,4	8,9
2			Фон +N_{30}	5,4	13,0	16,2	15,7	9,1
3			Фон +N_{45}	5,9	13,1	17,4	16,4	10,1
4			Фон +N_{60}	6,8	14,9	18,9	18,1	10,9
5		60x10x1	Назорат Фон ($N_0P_{90}K_{60}$)	3,6	11,8	14,6	14,8	8,2
6			Фон +N_{30}	4,4	12,2	15,4	14,9	8,3
7			Фон +N_{45}	4,8	12,3	16,6	15,6	9,3
8			Фон +N_{60}	5,9	14,1	18,1	17,3	10,1
9		60x15x1	Назорат Фон ($N_0P_{90}K_{60}$)	3,5	11,5	14,3	14,4	7,9
10			Фон +N_{30}	4,0	12,1	15,3	14,8	8,2
11			Фон +N_{45}	4,8	12,2	16,5	15,5	9,2
12			Фон +N_{60}	5,4	14,0	18,0	17,2	10,0
13	Полвон	60x5x1	Назорат Фон ($N_0P_{90}K_{60}$)	4,8	13,4	16,9	16,3	9,6
14			Фон +N_{30}	5,5	14,0	17,2	16,7	10,1
15			Фон +N_{45}	6,0	14,1	18,4	17,4	11,1
16			Фон +N_{60}	6,9	15,9	19,9	19,1	11,9
17		60x10x1	Назорат Фон ($N_0P_{90}K_{60}$)	3,9	12,7	16,1	15,7	9,1
18			Фон +N_{30}	4,3	13,2	16,4	15,9	9,3
19			Фон +N_{45}	4,8	13,3	17,6	16,6	10,3
20			Фон +N_{60}	5,7	15,1	19,1	18,3	11,1
21		60x15x1	Назорат Фон ($N_0P_{90}K_{60}$)	3,5	12,4	15,8	15,3	8,8
22			Фон +N_{30}	4,2	13,1	16,3	15,8	9,2
23			Фон +N_{45}	4,7	13,2	17,5	16,5	10,2
24			Фон +N_{60}	5,6	15,0	19,0	18,2	11,0

“Полвон” навининг гектарига 166666 дона уруғ (60x10x1 схемада) экилган вариантларида шохланиш фазасида $N_0P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда ўсимликнинг барг сатҳи 3,9 м²/га, $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 4,3 м²/га, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 4,8 м²/га, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 5,7 м²/га, шоналаш фазасида $N_0P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда ўсимликнинг барг сатҳи 12,7 м²/га, $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 13,2 м²/га, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 13,3 м²/га, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 15,1 м²/га, гуллаш фазасида $N_0P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда ўсимликнинг барг сатҳи 16,1 м²/га, $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 16,4 м²/га, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 17,6 м²/га, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 19,1 м²/га, дуккаклаш фазасида $N_0P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда ўсимликнинг барг сатҳи 15,7 м²/га, $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 15,9 м²/га, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 16,6 м²/га, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 18,3 м²/га, пишиш фазасида $N_0P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда ўсимликнинг барг сатҳи 9,1 м²/га, $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 9,3 м²/га, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 10,3 м²/га, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 11,1 м²/га бўлганлиги кузатилди.



2-расм. “Полвон” навининг экиш меъёрлари ҳамда минерал ўғитлар билан озиқлантириш меъёрларининг 1 та ўсимликдаги барг сатҳига таъсири (ривожланиш фазалари бўйича, ўртача)

“Обод” навида экиш меъёри ҳамда озиқлантириш миқдорининг ортиши натижасида ўсимликда майдон бирлигида барг сатҳининг ортиши кузатилди. Олинган натижалар асосида, 166666 дона кўчат қалинлигида $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда назорат вариантига нисбатан шохланиш фазасида 0,4 м²/га, шоналаш фазасида 0,5 м²/га, гуллаш

фазасида 0,3 м²/га, дуккаклаш фазасида 0,2 м²/га, пишиш фазасида 0,2 м²/га, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда назорат вариантига нисбатан шохланиш фазасида 0,9 м²/га, шоналаш фазасида 0,6 м²/га, гуллаш фазасида 1,5 м²/га, дуккаклаш фазасида 0,9 м²/га, пишиш фазасида 1,2 м²/га, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда назорат вариантига нисбатан шохланиш фазасида 1,8, шоналаш фазасида 2,4 м²/га, гуллаш фазасида 3,0 м²/га, дуккаклаш фазасида 2,6 м²/га, пишиш фазасида 2,0 м²/га юқори бўлганлиги аниқланди.

Хулоса. Уруғ экиш меъёрларининг ҳамда минерал ўғитлар билан озиқлантиришни ортиши натижасида ўсимликда барг сатҳининг ортиши ҳам кузатилган. Бу ҳолат майдон бирлигида туп сонининг кўплиги ҳамда азотли ўғитлар билан етарли таъминланиши натижаси ҳисобланади. Энг юқори ҳамда энг паст кўчат қалинликларида азотли ўғитлар билан озиқлантиришнинг турли миқдорларида вариантлар орасида 0,9-1,2 м²/га ча фарқлар кузатилди. Лекин, экиш меъёрлари камайиб борган сари 1 туп ўсимликнинг барг сатҳи ортиши аниқланган. Яъни 333333 (60x5x1 схема) дона кўчат экилган вариантларда кўчатларнинг кўп бўлиши хисобига майдон бирлигида барг сатҳи юқори, аммо 1 туп ўсимликнинг баргланиш даражасида эса 111111 дона экилган (60x15x1 схема) вариантларда юқорилиги аниқланган.

Бундан ташқари, ўсимликнинг дастлабки фазаларида ўсимликнинг барг сатҳи ортиб бориши кузатилган бўлса, дуккаклаш фазасидан бошлаб барг сатҳининг пасайиши кузатилди. Бу нўхатнинг дуккаклаш-пишиш фазаларига келиб баргининг тўкилиши билан изоҳланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Мустанов С., Сувонова Г., Мустанова З. Нўхат экини ўсиши ва ривожланишига уруғ ўлчамининг таъсири. // Агро илм. 2[65] – сон, 2020// 37-б
2. Эъзозхон Зокировна Исақова. Нўхат ўсимлигининг биологик хусусиятларига экиш схемаси ва муддатларининг таъсири // Academic research in educational sciences. 2022. №Conference URL: https://cyberleninka.ru/article/n/n-hat-simliginingbiologik-hususiyatlariga-ekish-shemasi-va-muddatlarining-tasiri дата обращения: 12.02.2024).
3. Von Oppen M. World market for pulses and impicatione for chickpea Rescarch Kn. Chickola in the Ninetis 1990. Б - 31-39.
4. Г.Миршарипова. “Сирдарё вилояти шароитида экиш муддатининг нўхат навлари ҳосилдорлигига таъсири”. “Агро илм” – “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги”. №4(32)-сон, 2014. Б-21-22.

УЎТ: 633. 11. 631. 52

УРУҒЛИК УЧУН ЕТИШТИРИЛГАН АРПАНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

Сарманов Шерзод Шермахматович, қ.х.ф.ф.д. к.и.х.,
Агрохизматлар маркази (AKIS),
Рахманқулов Мурод СаидАкбарович, қ.х.ф.д., профессор,
Тошкент Давлат аграр университети.

Аннотация. *Қишлоқ хўжалигида маҳсулот ишлаб чиқаришга сарфланган харажатларини камайтириш, соҳа рентабеллигини ошириш актуал масала ҳисобланади. Бунинг учун қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини маҳсулот сифатини ошириш, янги навларни жорий қилишни такомиллаштириш талаб қилинади. Соҳасида ўтказилаётган илмий тадқиқотлар самарадорлиги етиштирилган маҳсулотнинг таннархини пасайиши, шартли соф фойда, рентабеллик даражаси сингари иқтисодий кўрсаткичлар билан баҳоланади.*

Калит сўзлар: *арпа, дон, нав, уруғ, манба, умумхўжалик, ҳосилдорлик, маҳсулдорлик, технологик, қимматли, хўжалик касаллик, чидамлили.*

Аннотация. *Актуальным является вопрос снижения издержек сельскохозяйственного производства и повышения рентабельности отрасли. Для этого необходимо повысить продуктивность сельскохозяйственных культур, качество продукции, улучшить внедрение новых сортов. Эффективность научных исследований, проводимых в области, оценивается такими экономическими показателями, как снижение себестоимости произведенной продукции, условная чистая прибыль, уровень рентабельности.*

Ключевые слова: *Ячмень, зерно, сорт, семена, источник, общехозяйственное, урожайность, продуктивность, технологическое, ценное, хозяйственное заболевание, устойчивость.*

Abstract. *The issue of reducing agricultural production costs and increasing the profitability of the industry is relevant. To do this, it is necessary to increase the productivity of agricultural crops, product quality, and improve the introduction of new varieties. The effectiveness of scientific research conducted in the field is assessed by such economic indicators as reducing the cost of manufactured products, conditional net profit, and the level of profitability.*

Keywords: *Barley, grain, variety, seeds, source, general economic, yield, productivity, technological, valuable, economic disease, resistance.*

Кириш. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020—2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853 сон фармони қишлоқ хўжалигида иқтисодий ислохатларнинг изчил ўтказилишида, аҳолининг турмуш фаровонлигини тубдан яхшилашда олим-

1-жадвал.

Кузги арпанинг “Воха” навининг иқтисодий самарадорлиги таҳлили (2023й.)

Туман	Субъектлар	Ҳосилдорлик, ц/га	Ялпи даромад, сўм	Умумий харажат, сўм	Соф фойда, сўм	1 тн дон таннархи, сўм	Рентабеллик даражаси, %
Қарши	Худойкулов Сарварбек Ахрорович	43,6	13489800	7244300	6245500	3094000	46,3
	Сарварбек эл ишончи	43,5	13458900	7006000	6452900	3094000	47,9
	Шаропов Юсуф	40,7	13087600	7210200	5877400	3094000	44,9
Касби	Шермахматов Шарибжон	45,1	13953900	6950000	7003900	3094000	50,1
	Тошқурғон экспресс-инвест	40,6	12561600	6972300	5589300	3094000	44,5
Миришкор	Элбек	38,2	11819100	7106700	4712400	3094000	39,8
	Гойибов Хуршид	38,0	11757200	7118200	4639000	3094000	39,4
ЖДИТИ	ЖДИТИ	41,8	13799200	7214000	6585200	3094000	47,7
Ўртача		41,4	12990913	7102713	5888200	3094000	45,1

лар олдида турган муҳим масаладир.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Тадқиқотларимизда иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларини таҳлил қилишда, 2021-2023 йиллар ҳосили учун юқори авлодли уруғлар экилди, олинган ҳосил оргенал уруғлари талабларига жавоб бериши аниқланди ва белгиланган қуйидаги нархда сотилди. Бунда 1 центнер 1-репродукция уруғ харид нархи 309400 сўм бўлиши аниқланди (уруғлик талаблари бўйича устамаларсиз) ва шу харид нархи иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларни аниқлашда фойдаланилди.

Натижалар ва мунозара. Тажрибамизда 1 гектар майдонда Воха навининг уруғлигини етиштиришда 4,0 млн. унувчан уруғ қўлланилганганда, ишлаб чиқаришга тавсия этилаётган технология орқали ўртача 41,4 ц/га ҳосил олиниб, сарфланган (2023й) 7102,7 минг сўм харажат қилиниб, гектаридан 1299,1 минг сўм ялпи даромад олинди, соф даромад 5888,2 минг сўмни, рентабеллик даражаси 45,1 фоизни ташкил этди (1-жадвал). Агарда, ялпи ҳосилга уруғлик етиштириш меъёрий хужатларда (низомда) белгиланган устама қушиб хисобланса, 26979,7 минг сўм ялпи даромад, соф даромад 19735,4 минг сўмни, рентабеллик даражаси 73,1 фоизни ташкил этади. Бунда, иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари юқори бўлиши аниқланди.

Олиб борилган тажрибаларига кўра 2021-2023-йилларда Жанубий деҳқончилик илмий - тадқиқот институти далала тажриба майдонида 21 гектар, Қашқадарё вилояти Касби туманида 57 гектар, Қарши туманида 109 гектар, Миришкор туманида 48 гектар, жами 235 гектар майдонларда жорий қилинган ҳамда “Воҳа” навининг дон сифати кўрсаткичлари ва ҳосилдорлиги юқори баҳоланган.

Тадқиқотларимизда Қашқадарё вилояти иқлим шароитида ўтказилган тажрибаларда дон сифати ва маҳсулдорлиги юқори бўлган арпа навини дала тажрибасида ҳосилдорлиги гектаридан ўртача 42-46,1 ц/га, андоза “Болғали” навига нисбатан ҳосилдорлик 9,2-12,0 центнерга юқори эканлиги кузатилган.

Суғориладиган ерларда экиш учун янги яратилган арпа навларини ўстиришда бир гектар экинзорга сарфланган харажатларни аниқлашда уруғлик баҳоси, ўғитлар, заҳарли кимёвий моддалар, тупроқни ишлаш, ҳосилни йиғиштириш, донни ташиш ва тозалаш, меҳнат ҳақи, қишлоқ хўжалик машиналарини жорий таъмирлаш ва амортизация, ёқилғи ва мойлаш, умумишлаб чиқариш ва умумхўжалик, суғурта ҳаражатлари ҳисобланди.

Янги яратилган арпа навларини жорий қилишнинг иқтисодий самарадорлигини таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, етиштирилган маҳсулотнинг ялпи баҳоси, 1 гектар экинзорга сарфланган харажатлар, етиштирилган 1 ц доннинг таннархи, 1 гектардан олинган шартли соф фойда, рентабеллик даражаси навларга боғлиқ ҳолда ўзгаради.

Хулоса қилиб айтганда, суғориладиган ерларда уруғлик арпа етиштиришда экиш 4 млн унувчан уруғ қўлланилганганда энг юқори иқтисодий самарадорликка эришиш мумкинлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. А.Аманов, З.Зиядуллаев, О.Аманов ва бошқалар. Кузги бошоқли дон экинлари уруғларини сифатли тайёрлаш, экиш ҳамда кузги парваришлаш бўйича тавсиянома. “Насаф” нашриёти. Қарши – 2014 й.

2. О.Аманов, Т.Хожақулов Суғориладиган ерларда арпа етиштириш буйича тавсиянома. Қарши “Насаф” нашриёти. 2015 й.

3. Д.Абдукаримов. “Донли экинлар селекцияси ва уруғчилиги”. Тошкент 2015 й.

UO‘T: 633:853.52;631:5.8

SOYA NAVLARI HOSILDORLIGINING EKISH MUDDAT VA ME’YORLARIGA BOG’LIQLIGI

Abduazimov Akbar Muxtorovich, q/x.f.f.d., professor,
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universitetining Qarshi Irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti
Ismatova Mahliyo Asliddin qizi, tayanch doktorant,
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada soyaning “O‘zbek-6” va “Nafis” navlarining hosildorligiga ekish muddati va me’yorlarining bog’liqligi tahlil qilingan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra o‘simliklardagi hosil o‘zgarishining ko‘rsatkichlari qayd etildi.*

Kalit so‘zlar: *urug‘, nav, variant, o‘simlik, ildiz, ekish sxemasi, vazn, dala, tajriba, muddat, ko‘rsatgich, unuvchanlik, hosil.*

Аннотация. *В данной статье проанализирована зависимость сроков и норм посева от урожайности сортов сои «Узбек-6» и «Нафис». По результатам исследований фиксировали изменение показателей урожайности растений.*

Ключевые слова: *семена, сорт, вариант, растение, корень, схема посадки, масса, поле, опыт, период, показатель, плодородие, урожайность.*

Abstract. *In this article, the dependence of planting time and standards on the productivity of soybean varieties “Uzbek-6” and “Nafis” is analyzed. According to the results of the research, the yield change indicators of the plants were recorded.*

Keywords: *seed, variety, variant, plant, root, planting pattern, weight, field, experience, period, indicator, fertility, yield.*

Kirish. Dala tajribalarida soyaning “O‘zbek-6” va “Nafis” navlari erta (01.04), o‘rta (15.04) va kech (01.05) muddatlarda gektariga 325 ming, 350 ming, 375 ming hamda 400 ming unuvchan urug‘ hisobida ekildi. Tadqiqotning dastlabki yilida soya navlarining hosildorlik ko‘rsatgichlari turli ekish muddatlari va me’yorlarining ta’sirida o‘zgarishi aniqlandi. Soya navlarining ekish muddat va me’yorlarini o‘rganish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasiga ko‘ra, hosildorlik eng past ko‘rsatkich “Nafis” navi erta muddatda ekish me’yori 325 ming dona unuvchan urug‘/ga hisobida ekilganda 21,9 s/ga ni tashkil qilgan bo‘lsa, eng yuqori ko‘rsatkich “O‘zbek-6” navi o‘rta muddatda ekish me’yori 375 ming dona unuvchan urug‘/ga hisobida ekilganda 39,4 s/ga ni tashkil qildi (1-jadval).

Qo‘llanilgan agrotexnik tadbirlar bo‘yicha olingan hosil tahlil qilinganda, soya navlarining don hosildorligi erta muddatda 325 ming dona unuvchan urug‘/ga hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 24,7 s/ga, “Nafis” navida 21,9 s/ga, 350 ming dona unuvchan urug‘/ga hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 26,3 s/ga, “Nafis” navida 27,7 s/ga, 375 ming dona unuvchan urug‘/ga hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 34,1 s/ga, “Nafis” navida 33,8 s/ga, 400 ming dona unuvchan urug‘/ga hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 32,8 s/ga, “Nafis” navida 31,6 s/ga bo‘lganligi qayd qilindi.

Soya navlarining don hosildorligi o‘rta muddatda 325 ming dona unuvchan urug‘/ga hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 24,7 s/ga, “Nafis” navida 23,0 s/ga, 350 ming dona unuvchan urug‘/ga hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 28,6 s/ga, “Nafis” navida 29,0 s/ga, 375 ming dona unuvchan urug‘/ga hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 39,4 s/ga, “Nafis” navida 34,5 s/ga, 400 ming dona unuvchan urug‘/ga hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 37,9 s/ga, “Nafis” navida 32,3 s/ga bo‘lganligi aniqlandi.

Kech muddatda 325 ming dona unuvchan urug‘/ga hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 24,9 s/ga, “Nafis” navida 22,2 s/ga, 350 ming dona unuvchan urug‘/ga hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 28,1 s/ga, “Nafis” navida 28,1 s/ga, 375 ming dona unuvchan urug‘/ga hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 39,2 s/ga, “Nafis” navida 34,3 s/ga, 400 ming dona unuvchan urug‘/ga hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 33,7 s/ga, “Nafis” navida 32,3 s/ga bo‘lganligi qayd qilindi. Turli ekish muddat va me’yorlarda ekilgan soya navlarida qo‘shimcha don hosilining shakllanishi tahlil qilinganda, ekish muddatlari o‘rtasida 5,3 s/ga gacha, ekish me’yorlari o‘rtasida 14,8 s/ga gacha va navlar o‘rtasida 5,6 s/ga gacha qo‘shimcha hosil shakllanishi aniqlandi. Soya navlarida qo‘shimcha hosil shakllanishiga eng katta ta’sir ekish me’yorlari o‘rtasida kuzatildi.

O‘rta muddatda ekilganda erta muddatda ekilganga nisbatan ekish me’yori 325 ming unuvchan urug‘ hisobida ekilganda “Nafis” navida 1,1 s/ga, ekish me’yori 350 ming unuvchan urug‘ hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 2,3 s/ga, “Nafis” navida 1,2 s/ga, ekish me’yori 375 ming unuvchan urug‘ hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 5,3 s/ga, “Nafis” navida 0,8 s/ga, ekish me’yori 400 ming unuvchan urug‘ hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 5,1 s/ga, “Nafis” navida 0,7 s/ga qo‘shimcha hosil shakllandi.

O‘rta muddatda ekilganda kech muddatda ekilganga nisbatan ekish me’yori 325 ming unuvchan urug‘ hisobida ekilganda “Nafis” navida 0,8 s/ga, ekish me’yori 350 ming unuvchan urug‘ hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 0,5 s/ga, “Nafis” navida 0,9 s/ga, ekish me’yori 375 ming unuvchan urug‘ hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 0,3 s/ga, “Nafis” navida 0,2 s/ga, ekish me’yori 400 ming unuvchan urug‘ hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 4,2 s/ga qo‘shimcha hosil olindi.

Ekish me’yorlari bo‘yicha tahlil qilinganda, erta muddatda ekish me’yori 325 ming unuvchan urug‘ hisobida ekilganga nisbatan ekish me’yori 350 ming unuvchan urug‘ hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 1,7 s/ga, “Nafis” navida 5,9 s/ga, 375 ming unuvchan urug‘ hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 9,5 s/ga, “Nafis” navida 11,9 s/ga, 400 ming unuvchan urug‘ hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 8,1 s/ga, “Nafis” navida 9,7 s/ga qo‘shimcha hosil to‘plandi. O‘rta muddatda ekish me’yori 325 ming unuvchan urug‘ hisobida ekilganga nisbatan ekish me’yori 350 ming unuvchan urug‘ hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 3,9 s/ga, “Nafis” navida 6,0 s/ga, 375 ming unuvchan urug‘ hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 14,8 s/ga, “Nafis” navida 11,5 s/ga, 400 ming unuvchan urug‘ hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 13,2 s/ga, “Nafis” navida 9,3 s/ga qo‘shimcha hosil qayd qilindi.

Kech muddatda ekish me’yori 325 ming unuvchan urug‘ hisobida ekilganga nisbatan ekish me’yori 350 ming unuvchan urug‘ hisobida ekilganda “O‘zbek-6” navida 3,1 s/ga, “Nafis”

1-jadval.

Ekish muddat va me'yorlarining soya navlari hosildorligiga ta'siri, s/ga (2023 yil)

№	Ekish muddati	Ekish me'yori	Nav nomi	Qaytariqlar			O'rtacha hosil, s/ga
				I	II	III	
1	Erta muddat (01.04)	325 ming/ga	O'zbek-6	23,8	24,8	25,4	24,7
2			Nafis	21,4	21,5	22,7	21,9
3		350 ming/ga	O'zbek-6	26,8	26,6	25,6	26,3
4			Nafis	27,0	27,8	28,4	27,7
5		375 ming/ga	O'zbek-6	35,2	33,5	33,7	34,1
6			Nafis	34,1	33,0	34,2	33,8
7		400 ming/ga	O'zbek-6	33,0	32,7	32,7	32,8
8			Nafis	32,6	30,9	31,3	31,6
9	O'rta muddat (15.04)	325 ming/ga	O'zbek-6	24,0	24,6	25,4	24,7
10			Nafis	22,8	23,2	23,0	23,0
11		350 ming/ga	O'zbek-6	28,3	28,7	28,8	28,6
12			Nafis	28,4	28,5	30,0	29,0
13		375 ming/ga	O'zbek-6	40,3	39,6	38,4	39,4
14			Nafis	35,1	34,1	34,4	34,5
15		400 ming/ga	O'zbek-6	38,9	37,6	37,2	37,9
16			Nafis	32,8	32,2	31,8	32,3
17	Kech muddat (01.05)	325 ming/ga	O'zbek-6	24,0	25,4	25,4	24,9
18			Nafis	22,0	21,9	22,8	22,2
19		350 ming/ga	O'zbek-6	27,2	28,8	28,2	28,1
20			Nafis	27,8	28,8	27,6	28,1
21		375 ming/ga	O'zbek-6	40,1	38,1	39,3	39,2
22			Nafis	35,2	33,8	33,9	34,3
23		400 ming/ga	O'zbek-6	34,2	34,0	32,9	33,7
24			Nafis	33,2	31,8	31,9	32,3

navida 5,8 s/ga, 375 ming unuvchan urug' hisobida ekilganda "O'zbek-6" navida 14,2 s/ga, "Nafis" navida 12,1 s/ga, 400 ming unuvchan urug' hisobida ekilganda "O'zbek-6" navida 8,8 s/ga, "Nafis" navida 10,1 s/ga qo'shimcha hosil qayd qilindi.

Xulosa. Qashqadaryo viloyatining och tusli bo'z tuproqlari sharoitida soya navlarini o'rta muddatda (15.04) ekilganda eng yuqori hosildorlikka erishilib, erta muddatga nisbatan 5,3 s/ga gacha va kech muddatga nisbatan 4,2 s/ga gacha, ekish me'yorlari bo'yicha 375 ming dona unuvchan urug' hisobida ekish 325 ming dona unuvchan urug' hisobida ekishga nisbatan 14,8 s/ga gacha, 350 ming dona unuvchan urug' hisobida ekishga nisbatan 11,1 s/ga gacha, 400 ming dona unuvchan urug' hisobida ekishga nisbatan 5,5 s/ga gacha qo'shimcha hosil shakllanishiga erishiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Atabayeva X., Sattorov X., //Agro ilm.2019 yil, №4, 36-37 betlar.
2. Yormatova D., Hamrayeva M., Nodirov A., Soya-istiqbolli ekin // O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali.-2017, №3.b-13
3. Атабаева Х., Саттаров М. //Агро илм. 2019 й, №4, 36-37 бетлар.
4. Кадыров С.Б. Влияние норм высева и способа посева сои на полевую всхожесть семян // Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа: Сб.науч.прак.конф. Воронеж, ФГОУ ВПО "Воронежский ГАУ им.К.Д.Глинки", 2006. С. 17-22.
5. Лъгов М.Н Технология возделывания СОИ назерно при орошении. Автореферат. М 2002.
6. Firas Ahmed Alsajri, Chathurika Wijewardana, J. Trenton Irby, Nacer BellalouiL, Jason Krutz, Bobby Golden., Developing functional relationships between temperature and soybean yield and seed quality //Agronomy 2020;112:194–204

UO‘T: 631.68:633.511

MAKKAJO‘XORI NAV VA DURAGAYLARINI BIR GALGI VA MAVSUMIY TOMCHILATIB SUG‘ORISH ME’YORLARI

Eshonkulov Jamoliddin Saporboy o‘g‘li,
Toshkent davlat agrar universiteti “Dehqonchilik va melioratsiya” kafedrasi professori, qishloq xo‘jaligi fanlari doktori,
Isoyeva Laylo Baxtiyorovna, qishloq xo'jaligi fanlari falsafa doktori (PhD),
Gulmetov Odilbek Shavkat o‘g‘li, magistrant,
Muhammadov Mehriddin Fazliddin o‘g‘li, talaba.
Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Milliy tadqiqot universiteti
Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti.

Annotasiya. *Ushbu maqolada Buxoro viloyatining kuchsiz sho‘rlangan o‘tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida makkajo‘xorining O‘zbekiston-601 ECB, NS-6010 F1 nav va duragayini sug‘orish tartiblari bo‘yisha ma’lumotlar keltirilgan.*
Kalit so‘zlar: *makkajo‘xori, nav, duragay, sug‘orish, mavsumiy, m³/ga, mm/sek*
Аннотация. *В данной стате представлена информатсия о режимах полива сорта и гибрида кукурузы Узбекистан-601 ЭСБ, НС -6010 Ф1 в условиях слабосолонсеватых луговых аллювиалных почв Бухарской области.*
Ключевые слова: *кукуруза, сорт, гибрид, полив, сезонная, м³/га, мм/сек*
Abstract. *This article provides information on the procedures for watering the Uzbekistan-601 ECB, NS-6010 F1 variety and hybrid of corn in conditions of weakly saline grassland alluvial soils of the Bukhara region.*
Keywords: *corn, variety, hybrid, watering, seasonal, m³/ga, mm/sec*

Kirish. Dunyoda aholini oziq-ovqat mahsulotlariga, sanoatni hom-ashyoga, chorvachilikni esa to‘yimli ozuqaga bo‘lgan talabini qondirishda makkajo‘xori o‘simligining o‘rni yuqori hisoblanadi. Turli tuproq iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda o‘simlikni yetishtirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Makkajo‘xori ekini maydoni bo‘yicha dunyoda bug‘doy va sholidan keyingi uchinchi o‘rinni, yem-xashak ekinlar guruhida birinchi o‘rinni egallaydi.[1] Bugungi kunda makkajo‘xori o‘simligi ekilgan maydon AQShda 22,5 mln., Xitoyda 20,6 mln., Braziliyada 11,8 mln. gektarni tashkil etadi va FAO ma’lumotlariga ko‘ra, ekinlar strukturasida makkajo‘xori maydoni bug‘doyga nisbatan AQShda 23 %, Avstraliyada 63 %, Germaniyada 70 %, Fransiyada 43 %, Rossiyada 3,5 % ko‘p miqdorda joylashtirilgan bo‘lib, hosildorligi o‘rtacha gektariga 7-10 tonnani tashkil etmoqda. Jahonda bugungi suv taqchilligi tobora ortib borayotganligi, sug‘orish bo‘yicha tejamkor texnologiyalarni qo‘llash va makkajo‘xorining yangi ser hosil, iqlim o‘zgarishiga mos duragaylarini asosiy muddatlarda yetishtirishda tomchilatib sug‘orish usuli va sug‘orish tartiblarini ilmiy asoslash natijasida suvni tejash, yuqori don hosili olish, aholini oziq-ovqat mahsulotlari hamda chorvachilikni to‘yimli ozuqa bilan ta’minlash, shuningdek makkajo‘xori duragaylarini tomchilatib sug‘orishda o‘simlikning o‘sishi-rivojlanishi va hosildorligiga ta’siri bo‘yicha ilmiy-tadqiqotlar olib borish dolzarb sanaladi. [2 va 3].

Tadqiqotning usullari. O‘tkazilgan tadqiqotlarda, agrokimyoviy tahlillar, biometrik o‘lchovlar, fenologik kuzatuvlar, sug‘orishlar Paxta seleksiyasi, urug‘chiligini va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutining “Dala tajribalarni o‘tkazish uslublari” qabul qilingan uslublarga asosan bajarilan. Tadqiqotlar natijalaridan olingan ma’lumotlar B.A.Dospexovning «Metodika polevogo opыta» uslubi bo‘yicha matematik-statistik tahlili o‘tkazilgan.

Tadqiqot natijalari. Makkajo‘xori navlarini egatlab sug‘orish bo‘yicha olib borilgan tajriba variantlarda sug‘orishlarning 2020-2022-yillar bo‘yicha sug‘orishning bir galgi va mavsumiy sug‘orish me’yorlari hisob-kitoblari quyidagicha, sug‘orish oldi tuproq namligi 70-75-70% sug‘orish tartibida 1-sug‘orish 699,2 m³/ga, 2-sug‘orish 599,3 m³/ga, 3-sug‘orish 610,7 m³/ga, 4-sug‘orishda 599,7 m³/ga, 5-sug‘orishda 708,2 m³/ga sug‘orish suvlari bilan sug‘orilgan. Sug‘orishning 1-variant bo‘yicha mavsumiy suv sarfi 3217 m³/ga teng bo‘ldi. Tajribaning 2-variantida tuproqning cheklangan dala nam sig‘imiga nisbatan 70-80-75% sug‘orish tartibida 1-sug‘orish 705,0 2-sug‘orishda 475,9 m³/ga, 3-sug‘orishda 500,2 m³/ga, 4-sug‘orishda 455,4 m³/ga, 5-sug‘orishda 565,8 m³/ga, 6-sug‘orishda 555,4 m³/ga teng bo‘ldi va mavsumiy sug‘orish me’yori esa 3257 m³/ga sug‘orish suvlari sarflandi. 3-variantda esa bu ko‘rsatkichlar 687,8 m³/ga, 566,9, 621,1; 588,8; 721,2 m³/ga sug‘orish suvlari berilgan bo‘lib, sug‘orishning mavsumiy sarfi 3186 m³/ga teng bo‘ldi, tajribaning 4-variantida esa 1-sug‘orishda 722,2 m³/ga, 2-sug‘orishda 477,3 m³/ga, 3-sug‘orishda 488,7 m³/ga, 4-sug‘orishda 466,8 m³/ga, 5-sug‘orishda esa 588,8 m³/ga va oxirgi sug‘orishda 610,7 m³/ga va sug‘orishning mavsumiy suv sarfi 3354 m³/ga teng bo‘ldi. Tajribaning 2-yilgi natijalari sug‘orish ishlari 2021-yilda tajribaning 1-variantida sug‘orish oldi tuproq namligi cheklangan dala nam sig‘imiga nisbatan 70-75-70% sug‘orish tartibi bo‘yicha sug‘orishlarda 1-sug‘orishda 722,2 m³/ga, 2-sug‘orishda 610,7 m³/ga, 3-sug‘orishda 600,2 m³/ga, 4-sug‘orishda esa 621,2 m³/ga, 5-sug‘orishda 715,2 m³/ga mavsum davomida jami 5 marta sug‘orilgan va mavsumiy suv sarfi 3270 m³/ga suvlar sarf etilgan. 2-variantda 70-80-75% sug‘orishlar amalga oshirilganda 732,6; 499,6; 511,7; 522,1; 511,7; va oxirgi 6-sug‘orish jarayonida 621,2 m³/ga sug‘orish suvlari bilan sug‘orilgan bo‘lib, mavsum davomida 3398 m³/ga, 3-variantda esa 722,2; 588,8; 633,5; 666,4 m³/ga va 5-sug‘orishda 744,0 m³/ga sug‘orish suvlari sarf etilgan va mavsum davomida 3355 m³/ga suvlar sarflandi, tajribaning 4-variantida sug‘orish oldi tuproq namligi 70-80-75% sug‘orish tartibi bo‘yicha 1-sug‘orishda 744,0 m³/ga, 2-sug‘orishda esa 522,1 m³/ga, 3-sug‘orishda 511,7 m³/ga, 4-sug‘orishda 488,8 m³/ga, 5-sug‘orishda 588,8 m³/ga, 6-sug‘orishda 667,0 m³/ga sug‘orish suvlari sarflangan bo‘lib sug‘orishlar soni 6 martaga, mavsumiy sug‘orishlar esa

3522 m³/ga teng bo‘ldi. Tadqiqotlar olib borilgan so‘nggi yilida olingan ilmiy natijalar quyidagicha bo‘ldi, 1-variant bo‘yicha ya’ni sug‘orishlar sug‘orish oldidan tuproq namligi ChDNS ga nisbatan 70-75-70% sug‘orish tartibida 1-sug‘orish 744,0 m³/ga, 2-sug‘orishda esa 622,1 m³/ga, 3-sug‘orishda 610,7 m³/ga, 4-sug‘orishda sarflangan suvning miqdori 639,5 m³/ga hamda sug‘orishlarning 5-davriga kelib 727,9 m³/ga sug‘orish suvi sarflangan jami suvning mavsumiy miqdori 3338 m³/ga teng bo‘lgan. Tajribaning ikkinchi varianti bunda 70-80-75% sug‘orish tartibida sug‘orishlarning jami soni 6 marta o‘tkazilgan va jami mavsumiy suvning sarfiga keladigan bo‘lsak 3387 m³/ga, 1-5 suvlarning sarfi 744,0, 511,6, 499,2, 511,6, 488,7 va 6 suvning sarfi 632,5 m³/ga teng bo‘lganligi olib borilgan makkajo‘xori navlarini sug‘orish tartiblari bo‘yicha ma’lumotlardir. Tajribaning 3-variantida esa mavsum davomida jami 5 marta sug‘orishlar olib borilgan va jami suvning vegetatsiya davri davomida sarflangan miqdori 3263 m³/ni tashkil qilgan. Dala sharoitida o‘tkazilgan tadqiqotlarda 70-80-75% sug‘orish tartibi bo‘yicha o‘tkazilgan sug‘orishlarda 1-sug‘orish suvlari sarfi 727,9 m³/ga, 2-suv 511,6 m³/ga, 3-suvda 488,7 m³/ga, 4-suv bo‘yicha 477,3 m³/ga, va beshinchi suvda 599,2 bo‘lib, eng oxirgi suv 6-sug‘orishlarda 622,1 m³/ga suv sarflanganligi qayd etilgan. O‘tkazilgan 3-yillik tadqiqotlarda makkajo‘xorini tomchilatib sug‘orishlarda tajriba tizimida keltirilgan 5-8-variantlarda o‘tkazilgan bo‘lib, sug‘orish oldi tuproq namligi cheklangan dala nam sig‘imiga ko‘ra 70-75-70% tartib bo‘yicha o‘tkazilgan va bu variantlarning barchasida 0-50 sm hisobiy qatlamlar inobatga olingan, tadqiqotlarning 2020-yilgi sug‘orishlarda 5-variantda jami 10 marta sug‘orishlar

1-jadval.

Makkajo‘xori navlari egatlab sug‘orish bo‘yicha bir galgi va mavsumiy sug‘orish me’yorlari, m³/ga (2020/2022-yillar)

T/r	Variantlar (ChDNS) ga nisbatan %	Sug‘orishlar soni						Ma’sumiy sug‘orish me’yori m³/ga
		1	2	3	4	5	6	
		Sug‘orishlarning me’yori						
2020-yil								
1	70-75-70 %	699,2	599,3	610,7	599,7	708,2	-	3217
2	70-80-75 %	705,0	475,9	500,2	455,4	565,8	555,4	3257
3	70-75-70 %	687,8	566,9	621,1	588,8	721,2	-	3186
4	70-80-75 %	722,2	477,3	488,7	466,8	588,8	610,7	3354
2021-yil								
1	70-75-70 %	722,2	610,7	600,2	621,2	715,2	-	3270
2	70-80-75 %	732,6	499,6	511,7	522,1	511,7	621,2	3398
3	70-75-70 %	722,2	588,8	633,5	666,4	744,0	-	3355
4	70-80-75 %	744,0	522,1	511,7	488,8	588,8	667,0	3522
2022-yil								
1	70-75-70 %	744,0	622,1	610,7	639,5	727,9	-	3338
2	70-80-75 %	744,0	511,6	499,2	511,6	488,7	632,5	3387
3	70-75-70 %	710,7	599,2	621,1	610,7	721,2	-	3263
4	70-80-75 %	727,9	511,6	488,7	477,3	599,2	622,1	3427

Izoh* - *yillar bo‘yicha -1 va 2 variantlarda makkajo‘xorining “O‘zbekiston-601 ECB”, 3 hamda 4-variantlarda “NS-6010 F1” navlari ekilgan.*

2-jadval.

Makkajo‘xori navlari tomchilatib sug‘orish bo‘yicha bir galgi va mavsumiy sug‘orish me’yorlari, m³/ga

Sug‘orishlar soni	Makkajo‘xori navlari va variantlar			
	O‘zbekiston-601 ECB		NS-6010 F1	
	5	6	7	8
	70-75-70 %	70-80-75 %	70-75-70 %	70-80-75 %
1	293,7	298,3	298,3	302,9
2	298,3	289,1	293,7	284,5
3	302,9	284,5	289,1	293,7
4	307,5	215,7	302,9	211,1
5	257,0	206,5	243,2	197,3
6	243,2	211,1	247,8	192,8
7	234,0	206,5	243,2	203,4
8	252,4	201,9	238,7	197,3
9	243,2	197,3	257,0	206,5
10	234,0	201,9	302,9	192,8
11	-	211,1	-	201,9
Mavsumiy sug‘orish me’yorlari	**2711**	**2524**	**2717**	**2484**

amalga oshirilgan, 1-suvda 293,7 m^3/ga suvlar sarflandi, 2-sug‘orish 298,3 m^3/ga, 3-sug‘orishda 302,9, 4-sug‘orishlarda 307,5 m^3/ga, beshinchi sug‘orish va o‘ninchi sug‘orishgacha 257,0, 243,2, 234,0, 252,4, 243,2 va oxirgi suvda 234,0 m^3/ga sug‘orish suvlari bilan sug‘orilgan bo‘lib, jami mavsum davomida makkajo‘xorining “O‘zbekiston-601 ECB” navi ekilgan variantda 2711 m^3/ga suv bilan tomchilatib sug‘orish ishlari o‘tkazilgan. Tajribaning 6-variantida sug‘orishlar ChDNS ga nisbatan olingan 70-80-75% % tuproq namligi bo‘yicha 0-50 sm hisobiy qatlamda jami navga mos ravishda 12 martagacha sug‘orishlar o‘tkazilgan 1-va 12-suvlarning sarfi quyidagicha 298,3; 289,1; 284,5; 215,7; 206,5; 211,1; 206,5; 201,9; 197,3; 201,9; 211,1 va oxirgi 12-sug‘orishda 247,8 m^3/ga suvlar sarf etilganligi aniqlangan bo‘lib mavsumiy suvlar sarfiga keladigan bo‘lsak 2772 m^3/ni tashkil etdi. Tajribaning 7-varianti ham suv tejamkor usulda sug‘orilgan, tuproqning hisobiy qatlamiga mos sug‘orishlarda ChDNS da farqlanadi va 70-75-70% bo‘yicha sug‘orilgan, bunda sug‘orish me’yori va soni ham o‘zgaradi va 10 marta sug‘orish agrotadbirida jami 2717 m^3/ga suv sarfi o‘lchandi, 1-suvni o‘lchashda 298,3 m^3/ga teng bo‘ldi, keyingi sug‘orishlar bo‘yicha 293,7; 289,1;302,9; 243,2; 247,8; 243,2; 238,7 m^3/ga; 257,0 va 10-sug‘orishda 302,9 m^3/ga suvlar sarf etilgan. Tajribaning oxirgi 8-varianti bo‘yicha taxlillar quyidagicha xuddi 6-variantdagidek bo‘lib har galgi berilgan suvning sarfi o‘zgaradi va mavsumda 2723 m^3/ga suvlar sarf etilgan, bunda esa 1-va 12-suvlarni yozadigan bo‘lsak, 302,9; 284,5; 293,7; 211,1; 197,3; 192,8; 203,4; 197,3; 206,5; 192,8; 201,9 m^3/ga sug‘orish suvlari bilan sug‘orish agrotadbiri o‘tkazilgan.

Xulosa. Buxoro viloyatining kuchsiz sho‘rlangan o‘tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida O‘zbekiston-601 ECB, NS-6010 F1 duragaylarini sug‘orishda ChDNSga nisbatan 70-80-75% bo‘lganda sug‘orish suvlari 25-30% tejalishiga erishilgan.

ADABIYOTLAR:

1. Atabayeva X.N., Xudoyqulov J.B. – O‘simlikshunoslik - T., 2018, B.255-256.
2. Xudoyqulov J.B, Azizov Q.K va boshqalar// Makkajo‘xori yetishtirish// Agrobank 100 ta kitob to‘plami 24-kitob–Toshkent-2021 Tasvir nashriyoti-Colorpack MChJ- B.40
3. Azizov Q. va boshqalar. “Yangi yaratilgan mahalliy istiqbolli makkajo‘xori duragaylarining qimmatli xo‘jalik belgilari va ishlab chiqarish natijalari” //AGRO ILM – O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi jurnali №2. 2022-yil– B. 20.

UO‘T: 631.68:633.511

MAKKAJO‘XORI NAV VA DURAGAYLARINI TURLI SUG‘ORISH TARTIBLARINING TUPROQ SUV O‘TKAZUVCHANLIGIGA TA’SIRI

Eshonkulov Jamoliddin Saporboy o‘g‘li,
Toshkent davlat agrar universiteti “Dehqonchilik va melioratsiya” kafedrasi professori, qishloq xo‘jaligi fanlari doktori,
Isoyeva Laylo Baxtiyorovna, qishloq xo'jaligi fanlari falsafa doktori (PhD),
Gulmetov Odilbek Shavkat o‘g‘li, magistrant,
Muhammadov Mehriddin Fazliddin o‘g‘li, talaba.
Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Milliy tadqiqot universiteti
Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti.

Annotasiya. *Mazkur maqolada Buxoro viloyatining kuchsiz sho‘rlangan o‘tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida makkajo‘xorining O‘zbekiston-601 ECB, NS-6010 F1 nav va duragayini sug‘orish tartiblarining tuproq suv o‘tkazuvchanligiga ta’siri bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *makkajo‘xori, nav, duragay, sug‘orish, m3/ga, suv o‘tkazuvchanlik, mm/sek*

Аннотация. *В данной статье представлена информация о влиянии режимов орошения сортов и гибридов кукурузы Узбекистан-601 ECB, NS-6010 F1 на водопроницаемость почвы в условиях слабозасоленных луговых аллювиальных почв Бухарской области.*

Ключевые слова: *кукуруза, сорт, гибрид, полив, м3/га, водопроницаемость, мм/сек*

Abstract. *This article provides information on the impact of irrigation procedures of Uzbekistan-601 ECB, NS-6010 F1 varieties and hybrids of corn on soil water permeability in conditions of weakly saline grassland alluvial soils of Bukhara region.*

Keywords: *corn, variety, hybrid, irrigation, m3/ga, water permeability, mm/sec*

Kirish. Dunyoda aholini oziq-ovqat mahsulotlariga, sanoatni hom-ashyoga, chorvachilikni esa to‘yimli ozuqaga bo‘lgan talabini qondirishda makkajo‘xori o‘simligining o‘rni yuqori hisoblanadi. Turli tuproq iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda o‘simlikni yetishtirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Makkajo‘xori ekini maydoni bo‘yicha dunyoda bug‘doy va sholidan keyingi uchinchi o‘rinni, yem-xashak ekinlar guruhida birinchi o‘rinni egallaydi.[1] Bugungi kunda makkajo‘xori o‘simligi ekilgan maydon AQShda 22,5 mln., Xitoyda 20,6 mln., Braziliyada 11,8 mln. gektarni tashkil etadi va FAO ma’lumotlariga ko‘ra, ekinlar strukturasida makkajo‘xori maydoni bug‘doyga nisbatan AQShda 23 %, Avstraliyada 63 %, Germaniyada 70 %, Fransiyada 43 %, Rossiyada 3,5 % ko‘p miqdorda joylashtirilgan bo‘lib, hosildorligi o‘rtacha gektariga 7-10 tonnani tashkil etmoqda. Jahonda bugungi suv taqchilligi tobora ortib borayotganligi, sug‘orish bo‘yicha tejamkor texnologiyalarni

qo‘llash va makkajo‘xorining yangi ser hosil, iqlim o‘zgarishiga mos duragaylarini asosiy muddatlarda yetishtirishda tomchilatib sug‘orish usuli va sug‘orish tartiblarini ilmiy asoslash natijasida suvni tejash, yuqori don hosili olish, aholini oziq-ovqat mahsulotlari hamda chorvachilikni to‘yimli ozuqa bilan ta’minlash, shuningdek makkajo‘xori duragaylarini tomchilatib sug‘orishda o‘simlikning o‘sishi-rivojlanishi va hosildorligiga ta’siri bo‘yicha ilmiy-tadqiqotlar olib borish dolzarb sanaladi. [2 va 3].

Tadqiqotning maqsadi. Buxoro viloyatining o‘tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida asosiy ekin sifatida makkajo‘xorining O‘zbekiston-601 ECB, NS-6010 F1 duragaylarini yetishtirishda tomchilatib sug‘orish tartiblari, soni, me’yorlarini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot ob’ekti. Buxoro viloyatining kuchsiz sho‘rlangan, o‘tloqi allyuvial tuproqlari, makkajo‘xorining O‘zbekiston-601 ECB, NS-6010 F1 duragaylari olingan.

Tadqiqot predmeti. tuproqning agrofizikaviy, agrokimyoviy xossalari, asosiy ekin sifatida ekilgan makkajo‘xori duragaylarining suvga bo‘lgan talabi, sug‘orish tartiblari, sug‘orishlar soni, mavsumiy sug‘orish me’yorlari, suv iste’moli, o‘simlikning o‘sishi-rivojlanishi, don hosildorligiga ta’sirini aniqlash hisoblanadi.

Tadqiqot materiallari va uslublari. O‘tkazilgan tadqiqotlarda, agrokimyoviy tahlillar, biometrik o‘lchovlar, fenologik kuzatuvlar, sug‘orishlar Paxta seleksiyasi, urug‘chiligini va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutining “Dala tajribalarni o‘tkazish uslublari” qabul qilingan uslublarga asosan bajarilan. Tadqiqotlar natijalaridan olingan ma’lumotlar B.A.Dospexovning «Metodika polevogo opыta» uslubi bo‘yicha matematik-statistik tahlili o‘tkazilgan.

Natijalar va munozara. Buxoro tumani Zarif ota fermer xo‘jaligida makkajo‘xorini asosiy ekin sifatida egatlab va tomchilatib suv tejamkor usullarida dala maydonida tuproqning suvni o‘tkazish xususiyati ekin ekilgandan vegetatsiya davri boshida variantlar bo‘yicha umumiy fonda o‘tkazilgan bo‘lib, amal davri oxiriga kelib variantlar kesimida va sug‘orish usullariga mos ravishda xar bir variantda xisob-kitob ishlari amalga oshirildi. Tuproqning suv o‘tkazuvchanlik xususiyati Dolgov xalqalari usulida 6 soat davomida tajriba dalaning 3-takrorlanish foni bo‘yicha o‘tkazildi, olingan ma’lumotlar dala daftariga xisob-kitob qilib borildi. Olingan hisob kitob ishlari quyidagi jadvallarga tushirildi. 2020 yilda makkajo‘xori ekilgan dalasida vegetatsiya davri boshida olingan ma’lumotlar bo‘yicha taxlil qiladigan bo‘lsak dastlabki birinchi soatda oqib o‘tgan suv miqdori umumiy 221,4 m^3/ga ni tashkil etganligi aniqlandi. 2-soatda esa 196,8 m^3/ga ni tashkil etdi. Keyingi soatlarda oqib o‘tkan suvning miqdorlari 141,2, 101,5, 81,3, 52,1 m^3/ga suv o‘tganligi aniqlandi, jami 6 soat davomida o‘rtacha oqib o‘tgan suvning miqdori 794,3 m^3/ga ni bo‘ldi va o‘rtacha tezligi 0,220 mm/sekund hisoblandi. Makkajo‘xori o‘simligi 1-2 varintlarda egatlab sug‘orilgan makkajo‘xorining O‘zbekiston-601 ECB va NS-6010 F1 navlari sug‘orish oldi tuproq namligiga nisbatan 70-75-70% va 70-80-75% sug‘orish tartiblari bo‘yicha sug‘orilgan bo‘lib, bu tajriba variantlarida dastlabki suvning o‘tkazuvchanligi 199,8 va 198,6 m^3/ga ni, keyingi suv o‘tkazuvchanlik ko‘rsatkichlari yuqori qonuniyatlarga mos ravishda 171,2, 169, 3, 109,5, 106,6, 77,9, 83,4, 53,7, 56,1, 6-soatga borib 42,7 va 39,1 m^3/ga ni jami 6 soat vaqt davomida oqib o‘tgan suvning o‘rtchasi 654,8 va 653,1 m^3/ga ni tashkil etdi. Variantlarning o‘rtacha tezligi esa 0,182 va 0,810 mm/sekundga teng bo‘ldi. Suv taqchil sharoitida qishloq xo‘jaligi ekinlarini tejamkor sug‘orish usullarini tashkil etish borasida olib boriladigan tomchilatib sug‘orish o‘tkaziladigan 5,6,7 va 8-variantlarda 2020 yilda umumiy fonda olingan ma’lumotlar quyidagicha jami 6 soat davomida oqib o‘tgan suvning miqdori 794,3 m^3/ga ni tashkil etgan bo‘lsa amal davri ohiriga kelib bu ko‘rsatkchilar variantlar bo‘yicha 675,8, 682,9, 690,8 va 8-variantda 681,1 ga teng bo‘lgan (1-jadval).

1-jadval.

Tajriba dalasi tuprog‘ining suv o‘tkkazuvchanligi (2020-2022yy).

Var.	Aniqlash davomidagi soat						Jami 6 soatda singgan suv miqdori, m^3/ga	O‘rtacha tezligi 6 soatda, mm/sek
	1	2	3	4	5	6		
Amal davrining boshida variantlar kesimida								
o‘r	221,4	196,8	141,2	101,5	81,3	52,1	794,3	0,220
Amal davri oxirida variantlar bo‘yicha								
Egatlab sug‘orilgan variantlar								
1	199,8	171,2	109,5	77,9	53,7	42,7	654,8	0,182
2	198,6	169,3	106,6	83,4	56,1	39,1	653,1	0,181
3	196,8	164,3	105,7	83,2	53,9	41,8	645,7	0,179
4	194,7	171,2	115,1	82,7	60,7	42,2	666,6	0,185
Tomchilatib sug‘orilgan variantlar								
5	203,1	169,8	115,2	85,4	61,1	41,2	675,8	0,187
6	199,6	170,8	110,2	94,8	65,7	41,8	682,9	0,189
7	206,4	174,7	113,5	86,1	65,3	44,8	690,8	0,192
8	203,6	178,3	109,6	79,9	66,1	43,6	681,1	0,189

Xulosa. Buxoro viloyatining kuchsiz sho‘rlangan o‘tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida O‘zbekiston-601 ECB, NS-6010 F1 duragaylarini sug‘orishda ChDNSga nisbatan 70-80-75% bo‘lganda sug‘orish suvlari 25-30% tejalishiga erishilgan va tuproqning eng yuqori suv o‘tkazuvchanligi 690,8 m^3/ga teng bo‘lgan.

ADABIYOTLAR:

1. Atabayeva X.N., Xudoyqulov J.B. – O‘simlikshunoslik - T., 2018, B.255-256.
2. Xudoyqulov J.B, Azizov Q.K va boshqalar// Makkajo‘xori yetishtirish// Agrobank 100 ta kitob to‘plami 24-kitob–Toshkent-2021 Tasvir nashriyoti-Colorpack MChJ- B.40
3. Azizov Q va boshqalar “Yangi yaratilgan mahalliy istiqbolli makkajo‘xori duragaylarining qimmatli xo‘jalik belgilari va ishlab chiqarish natijalari” //AGRO ILM – O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi jurnali №2. 2022-yil– B. 20.

UO‘T: 635. 65. 631.51

ASOSIY EKIN SIFATIDA EKILGAN SOYA NAVLARINING O‘SISHI VA RIVOJLANISHIGA EKISN USULI VA ME’YORINING BOG‘LIQLIGI

Israilov Inomjon Abduraxmanovich,
Toshkent davlat agrar universiteti O‘simlikshunoslik va moyli ekinlar kafedrasi dotsenti.

Annotatsiya. *Soyaning don hosildorligi eng avvalo o‘simlikning jadal o‘sib rivojlanishiga bog‘liq bo‘ladi. Shu tufayli barcha ilmiy tadqiqot ishlarida o‘simlikning o‘sishi va rivojlanish jarayonini o‘rganishga katta e’tibor beriladi. Soyaning rivojlanishi ma’lum darajada o‘simlikda kechadigan fiziologik jarayonlarga bog‘liq. Soyaning o‘sish va rivojlanish jarayonlari turli yillarda xorijda P.P.Vavilov, G.Posыpanov [4], Vollman J., Christina N Fritz, Wagentristl H. and Ruckenbauer P. [12], Baum. D.A., Smith S.D. and Donovan S.S. [11] singari olimlarning, O‘zbekistonda X.N.Atabaeva [1, 2, 3], D.Yormatova [5], R.Siddiqov, M.Mannapova [8], I.A.Israilov [2, 3] singari olimlarning ilmiy ishlarida o‘rganildi. Biroq, bu tajribalar turli davrlarda, har xil tuproq iqlim sharoitlarida olib borilgan bo‘lib, xulosa va tavsiyalar bir biriga mos kelmaydi. Shu tufayli Toshkent viloyatining tipik bo‘z tuproqlari sharoitida agrotexnik tadbirlarni asosiy ekilgan soya navlarining rivojlanish jarayoniga ta’sirini o‘rganish bugungi kunda katta ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.*

O‘simlikning rivojlanishi uning biologiyasiga, nav xususiyatiga bog‘liq bo‘ladi. Ammo amal davridagi sharoit, texnologik tadbirlarni talabiga rioya qilishi, o‘tkazilgan muddat va me’yorlariga bog‘liqdir. Ekish usullari va me’yorlari soya navlarining o‘sishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatib, keng qatorlab ekilganda poya balandligi Uzbekskaya-6 navida 89-101 sm. ni, yoppasiga qatorlab ekilganda 103-106 sm. ni tashkil qildi. O‘rtapishar Uzbekskaya-2 navida tegishlicha 88-98 va 100-103 sm, Orzu navida tegishlicha: 76-82 va 79-83 sm. ni tashkil qildi. Soya navlarida amal davrini uzayishi kuzatilib, kechpishar navda 4 kunga, o‘rtapishar navda 2-4 kunga, ertapishar navda esa 4-8 kunga uzayganligi aniqlandi.

Kalit so‘zlar: *dukkakli ekinlar, soya, don, dukkak, nav, variant, almashlab ekish, hosildorlik, ekish usuli, ekish me’yori, ekish muddati, poya balandligi, amal davri, tuproq unumdorligi, don sifati.*

Аннотация. *Зерновая продуктивность сои зависит, прежде всего, от интенсивного роста и развития растения. В связи с этим во всех научно-исследовательских работах большое внимание уделяется изучению процесса роста и развития растений. Развитие сои в определенной степени зависит от физиологических процессов, происходящих в растении. Процессы роста и развития сои в разные годы за рубежом изучали П.П. Вавилов, Г. Посыпанов [4], Vollman J., Christina N Fritz, Wagentristl H. and Ruckenbauer P. [12], Baum. D.A., Smith S.D. and Donovan S.S. [11], а в Узбекистане обучали такие учёные, как Х.Н.Атабаева [1, 2, 3], Д.Ерматова [5], Р.Сиддиков, М.Маннапова [8], И.А. Исраилов [2, 3] и другие. Однако, эти эксперименты проводились в разные периоды, в разных почвенно-климатических условиях, а выводы и рекомендации не согласуются друг с другом. В связи с этим изучение влияния агротехнических мероприятий на процесс развития основных посевных сортов сои в условиях типичных сероземов Ташкентской области имеет сегодня большое научное и практическое значение.*

Рост и развитие сои определенной степени зависет от биологии, сортовых особенностей. Но это зависит от условий, продолжительности вегетации соблюдения требований технологических мероприяти и нормы посева. Существенное влияние на рост сортов сои оказывают способы и нормы посадки: при посеве широкими рядами высота стебля у сорта Узбекская-6 составила 89-101 см, при узкорядным посеве - 103-106 см. Средняя высота сорта Узбекская-2 составила 88-98 и 100-103 см, а сорта Орзу соответственно - 76-82 и 79-83 см. Установлена, что срок годности продлено скороспелого сортов сои, и было обнаружено, что в опыте на 4 дня, у позднеспелого сорта на 2-4 дня у среднеспелого сорта и на 4-8 дней у позднеспелого сорта.

Ключевые слова: *бобовые культуры, соя, зерно, бобы, сорт, вариант, севооборот, урожайность, способы посева,*

нормы посева, сроки посева, высота стебля, фазы развитии, плодородия почвы, качество зерна.

Abstract. *The yield of soybeans is largely influenced by the rapid growth and development of the plant. Therefore, there is a significant focus on researching plant growth and development in scientific studies. The development of soybeans relies on the physiological processes occurring within the plant. The growth and development of soybeans have been extensively researched by scientists such as P.P. Vavilov, G. Posypanov, Vollman J., Christina N Fritz, Wagentristl H., Ruckenbauer P., and Baum. D.A., Smith S.D., Donovan S.S., Kh. N. Atabaeva, D.Yormatova, R. Siddikov, M. Mannapova, and I. A. Israilov. However, their experiments were conducted in various years, soil types, and climates, leading to conflicting conclusions and recommendations. Consequently, there is a need to investigate the impact of agricultural techniques on the growth of major soybean varieties in the typical gray soils of the Tashkent region.*

The growth of the plant depends on its biology, variety of characteristics, and the conditions during operation. Compliance with technological measures and the duration and norms of the transfer also play a crucial role. Planting methods and standards significantly affect the growth of soybean varieties. For example, when planted in wide rows, the height of the stem was 89-101 cm in the Uzbekskaya-6 variety and 103-106 cm when planted in close rows. The average height of the Uzbekskaya-2 variety was 88-98 cm and 100-103 cm, and the Orzu variety was 76-82 cm and 79-83 cm, respectively. It was observed that the validity period of soybean varieties increased, with an extension of 4 days in the late-ripening array, 2-4 days in the mid-ripening variety, and 4-8 days in the early-ripening variety.

Keywords: *legumes, soybean, grain, legume, variety, variant, crop rotation, productivity, planting method, planting rate, planting period, stem height, validity period, soil fertility, grain quality.*

Kirish. Soya ekinini o‘sishi va rivojlanishining muhim elementlaridan biri o‘simlikning asosiy poya balandligi hisoblanadi. O‘simlikni bo‘yi hamda balandligi ko‘p hollarda bir-biri bilan korelativ bog‘liqlikka ega. O‘simlikda o‘sish jarayoni jadal ketishi poya balandligining yuqori bo‘lishi rivojlanishning ham jadal ketishini ta’minlaydi. Shu tufayli qishloq xo‘jaligidagi barcha ilmiy tadqiqot ishlarida o‘simlikning asosiy poya balandligini o‘rganish asosiy talablardan biri hisoblanadi.

O‘simlikning poya balandligi navning biologik xususiyatiga va tashqi sharoitga bog‘liqdir. O‘simlik balandligini o‘zgarishiga qarab sharoitni qulayligini aniqlash mumkin. O‘simlikni o‘sishi navning biologik xususiyatiga bog‘liq bo‘ladi va albatta tashqi muhit omillari ta’sir qiladi. O‘simlik poya balandligi nav xususiyati, oziqlanish maydoni tuproq va havo harorati va boshqa omillarga bog‘lanadi.

Respublikamizda sug‘orish tartibini soya o‘simliginining asosiy poya balandligiga ijobiy ta’siri U.Norqulov, O.Sattorov [10], takroriy ekilgan soyaning navlarining asosiy poya balandligini Toshkent viloyati sharoitida N.S.Umarova [3], Samarqand viloyatining och tusli tuproqlar sharoitida N.Xalilov, N.Ravshanova, L.Xalilovalar [9] tomonidan o‘rganilgan. Biroq Toshkent viloyatining tipik bo‘z tuproqlar sharoitida asosiy ekin sifatida bahorda ekilgan ekish usullari, oziqlanish maydonini turli soya navlarini asosiy poya balandligiga ta’siri yetarlicha o‘rganilmagan.

Tadqiqot materiallari va uslublari. Tajribalar 2009-2011 yillar davomida Toshkent viloyatining qadimdan sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlarda olib borildi.

Tajriba dala va laboratoriya uslubida olib borildi. Dala tajribalarida o‘rganilgan soyaning “Orzu”, “Uzbekskaya-2” va “Uzbekskaya-6” navlari bahorda har xil me’yorda va usulda ekib kuzatildi. Tajribada 18 ta variant, to‘rt takrorlanishda 72 ta paykal, har bir paykalning maydoni 50 kv.m, har paykalda 4 ta qator, eni 2,4 metr, uzunligi 21 metr. Dala tajribalari O‘zPITI [7] va Б.А.Доспехов [6] uslublarida olib borildi.

Natijalar va munozara. O‘simlik balandligi yetishtirish texnologiyasiga bog‘liq bo‘lib, tajribada bahorda ekilganda soya balandligi shonalash davrida “Uzbekskaya-6” navida 24-27 sm, “Uzbekskaya-2” navida 23-27 sm, “Orzu” navida 23-27 sm. ga teng bo‘lib ko‘rinishlar orasida sezilarli farq kuzatilmaydi.

Gullash davrida “Orzu” navida poya balandligi 36-41 sm, “Uzbekskaya-2” navida 43-52 sm, “Uzbekskaya-6” navida 44-54 sm. ga teng bo‘lib, bu yerda navlarning biologik xususiyatlari kuzatildi.

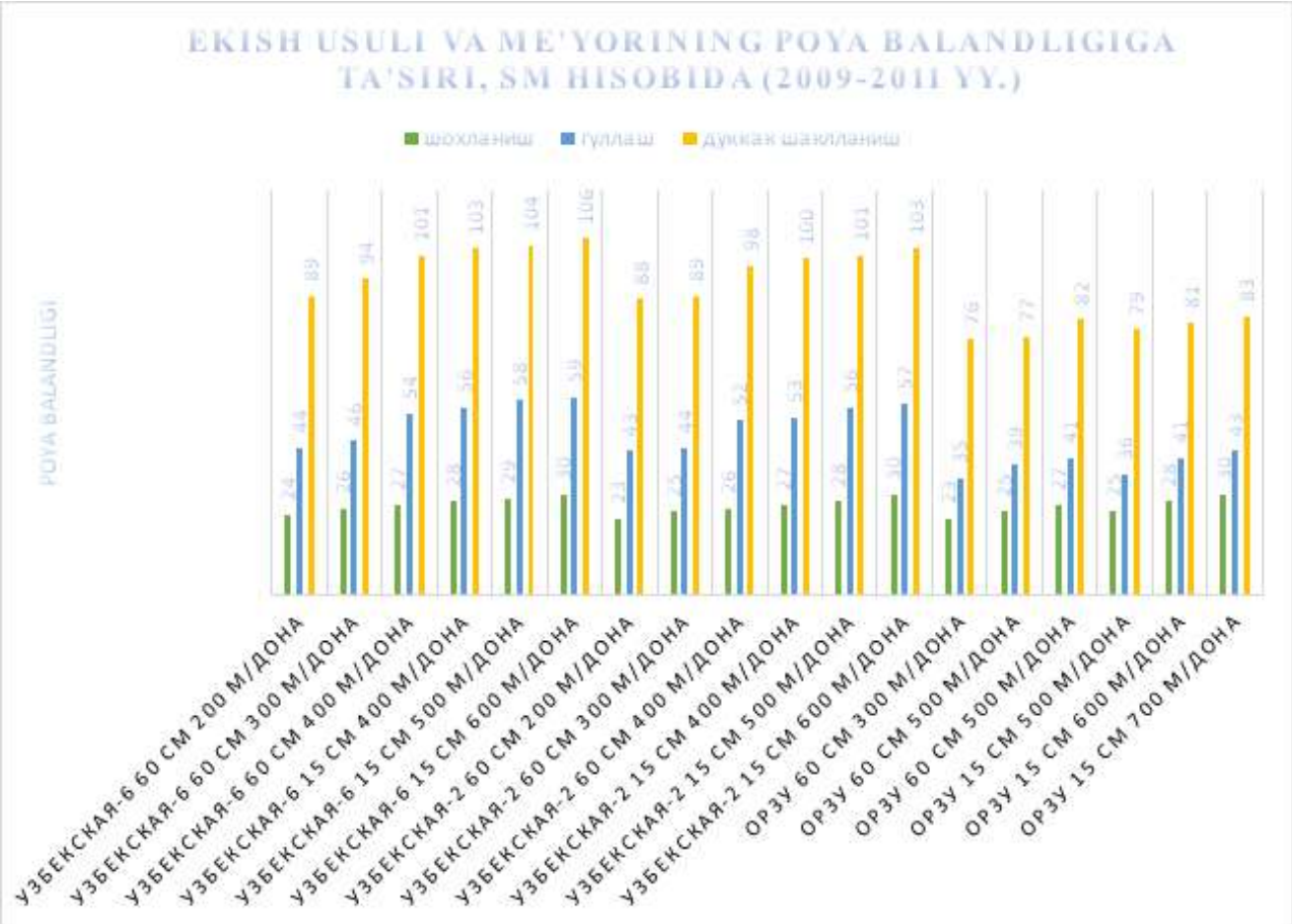
Meva pishishning boshlanishi davrida “Orzu” navining poya balandligi ekish me’yoriga bog‘liq holda 76-82 sm. ni tashkil qildi. Qalin ekilganda poya balandligi 6 sm. ga oshgan. “Uzbekskaya-2” navida ko‘rinishlar bo‘yicha poya balandligi 88-103 sm, “Uzbekskaya-6” navida 89-106 sm. ni tashkil qildi. Ekish me’yori evaziga poya balandligi 18 sm. ga oshgan. Tajriba natijalari bo‘yicha soyaning o‘rtapishar navning poya balandligi ertapishar navga nisbatan 16-20 sm. ga yuqori bo‘lgan. Tajribada poya balandligi bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich 106 sm soyaning “Uzbekskaya-6” navi 600 ming/ga me’yorda ekilgan sharoitda kuzatildi.

Ekish usuli va me’yorini o‘rganilayotgan soya navlarining poya balandligiga ijobiy ta’siri to‘g‘risidagi tajriba ma’lumotlari 1-rasmda keltirilgan.

Yillar davomida navlar 5-may, 8-may va 24-aprelda ekildi. Bunday ekish muddatlarining har xil bo‘lishi ob-havoga bog‘liq bo‘ldi. Navlarning fenologik davrlarini o‘tishi har xil sanalarga to‘g‘ri keldi. “Uzbekskaya-6” navida yillar bo‘yicha maysalanish davri 4-30-may oyida, shonalash davri 21-iyun - 12-iyul kunlari, gullash davri 9-25-iyulda, dukkak shakllanishi 25 avgust - 6 sentabrda va pishish davri 2-9-oktabrda kuzatildi. Ekish me’yori oshgan sari pishish davri 2-3 kunga kech qayd qilindi (1-jadval).

Olingan tajriba natijalari soya o‘simligida rivojlanish fazalarining kechishi eng avvalo har bir navning biologik xususiyatiga va o‘simlikning ko‘chat qalinligiga bog‘liqligini ko‘rsatdi. Tajribaning birinchi yili, ya’ni 2009 yilda barcha rivojlanish fazalarida tezpisharlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha nisbatan yuqori ko‘rsatkichlar soyaning mahalliy “Orzu” navida, nisbatan past ko‘rsatkichlar esa soyaning mahalliy “Uzbekskaya-6” navida kuzatildi. Tajriba natijalari o‘simlikning rivojlanish jarayoni ma’lum darajada ekish me’yoriga, ya’ni oziqlanish maydoniga ham bog‘liqligini ko‘rsatdi. O‘rganilgan barcha navlarda rivojlanish jarayonlarining jadal kechishi soyaning ko‘chat qalinligi past, oziqlanish maydoni yuqori bo‘lgan sharoitda qayd etildi. Ekish me’yori ortib borgani sari rivojlanish jarayoni pasayib bordi.

O‘rganilayotgan mahalliy soya navlarida rivojlanish jarayoni dala tajribalarida 3 yil davomida o‘rganildi. Barcha yillari tezpisharlik bo‘yicha ustunlik soyaning mahalliy “Orzu” navida kuzatildi.



1-rasm. Asosiy ekin sifatida ekilgan soya navlarining poya balandligiga ekish usuli va me'yorini bog'liqligi

1-jadval.

Bahorda ekilgan soya navlarining rivojlanishi (unib chiqishdan pishib yetilguncha bo'lgan muddatlar), 2009 y.

№	Navlar	Ekish usuli, sm	Ekish me'yori, ming/ga	Rivojlanish davrlari				
				maysalanish	shoxlanish	gullash	dukkaklanish	pishish
1.	Uzbekskaya-6	60sm	200	30.05	9.07	25.07	3.09	5.10
2.	Uzbekskaya-6	60 sm	300	1.06	10.07	27.07	5.09	6.10
3.	Uzbekskaya-6	60 sm	400	2.06	12.07	29.07	6.09	7.10
4.	Uzbekskaya-6	15 sm	400	1.06	11.07	28.07	5.09	6.10
5.	Uzbekskaya-6	15 sm	500	2.06	12.07	30.07	7.09	8.10
6.	Uzbekskaya-6	15 sm	600	4.06	14.07	2.08	9.09	10.10
7.	Uzbekskaya-2	60sm	200	28.05	3.07	16.07	24.08	20.09
8.	Uzbekskaya-2	60 sm	300	29.05	4.07	17.07	25.08	26.09
9.	Uzbekskaya-2	60 sm	400	30.05	5.07	18.07	27.08	30.09
10.	Uzbekskaya-2	15 sm	400	29.05	4.07	16.07	25.08	28.09
11.	Uzbekskaya-2	15 sm	500	30.05	5.07	18.07	26.08	29.09
12.	Uzbekskaya-2	15 sm	600	3.06	8.07	21.07	29.08	1.10
13.	Orzu	60 sm	300	28.05	20.06	8.07.	24.07	20.08
14.	Orzu	60 sm	400	30.05	22.06	9.07	25.07	21.08
15.	Orzu	60 sm	500	1.06	23.06	10.07	26.07	23.08
16.	Orzu	15 sm	500	30.05	22.06	9.07	25.07	22.08
17.	Orzu	15 sm	600	2.05	24.06	11.07	27.07	24.08
18.	Orzu	15 sm	700	4.06	25.06	13.07	28.07	26.08

Tajribada soya asosiy ekin sifatida bahorda ekib etishtirilgan sharoitda rivojlanishning barcha fazalarida tezpisharlik bo‘yicha ustunlik soyaning “Orzu” navida ko‘chat qalinligi 400 ming/ga bo‘lgan variantda kuzatildi. Bu variantda o‘simlikning maysalash fazasi 28 mayda, shonalash fazasi 20 iyunda, gullash fazasi 8 iyulda, dukkaklash fazasi 24 iyulda, pishish fazasi 28 avgustda kuzatildi. Asosiy ekin sifatida bahorda ekilgan soya navlarida o‘simlikning rivojlanish jarayoni navning biologik xususiyatlariga va urug‘ ekish me’yoriga bog‘liqligi tajribaning ikkinchi yili, ya’ni 2010 yilda ham yaqqol namoyon bo‘ldi.

Tajribaning ikkinchi yili, 2010 yilda ham o‘rganilayotgan navlar ichida tezpisharlik bo‘yicha ustunlik soyaning “Orzu” navida qayd etildi. Bu navda rivojlanish fazalarining barcha fazalari o‘rganilayotgan boshqa navlarga nisbatan jadal kechdi. Rivojlanish davrlarining boshlanish fazasida, ya’ni maysalash davrida variantlar o‘rtasidagi farq 1-3 kunni, shonalash fazasida 7-18 kunni, gullash fazasida 32-50 kungacha, pishish fazasida 39-58 kungacha bo‘ldi.

Tezpisharlik bo‘yicha eng yaxshi ko‘rsatkich 7 variantda, soyaning “Orzu” navi 400 ming/ga me’yorda ekilganda kuzatildi, bu variantda soya donlari 9 avgustda pishib etildi.

Donning nisbatan kech muddatlarda, ya’ni 7 oktyabrda pishib etilishi soyaning mahalliy “Uzbekskaya-6” navi 400 ming/ga me’yorda ekilgan sharoitda kuzatildi.

Soya asosiy ekin sifatida bahorda ekilgan sharoitda ekish me’yori va navlarning biologik xususiyatlarini o‘simlikning rivojlanish fazalarida namoyon bo‘lishi tajribaning uchinchi yilida ham namoyon bo‘ldi.

Soya asosiy ekin sifatida bahorda ekilgan sharoitda rivojlanishning dastlabki maysalash fazasi o‘rganilayotgan barcha navlarda mart oyining boshlarida boshlandi, variantlar o‘rtasida sezilarli keskin farq kuzatilmadi. Maysalash fazasining boshlanishi bo‘yicha farq bor yo‘g‘i 1-2 kunni tashkil etdi. O‘rganilayotgan barcha soya navlarida o‘simlikning maysalash davri 2-4 may kunlariga to‘g‘ri keldi.

Rivojlanishning keyingi fazalarida variantlar orasidagi farq ortib bordi. Shonalash fazasi soyaning “Orzu” navida 3-5 iyunda, “Uzbekskaya-2” navida 10-13 iyunda, “Uzbekskaya-6” navida esa 24-26 iyunda qayd etildi.

Rivojlanishning gullash fazasi soyaning tezpishar “Orzu” navida 15-16 iyunda, soyaning o‘rtapishar “Uzbekskaya-2” navida 26-28 iyunda, soyaning kechpishar “Uzbekskaya-6” navida esa 12-14 iyulda kuzatildi.

Yuqorida keltirilgan jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, soya ekinida rivojlanish davrining kechikishi ma’lum darajada ekish me’yoriga bog‘liq bo‘ladi. O‘rganilgan soyaning barcha mahalliy navlarida o‘simlikning tezpisharlik alomatlari ekish me’yori nisbatan pastroq bo‘lgan sharoitda kuzatildi. Ekish me’yori pastroq bo‘lgan sharoitda o‘simlikning oziqlanish maydoni biroz ortdi, natijada o‘simlikning ildiz tizimi va poyasining erkin va yaxshi rivojlanishi uchun qulay sharoit vujudga keldi. Natijada o‘simlikning har bir rivojlanish fazasi o‘rganilayotgan boshqa variantlarga nisbatan “Uzbekskaya-6” navida 1-2 kun, “Uzbekskaya-2” navida 1-2 kun, “Orzu” navida 2-3 kunga ilgari boshlanishi kuzatildi.

Bahorda ekilgan soya navlar rivojlanishining davomiyligi yuqoridagi jadvaldan kelib chiqadi. Maysalanish davri “Uzbekskaya-6” navida maysalanish 11-12 kunda, “Uzbekskaya-2” navida 10-11 kunda va “Orzu” navida 9-11 kunga to‘g‘ri keldi. Shonalash davri “Uzbekskaya-6 navida 41-43 kunda, o‘rtapishar “Uzbekskaya-2” navida 35-36 kunda va ertapishar “Orzu” navida 26 kunda kuzatildi. Gullash davri nav xususiyatiga qarab 14-18 kunni tashkil qildi. Dukkak shakllanish davri navlar bo‘yicha 27-44 kun davom etdi. Pishish davri navlarda 33-38 kunda kuzatildi.

O‘rtacha 3 yillik ma’lumotlar bo‘yicha “Uzbekskaya-6” navning amal davri 151-155 kunni, “Uzbekskaya-2” navda 135-137 kunni va ertapishar “Orzu” navida 110-113 kunni tashkil qilib, tupsoni oshganda amal davri 2-4 kunga uzayganligi aniqlandi.

2-jadval.

Baxorda ekilgan soya navlarining rivojlanish davomiyligi, kun hisobida (2009-2011 yy.)

№	Navlar	Ekish usuli, sm	Ekish me’yori, ming/ga	Rivojlanish davrlari					
				maysalanish	shonalash	gullash	dukkak-lanish	pishish	amal davri
1.	Uzbekskaya-6	60 sm	200	11	41	18	44	37	151
2.	Uzbekskaya-6	60 sm	300	11	43	18	44	36	152
3.	Uzbekskaya-6	60 sm	400	12	43	19	44	37	155
4.	Uzbekskaya-6	15 sm	400	12	43	18	43	36	152
5.	Uzbekskaya-6	15 sm	500	12	43	19	45	37	156
6.	Uzbekskaya-6	15 sm	600	12	43	20	47	36	158
7.	Uzbekskaya-2	60 sm	200	10	35	15	38	37	135
8.	Uzbekskaya-2	60 sm	300	10	36	14	37	38	135
9.	Uzbekskaya-2	60 sm	400	11	36	14	38	38	137
10.	Uzbekskaya-2	15 sm	400	11	36	13	37	37	134
11.	Uzbekskaya-2	15 sm	500	11	36	14	38	38	137
12.	Uzbekskaya-2	15 sm	600	11	36	15	39	39	140
13.	Orzu	60 sm	300	9	26	15	27	33	110
14.	Orzu	60 sm	400	10	26	14	27	34	111
15.	Orzu	60 sm	500	11	26	14	27	35	113
16.	Orzu	15 sm	500	11	26	13	26	35	111
17.	Orzu	15 sm	600	11	26	14	27	36	114
18.	Orzu	15 sm	700	11	26	16	28	37	118

Xulosa.

1. Toshkent viloyatining iqlim sharoiti, foydali haroratlar yig‘indisi asosiy ekin sifatida dukkakli don ekinlari, shu jumladan soya ekib etishtirish uchun etarli hisoblanadi;

2. Ekish usullari va me’yorlari soya navlarining o‘sishiga ta’sir ko‘rsatib, keng qatorlab ekilganda poya balandligi “Uzbekskaya-6” navida 89-101 sm. ni, yoppasiga qatorlab ekilganda 103-106 sm ni tashkil qildi. O‘rtapishar “Uzbekskaya-2” navida tegishlicha 88-98 va 100-103 sm, “Orzu” navida tegishlicha: 76-82 va 79-83 sm. ni tashkil qildi.

3. Soya navlari bahorda keng qatorlab ekilib, ekish me’yorlari navlar kesimida oshgan sari poya balandligi 1-12 sm ga oshgan, navlar yoppasiga qatorlab ekilganda 9,5-12 sm ga yuqori bo‘lgan.

4. Soya navlarini ekish usuli va me’yori o‘simlikning rivojlanishiga ta’sir ko‘rsatib, ekish me’yori oshgan sari va yoppasiga qatorlab ekilganda amal davrini uzayishi kuzatilgan. Kechpishar navda ekish me’yori va ekish usuli evaziga amal davri 4 kunga oshdi, o‘rtapishar navda - 2-4 kunga uzaygan, ertapishar navda- 4-8 kunga uzayganligi aniqlandi.

5. Soya navlari bahorda ekish usuli va me’yori amal davrining davomiyligiga ta’sir ko‘rsatib soyaning “Uzbekskaya-6” navlarida keng qatorlab ekilganda amal davri ekish me’yorlari bo‘yicha 151-155 kun, “Uzbekskaya-2” navida 135-137, “Orzu” navida 110-113 kunni tashkil qildi. Navlar yoppasiga qatorlab ekilganda amal davri 1-7 kungacha uzayganligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1. Atabaeva X.N. - “Soya” - //T.Milliy ensiklopediya, 2004., 95 b.
2. Atabaeva X.N., Israilov I.A., Umarova N.S. “Soyani asosiy va takroriy ekin sifatida etishtirish bo‘yicha tavsiyanoma”. Tavsiyanoma. Toshkent, 2014 y., 18 b.
3. Atabaeva X.N., Israilov I.A., Umarova N., Abitov I. “Soya navlarining hosildorligiga ekish me’yori va usulining ta’siri”. Respublika ilmiy-amaliy konferensiya maqolalari to‘plami, Toshkent, 2010 y., 65-66 b.
4. Вавилов П., Посыпанов Г. - «Бобовые культуре и проблема растителного белка». //М. Росс. Издат., 1983., 33-40 с.
5. Yormatova D. - “Moyli ekinlar”. //Samarqand., «Zarafshon» sh., 2004., 240-243 b.
6. Доспехов Б.А. - «Методика полевого опыта основами статистической обработкой результатов исследований». // Москва, Колос, 1985, 351 с.
7. Nurmatov Sh. va boshq. - “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari”. O‘zPITI. -Toshkent, 2007. -146 b.
8. Siddiqov R.I., Mannopova M., Mo‘minov A.A. - “Respublikada innovasion texnologiyalar asosida soya etishtirish bo‘yicha tavsiyalar». //Andijon nashriyoti-matbaa. MChJ. 2018., 3-6 b.
9. Xalilov N., Ravshanova N., Xalilova L.- “Takroriy ekish muddatlarida yangi soya navlarining hosildorligining ekish muddatlariga bog‘liqligi”. //O‘zbekistonda soya etishtirish agrotexnologiyasi va qayta ishlashni yanada rivojlantirish istiqbollari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Toshkent, 2017., 104-106 b.
10. Norqulov U., Sattorov O. - “Takroriy ekin sifatida ekilgan soyani sug‘orish tartiblari”. //Moyli ekinlar etishtirish va qayta ishlashning hozirgi holati va rivojlantirishning istiqbollari. Respublika ilmiy - amaliy konferensiyasi. Toshkent., 2018., 187-188 b.
11. Baum. D.A, Smith S.D. and Donovan S.S. “The TreeThinking Challenge,” Science, Vol. 310, No. 5750, 2005, 979-980 p.
12. Vollman J., Christina N Fritz, Wagentristl H. and Ruckenbauer P. Environ-mental and genetic variation of soybean seed protein content under Central European growing conditions. //Journal Sci Food Agric 80: (online: 2000). 1300-1306 p.

УЎТ: 633.1:631.5

СОЯНИНГ ХОРИЖИЙ ВА МАХАЛЛИЙ НАВЛАРИНИНГ БИОМОРФОЛОГИК ВА ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИНИ ҚИЁСИЙ ЎРГАНИШ

Лолаев Акбар Қаршиевич, мустақил тадқиқотчи
ЎзРФАГ ва ЎЭБИТИ.

Аннотация. *Мақолада соянинг 5 нави Дўстлик, Орзу, Генетик-1 ва Белоруссиядан келтирилган Armour, Evans навлари қиёсий ўрганилди. Тажрибада ушбу навларинг биологик хусусиятлари ва хўжалик белгилари тахлил қилинган. Олинган натижалар шуни кўрсатадики янги Генетик-1 нави стандарт навларга нисбатан 15-35 кунга тезпишшар бўлиб хосилдорлиги 20-25 центр хосил қилди. Белоруссиядан келтирилган навлар эса 90-95 кунда пишиб етди. Ушбу навларни тезпишар бўлганлиги учун бўгдойдан кейин экишга тавсия қилиш мумкин.*

Калит сўзлар: *соя, гуллаш, дуккак, дон, ҳосилдорлик*

Аннотация. *В статье приводиться сравнительное данные 5 сортов Дустлик, Орзу, Генетик-1, (местное селекции), Armour, Evans (Белорусской селекции). Полученные данные свидетельствует о том, что новый сорт Генетик-1 созревает на 15-35 дней раньше чем сорта Орзу и Дустлик урожайность составил 20-25ц/га. Белорусская сорта созревали 90-95 дней. Сорта Armour, Evans можно использовать в качестве исходного материала на скороспелость.*

Кириш. Республикамиз ахолисини дон маҳсулотларига бўлган талабини тўлиқ таъминлаш мақсадида суғориладиган ерларда етиштириладиган бошоқли дон экинлардан, айниқса кузги буғдой 1,0 млн. гектардан ортиқ майдонда етиштири-

1-жадвал.

Навларнинг хўжалик белгилари

Навлар	Вегетация даври, кун	Ўсимлик бўйи, си	Бутинлар сони, дона	Бир ўсим. дуккаклар сони, дона	1000 тадан оғирли, грамм.	Ҳосилдор-лиги, ц/га
St-Дўстлик	120-125	115	21	70-140	125,5	30,0-32,0
St-Орзу	100-105	95	19	60-130	118,8	24,5-26,5
Генетик-1	85-90	45	11	40-100	111,2	20,3-25,5
Armour	90-95	55	14	50-110	145,5	25,8-27,6
Evans	95-100	70	16	85-150	135,0	27,8-30,2

либ ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг шунча майдонда такрорий экин парваришлаш имкони мавжуд. Кўп фермер ва деҳқон хўжаликлари агротехник тадбирларни ўз вақтида ўтказилиши ҳисобига ғалладан юқори ва сифатли ҳосил олишмоқда. Бунинг ўзи етарли эмас албатта. Юқорида таъкидлаганимиздек, такрорий экин экиш, кам ҳосилли ерларда тупроқ унумдорлигини ошириш билан бирга асосий экин сифатида дуккакли дон экинлари, хусусан соя парваришлаш муҳим йўналишлардан бири ҳисобланади.

Ҳозирги кунда буғдойдан бўшаган суғориладиган ерларда парваришланадиган барча экинлар пишиб етилиши айрим ҳолларда пишиб улгурмаслик ҳолатлари ҳам мавжуд. Бунинг сабаби июн-октябр ойлар орасида, қисқа муддатда пишиб етиладиган экинларнинг йўқлигидир. Агарда буғдойдан бўшаган ерларга 80-90 кунда пишиб етиладиган дуккакли экинлардан соянинг навларини танлаб олиш ва танланган навлар етиштирилса мақсадга мувофиқ бўлар эди.

Соя дуккакли дон экинлари (Fabacea) оиласига мансуб бўлиб унинг келиб чиқиш жойи Марказий Осиё ҳисобланади. Соя донининг таркибида 50% оқсил (сифати бўйича сунъий яратилган оқсиллардан аминокислоталарнинг мутаносиблиги бўйича устун бўлган), 25% гача ёғ (айрим ёғ кислоталари айниқса линолева ва линоленли бўйича бебахо ва инсон саломатлиги учун жуда зарур), бўлиши билан яхши озиқ овқат махсулоти бўла олади. Унинг тезпишар навларини етиштириш хисобига республикада оқсил ва ёғ танқислигини бартараф қилиш мумкин.

Неъматов У. (2004 й.) таъкидлашича соя такрорий экинсифатига экилиб, агротехник тадбирлар ўз вақтидақўлланилса юқори ва сифатли хосил олинади. Энг мухими ҳар гактар майдонда 40-45 кг соф азот тўплаш имконияти туғилади.

Маннопова М. (2003) таъкидлашича Ўзбекистонда иссиқлик омили етарли ва суғориладиган тупроғимиз шароити соянинг хориждан олиб келинган навлари усув даври нав тавсифига кўрсатилгандан 5-8 кунга қисқариб ўртача хосилдорлиги гектаридан 3,2-4,2 ц/га ошганлиги қайд қилинган.

Демак, тадқиқотлар, уларнинг натижалари асосий ва такрорий муддатларда парваришланадиган экинлардан юқори ҳосил олишда асос бўлиб хизмат қилади.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Тажриба ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтининг илмий текшириш институтида дала тажриба участкасида ўтказилди.

Тажрибада ўрганилаётган навлар 3 қайтариқдан 60х10х3 схемада экилди.

Дала шароитидаги барча фенологик кузатувлар умумий қабул қилинган услублар асосида олиб борилди. Лаборатория шароитида қимматли-хўжалик белгилари тахлил қилинди. Бошланғич маълумотлар Доспехов (1985)услуби асосида ва Microsoft. Office дастурий пакетлари асосида математик кайта ишланди.

Натижалар ва мунозара. Биз ўз илмий ишимизда институтнтнг катта коллекциясидан қуйидаги навларни қиёсий ўргандик. Булар Белоруссиядан келтирилган Armour ва Evans навлари ва махаллий навлардан Генетик-1, Орзу ҳамда Дустликларининг биоморфологик ва қимматли хўжалик белгилари бўйича устун бўлганлиги учун, келгусида дурагай ишлари олиб боришда бошланғич материал тайёрланди ва буларнинг айрим натижалари 1-жадвалда кўрсатилган.

Жадвал бўйича Дўстлик навлари чивикнинг ранги тўқ жигар, Орзуда эса рангсиз, Armour да жигарранг, Генетик-1 нави гули бинафша ранг (плейтроп), Evans нави пояси ва дуккагининг кучли туклганлиги билан бошқа навлардан ажралиб туради. Кузатишларимизга кура бу навда дон пишганда дуккаклар тез очилиб кетмайди ва донларнинг сочилиб кетмаслик даражаси паст бўлади, яъни хосил нобуд бўлмайди.

Олинган маълумотларга кўра, Дўстлик нави ўртапишар (120-125 кун) ва ўсимлик бўйи баланд, Орзу нави эрта ўртапишар (95-100 кун) навлар орасида Генетик-1 нави энг тезпишар (85-90), Armour навида 1000 та дон оғирлиги юқори, Evans навида эса ўсимлик ўрта бўйли бўлса ҳам ундаги дуккаклар сони кўплиги бўйича бошқа навлардан устун эканликларини кўрсатди.

Дон ҳосилдорлиги бўйича стандарт Дўстлик навида 30,0-32,0 ц/га ни ташкил этди. Бироқ, вегетация даври узоқ бўлганлиги боис донларнинг бир қисми пишиб улгурмади.

Яна бир стандарт назорат нав Орзу нави бўлиб, ушбу нав пишиб етилганлиги кузатилди. Дон ҳосили 24,5-26,5 ц/га га тенг бўлди.

Хорижий навлардан эса Armour навида ҳосилдорлиги 25,8-27,6 ц/га ва Evans навида эса 27,8-30,2 ц/га ни ташкил қилди. Назорат навлар билан таққослаганда Дўстлик навидан эрта пишарлиги, Орзу навидан эса дон ҳосили юқори эканлиги билан ҳарактерланди.

Хулоса. Демак, хар бир навнинг ўзига хос белгилари бор ва бу белгилардан фойдаланиб келгусида дурагай ишлари олиб борилади ва улардан янги эртапишар, ўрта бўйли, бир ўсимликдаги боблар сони кўп бўлган, 1000 та дон оғирлиги юқори бўлган ҳамда ҳосилдорлиги бўйича яхши бўлган линиялар олиш мумкин. Кузатувларимиз жараёнида соянинг хориждан келтирилган Armour ва Evans навларида Белоруссиядаги нисбатан Ўзбекистон шароитида усув даври қисқаради, ўсимлик бўйи нисбатан паст бўлиб (5-10 см)асосий поянинг бўғинларидаги дуккаклар сони кўпайди ва пишгандан кейин (барги тўкилиб бўлгандан сўнг) хосил йиғиш вақти қисқарди.

Буғдойдан бўшаган ерларга Генетик-1 ва Armour сингари навларни экиб, ерлардан унумли фойдаланса бўлади.

АДАБИЁТЛАР:

1. А. К. Лешенко ва бошқалар “Соя” Москва, 1987 й.
2. Я. Ф. Дырда «Селекция сои на скороспелость и уражайность» Ж: Масличные культур 1987 г. №1, 26 с.
3. Т. А. Маннопова «О селекционной ценности образцов сои» Ж: Селекция и семеноводство 2003 г, №1 8-11 с.
4. У. Неъматов “Соянинг тупроқ, унумдорлигига таъсири” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали 2004 й. №4, 17 б.
5. И. Содиқов ва бошқалар “ Соя такрорий экин сифатида экилса” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналт 2006 й. №.5 20 б.
6. Р. Гилимшин “Урожайность сои сорта Орзу” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали 2006 г. №8 20-21 с.

УЎТ: 664.663.5.

ЖЎХОРИ УНИДАН ТАЙЁРЛАНГАН НОН МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ ОРГАНОЛЕПТИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ МАҚБУЛЛАШТИРИШ

Аймуратов Улуғбек Давлетбаевич,
Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти таянч докторанти.

Аннотация. *Ушбу мақолада Ўзбекистоннинг шимолий минтақаларида етиштирилган жўхори унидан нон ишлаб чиқариш жараёнларини такомиллаштириш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари баён этилган. Бунда, буғдой унига жўхори уни аралаштириб нон тайёрлашнинг мақбул нисбатларини аниқлаш бўйича илмий асосланган хулосалар ҳосил қилинган.*

Аннотация. *В данной статье описаны результаты исследований по совершенствованию процессов производства хлеба из муки сорги, выращенной в северных регионах Узбекистана. При этом сделаны научно обоснованные выводы по определению оптимальных пропорций приготовления хлеба путем смешивания пшеничной муки с сорги.*

Abstract. *This article describes the results of research on improving the processes of bread production from cornmeal grown in the northern regions of Uzbekistan. In this, scientifically based conclusions were made on determining the optimal proportions of bread making by mixing wheat flour with oat flour.*

Калит сўзлар: *жўхори, ун, ҳажмий масса, говаклик, мағиз, нордонлик, технологик кўрсаткичлар*

Ключевые слова: *сорго, мука, объемная масса, пористость, мякоть, кислотность, технологические показатели.*

Keywords: *oatmeal, flour, volume mass, porosity, core, acidity, technological indicators.*

Кириш. Бугунги кунда дунё бўйича жўхори 85 дан ортиқ мамлакатларда қарийб 50 млн. гектардан ортиқ майдонда етиштирилмоқда, унинг ялпи ҳосили 64 млн. тоннани ташкил этмоқда. Етиштирилган ҳосилнинг асосий қисми қанд ва озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда қўлланилса, маълум қисми чорвачиликда ем-хашак сифатида фойдаланилади. Дунё бўйича жўхори етиштиришда етакчилик қилаётган Ҳиндистон – (18,5 млн.га), Аргентина – (8,9 млн.га), Камерун – (8.0 млн.га), Бразилия – (7,3 млн.га) ва Хитой (5,5 млн.га) каби давлатларда ушбу экин турининг юқори ҳосилдор, касаллик ва зараркунандаларга чидамли янги навларини яратиш, ўсимлик пояси ва дон таркибида қанд, оқсил ва бошқа муҳим озуқа моддалар миқдорини максимал оширишга қаратилган мақбул агротехник тадбирларни ишлаб чиқиш масалалари долзарб муаммо ҳисобланади.

Ўзбекистонда маҳаллийлаштириш дастурлари доирасида жўхори донидан парҳез озиқ-овқат маҳсулотлари, фармацевтика саноатида арзон, импорт ўрнини босувчи маҳаллий хом-ашё ва чорва моллари учун тўйимли озиқа заҳираси яратишда кенг фойдаланилмоқда. Мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида Қорақалпоғистон Республикасида жўхорининг серҳосил ва маҳсулот сифати юқори ва қайта ишлашга яроқли навларини танлаш, яратиш ҳамда етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш бўйича кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Шунинг учун аҳолини ва чорвачиликни жўхори маҳсулотларига бўлган эҳтиёжи жуда юқори бўлиб ҳисобланади.

Органолептик баҳолаш маҳсулотларнинг органолептик сифат кўрсаткичларининг норматив-техник ҳужжатлар талабларига мувофиқлигини аниқлаш учун амалга оширилади. Органолептик баҳолаш сезгилар орқали ташқи кўриниш, ранг, таъм, ҳид, консистенция ва бошқаларни аниқлаш учун амалга оширилади. Камида беш кишидан иборат дегустация комиссияси дегустаторларни танлаш асосида уларнинг индивидуал сезгирлиги ва ранги, таъми, ҳиди, хушбўйлиги бўйича ўзига хос фарқларни аниқлаш қобилиятини ҳисобга олган ҳолда тузилади. Органолептик усул билан нон сифати инсоннинг сезги органлари: кўриш, ҳидлаш, таъм, тегиниш, эшитиш ёрдамида баҳоланади.

Органолептик усулда нонниг қуйидаги кўрсаткичлари аниқланади: ташқи кўриниши, қадоқлаш ҳолати, белгилари, шакли, сиртининг ҳолати, ранги, таъми, ҳиди, мустаҳкамлиги, бузилган кўриниши. Органолептик усул аниқлашнинг соддалиги ва тезлиги билан ажралиб туради, лекин у субъектив характерга эга бўлиб, баҳонинг нохолис бўлишига ҳам олиб келиши мумкин.

Одатда нон буғдой унидан тайёрланади. Лекин унинг таркибини янада фойдалироқ бўлиши учун бошқа компонентларни аралаштириш эхши самара берса-да, органолептик хусусиятлари ҳар доим ҳам мақбул бўлавермайди.

Буғдой унига жўхори унини қўшиш орқали унинг фойдалилик хусусиятларини оширади Жўхори уни қимматбаҳо ва фойдали маҳсулот бўлиб, уни турли усулларда истеъмол қилиш мумкин. Халқимиз ундан одатда нон ва нон маҳсулотлари тайёрлаб истеъмол қилишади. Жўхори унидан нон тайёрлаш ҳам технологик жиҳатдан мураккаблик келтириб чиқарса, шу билан бирга органолептик кўрсаткичлари ҳам ижобий таассурот қолдирмайди.

Тадқиқотнинг мақсади ва муайян масалалари. Қорақалпоғистон Республикасида етиштириладиган жўхорини қайта ишлаб олинган унни буғдой унига аралаштириб нон тайёрлашнинг мақбул усулларини ишлаб чиқишдан иборат.

Материал ва методлар. Тайёр маҳсулотдан сифатли, озиқабоп, экологик тоза, парҳезбоп, озиқ-овқат хавфсизлик талабларига мос турли хилдаги кундалик истеъмол маҳсулотлари тайёрлаш мақсадида буғдой унига 10,15,20,25,30% миқдорда жўхори уни аралаштириб, тайёр маҳсулотнинг органолептик кўрсаткичларини таҳлил қилинди.

Бундан ташқари, органолептик усулда ноннинг кимёвий таркиби ва зарарли моддалар мавжудлиги ёки йўқлиги ҳақида тўлиқ аниқлаб бўлмайди. Татиб кўриш жараёнида сезгилар нафақат таъмни, балки маҳсулотнинг ташқи кўринишини, ҳидини, рангини, консистенциясини ҳам аниқлайди.

Нон сифатини органолептик баҳолаганда одатда ҳар битта кўрсаткич 5 балли тизимда баҳоланади ва кўрсаткичларнинг муҳимлик даражаларига қараб умумий 100 баллик тизимга айлантирилади (1-жадвал). Бунда умумий 70 баллдан юқори баҳоланган нон истеъмол учун яроқли деб ҳисобланади.

1-жадвал.

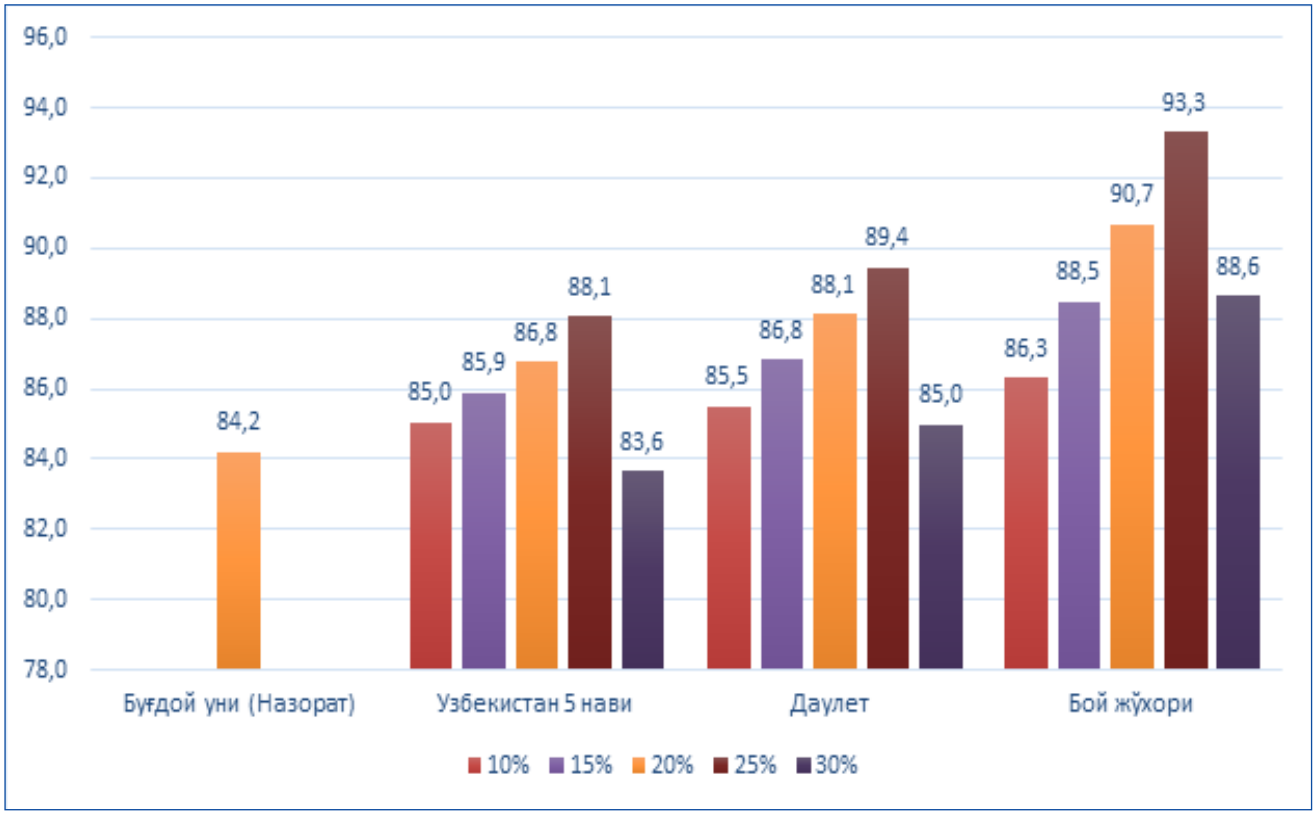
Нон маҳсулотларини балли баҳолаш шкаласи

Кўрсаткичлар	Муҳимлик коэффициенти	5 баллик тизимда баҳолаш	100 баллик тизимда баҳолаш
Шакли	2	1-5	2-10
Сиртининг ранги	1,5	1-5	1,5-7,5
Юзаси	2,5	1-5	2,5-12,5
Мағзи ҳолати	5	1-5	5-25
Ғоваклиги	3	1-5	3-15
Хушбўйлиги	3	1-5	3-15
Таъми	3	1-5	3-15
Жами	**20**		**20-100**

2-жадвал.

Буғдой унига турли нисбатларда оқ жўхори уни қўшиб тайёрланган ноннинг органолептик кўрсаткичлари (2022-2023 йй)

Навлар	Қўшилган жўхори уни миқдори	Кўрсаткичлар							Умумий баҳо, балл
		Шакли	Сиртининг ранги	Юзаси	Мағзининг ҳолати	Ғовак-лиги	Хушбўй-лиги	Таъми	
		Муҳимлик коэффициенти							
		2	1,5	2,5	5	3	3	3	20
Буғдой уни (назорат)		4,3±0,05	4,2±0,05	4,2±0,05	4,2±0,05	4,1±0,05	4,2±0,05	4,3±0,05	84,20
Узбекистан 5	10 %	4,3±0,05	4,2±0,05	4,2±0,05	4,2±0,05	4,1±0,05	4,2±0,05	4,3±0,05	85,04
	15 %	4,4±0,05	4,3±0,05	4,3±0,05	4,3±0,05	4,2±0,05	4,3±0,05	4,4±0,05	85,89
	20 %	4,4±0,05	4,3±0,05	4,3±0,05	4,3±0,05	4,2±0,05	4,3±0,05	4,4±0,05	86,75
	25 %	4,5±0,05	4,4±0,05	4,4±0,05	4,4±0,05	4,3±0,05	4,4±0,05	4, ±0,05	88,05
	30 %	4,3±0,05	4,2±0,05	4,2±0,05	4,2±0,05	4,1±0,05	4,2±0,05	4,3±0,05	83,65
Даулет	10 %	4,4±0,05	4,3±0,05	4,3±0,05	4,3±0,05	4,2±0,05	4,3±0,05	4,4±0,05	85,50
	15 %	4,4±0,05	4,3±0,05	4,3±0,05	4,3±0,05	4,2±0,05	4,3±0,05	4,4±0,05	86,82
	20 %	4,5±0,05	4,4±0,05	4,4±0,05	4,4±0,05	4,3±0,05	4,4±0,05	4,5±0,05	88,12
	25 %	4,6±0,05	4,5±0,05	4,5±0,05	4,5±0,05	4,4±0,05	4,5±0,05	4,6±0,05	89,45
	30 %	4,4±0,05	4,2±0,05	4,3±0,05	4,2±0,05	4,1±0,05	4,2±0,05	4,3±0,05	84,97
Бой жўхори	10 %	4,4±0,05	4,3±0,05	4,3±0,05	4,3±0,05	4,2±0,05	4,3±0,05	4,4±0,05	86,31
	15 %	4,5±0,05	4,4±0,05	4,4±0,05	4,4±0,05	4,3±0,05	4,4±0,05	4,5±0,05	88,46
	20 %	4,6±0,05	4,5±0,05	4,5±0,05	4,5±0,05	4,4±0,05	4,5±0,05	4,6±0,05	90,67
	25 %	4,8±0,05	4,7±0,05	4,7±0,05	4,7±0,05	4,5±0,05	4,7±0,05	4,8±0,05	93,30
	30 %	4,5±0,05	4,4±0,05	4,4±0,05	4,4±0,05	4,3±0,05	4,4±0,05	4,5±0,05	88,64



1-расм. Буғдой унига турли нисбатда жўхори уни қўшилиб тайёрланган ноннинг органолептик баҳоси

Натижалар ва мунозара. Буғдой унига турли миқдорда жўхори унининг турли нисбатда аралаштириб, тайёр маҳсулотнинг органолептик кўрсаткичларини таҳлил қилинди. Тажрибани амалга ошириш учун 7 кишидан иборат эксперт комиссияси ташкил этилиб, ҳар бири алоҳида баҳолашни олиб боришди ва қайд варағига натижаларни тўлдиришди. Олинган натижалар умумлаштирилиб, намуналарнинг баҳолари умумлаштирилди. Ҳар битта кўрсаткич эса 100 баллик тизимга айлантирилди.

Органолептик баҳолаш бўйича 7 та кўрсаткич белгиланган мезонлар асосида 5 та даражада баҳоланди. Ушбу мезонлар асосида 5 баллик тизимда баҳоланган кўрсаткичларнинг муҳимлик даражаси турлича бўлди (2-жадвал).

Дастлаб, 1-нав буғдой унидан тайёрланган ноннинг органолептик баҳоси аниқланди. 5 баллик тизимда ноннинг 7 та кўрсаткичи бўйича баҳолаш амалга оширилди. Бунда ноннинг шаклига қўйилган ўртача баҳо 4,3 баллни ташкил этди. Сиртининг рангига 4,2 балл, юзасига ҳам 4,2 балл, мағзининг ҳолатига ҳам 4,2 балл қўйилган бўлса, нонинг ғоваклигига 4,1 балл, хушбўйлигига 4,2 балл ва таъмига 4,3 балл қўйилди. Ҳар битта кўрсаткичнинг муҳимлик коэффициентига кўра ҳисоб-китоблар амалга оширилиб, 100 баллик тизимга ўгирилганда ноннинг умумий баҳоси 84,2 балл бўлди. Бу намуна назорат сифатида белгилаб олинди.

Худди у тариқа буғдой унига 10 % жўхори уни қўшиб нон тайёрланганда Узбекистан-5 навида органолептик баҳо 85,0 балл, Даулет навида 85,5 балл, бой жўхори нави уни қўшилганда эса 86,3 баллга баҳоланди (1-расм).

Буғдой унига жўхори унини қўшиб тайёрланган ноннинг органолептик баҳоси ошиб бориши то нисбат 25% гача кўтарилгунга қадар ошиб борди. 30% нисбатда жўхори уни қўшилганда эса органолептик баҳо яна пасайиб бора бошлади. Жумладан, 25% қўшилганда Бой жўхори навидан тайёрланган ноннинг органолептик баҳоси 93,3 баллгача баҳоланган бўлса, 30% миқдорда қўшилганда ноннинг органолептик баҳоси кескин пасайиб, 88,64 баллга тушиб кетганлиги кузатилди. Бундан келиб чиқадики, буғдой унига 25 % гача жўхорин унини қўшиб нон тайёрланганда энг мақбул сифатдаги маҳсулот тайёрланади.

Хулоса қилиб айтганда, буғдой унига жўхори унини қўшиб нон тайёрлаганда барча кўрсаткичлар яхшиланганлиги кузатилди. Фақат жўхори унининг конценрациясининг энг мақбул нисбати 25 % эканлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. X.Atabayeva, Z.Umarov, X.Buriyev va bosh.-O‘simlikshunoslik-T.Mehnat, 2000
2. Технологическая производства продукции растениеводства. М., ВО Агропромиздат,1989 г.
3. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. –T.: 2007. -146 b.
4. Fayzimurodov J.B, Xalilov N, Sanaqullv A.L. Jo‘xori ayrim navlarining biometrik va mahsuldorlik ko‘rsatkichlari // Toshkent davlat agrar universiteti tashkil etilganligining 90 yilligiga” bag‘ishlangan xalqaro konferensiyaning Materiallar to‘plami 2020 yil 14-15 dekabr, -B. 772-776.

УЎТ: 633. 11. 631. 52

ДУРАГАЙЛАРДА ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИНИНГ ШАКЛЛАНИШИ

Сарманов Шерзод Шермахматович, қ.х.ф.ф.д., к.и.х.,
Агрохизматлар маркази (AKIS),
Рахманқулов Мурод СаидАкбарович, қ.х.ф.д., профессор,
Тошкент давлат аграр университети,
Турсунова Алфия Шомуродовна, тадқиқотчи.

Аннотация. *Арпа навларини яратишда дурагайларнинг биологик, қимматли- хўжалик белгиларининг наслдан-наслга ўтишини, турли экологик худудларга мансуб бўлган навларни чатиштиришда ижобий белгиларнинг пайдо бўлишини ўрганиш селекциядаги мухим жараён ҳисобланади.*

Калит сўзлар: *арпа, нав, уруғ, дурагайлар, комбинация, авлод, белгилар, қимматли, маҳсулдорлик, технологик, хўжалик, чидамлили.*

Аннотация. *При создании сортов ячменя важным процессом селекции является изучение передачи биологических, ценных и хозяйственных признаков гибридов от одного поколения к другому, а также появления положительных признаков при скрещивании сортов, принадлежащих к разным экологическим регионам.*

Ключевые слова: *ячмень, сорт, семена, гибриды, сочетание, поколение, признаки, ценный, продуктивность, технологичность, экономичность, устойчивость.*

Abstract. *When creating barley varieties, an important selection process is the study of the transfer of biological, valuable and economic traits of hybrids from one generation to another, as well as the appearance of positive traits when crossing varieties belonging to different ecological regions.*

Keywords: *Barley, variety, seeds, hybrids, combination, generation, characteristics, valuable, productivity, manufacturability, profitability, sustainability.*

Арпа навларини яратиш ва етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш борасида илмий изланишлар жаҳоннинг етакчи илмий марказлари, олий таълим муассасалари жумладан, Center for Agricalchiral Reseach in the Dry Areas (ICARDA), Central Field Crop Research Institute (Туркия), Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Indian Institute of Wheat and Barley Research (Ҳиндистон), Chinese Academy of Agricultural Sciences (Хитой), Краснодар ғаллачилик илмий-тадқиқот институти (Россия), Бутунроссия ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти (Россия), Жанубий деҳқончилик, Лалмикор деҳқончилик, Дон ва дуккакли экинлар, Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институтлари, Тошкент давлат аграр университети (Ўзбекистон) да тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Арпа навларини яратиш, етиштиришнинг мақбул агротехнологияларини ишлаб чиқиш бўйича жаҳонда қуйидаги илмий натижалар олинган: арпа навларининг биологик ва экологик хусусиятидан келиб чиқиб, кузги арпа нав ва дурагайларини яратиб, мақбул етиштириш агротехнологик тадбирлари қўлланилганда ҳосилдорлик ошиши аниқланган (Краснодар ғаллачилик илмий-тадқиқот институти (Россия), Бутунроссия ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти (Россия)); арпа ва бошқа донли экинлар навлари ҳосилдорлиги ва дон сифатининг қўлланилган агротехнологик тадбирларга боғлиқлиги, экиш муддати, маъдан ўғитлар меъёри ва суғориш тартибларини ресурстежамкор технологиялар механизми ишлаб чиқилган (Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)); биологик кузги ва бахорги, суғориладиган ва лалми майдонлар учун қурғоқчиликка, иссиқликка бардошли арпа нав ва тизмалари яратилган ҳамда сув билан кам таъминланган худудларга жорий этилган (International Center for Agricalchiral Reseach in the Dry Areas (ICARDA), Central Field Crop Research Institute (Туркия)); буғдой ва арпа бўйича асосий ва стратегик тадқиқотлар олиб борилган бўлиб, ҳосилдорлик ва доннинг физик-технологик сифатига таъсири аниқланган (Indian Institute of Wheat and Barley Research (Ҳиндистон)), (Chinese Academy of Agricultural Sciences (Хитой)).

Бугунги кунда жаҳонда арпадан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда ҳудудларнинг тупроқ-иқлим шароитларига мос, муҳитнинг ноқулай, стресс омилларига чидамли, интенсив типдаги янги навларини яратиш, танлаш, маълум ҳудуд шароитлари учун арзон, юқори ҳосилдорликни таъминлайдиган уруғчилик тизимини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш каби устувор йўналишларда илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Арпа навларини яратишда дурагайларнинг биологик, қимматли- хўжалик белгиларининг наслдан-наслга ўтишини, турли экологик худудларга мансуб бўлган навларни чатиштиришда ижобий белгиларнинг пайдо бўлишини ўрганиш селекциядаги мухим жараён ҳисобланади.

Арпанинг янги бошланғич материалини яратиш мақсадида махаллий ва хориждан келтирилган нав ва намуналар ичидан қурғоқчиликка, касалликларга, ётиб қолишга, тезпишар, серҳосил табиатнинг ноқулай омилларига чидамли нав ва намуналари ажратиб олиниб, 2015, 2016 ва 2017 йиллари чатиштиришлар олиб борилди.

2015 йилда 43 та комбинацияда дурагайлаш ўтказилди. Дурагайлашда арпа селекциясида синалган, кенг тарқалган классик усул қўлланилди, бунда танлаб олинган ҳар бир она ўсимлигини бичишда 3 та бошоқдан фойдаланилди ва чангчилари олиниб ташланди, чеклаш (изоляция) ўтказилди,

1-жадвал.

Икки қаторли арпа навларида олиб борилган дурагайлаш натижалари (2015 й.)

№	Комбинация номи		Чатиштирилган бошоқлар сони, дона	Чанглатилган донлар сони, дона	Ҳосил бўлган донлар сони	
	Оналик, ♀	Оталик, ♂			дона	%
1.	Воха	К-499	3	42	21	50,0
2.	Воха	Vicont/3/Roho/Mazurka//ICB-103	3	42	21	50,0
3.	Воха	Alpha/Durra//CWB117-77-97/5/WI	3	42	26	61,9
4.	Воха	Болғали	3	42	20	47,6
5.	Воха	Sodik -02	2	42	16	38,1
6.	Воха	Rubicon/Pamir-168 ICB00-2252-1	3	42	15	35,7
7.	Болғали	Pamir-009	3	42	16	38,1
8.	Болғали	Pamir154//Radikal/Birgil…	3	42	21	50,0
9.	Болғали	Soufara02/3/RM1508/Poril/	3	42	27	64,3
10.	Нозиктам	Vicont/3/Roho/Mazurka//ICB-103	3	42	22	52,4
11.	Нозиктам	Victoria/M2//-4-30…	3	42	25	59,5
12.	Нозиктам	Sadik-02/Sararood-1ICB00-1563-2	3	42	16	38,1
13.	Нозиктам	Пара-118	2	42	21	50,0
14.	Нозиктам	CWB117-77-9-7//Hml-02/ArabiAb	3	42	27	64,3
15.	НП 4/18	Воха	3	42	20	47,6
16.	К-499	Воха	2	42	16	38,1
17.	НП 4/18	Воха	3	42	21	50,0
18.	НП 4/18	Soufara02/3/RM1508	3	42	20	47,6
19.	Ste/Antores VEA7762-21	Воха	3	42	18	42,9

2-жадвал.

Олти қаторли арпа навларида олиб борилган дурагайлаш натижалари (2015 й.)

№	Комбинация номи		Чатиштирилган бошоқлар сони, дона	Чанглатилган донлар сони, дона	Ҳосил бўлган донлар сони	
	Оналик, ♀	Оталик, ♂			дона	%
1.	Мавлоно	Кондират	3	54	22	40,7
2.	Мавлоно	Доброния-3	3	54	22	40,7
3.	Мавлоно	Alpha/Durra//CWB117-77-97/5/WI	3	54	21	38,9
4.	Мавлоно	Victoria/M2//-4-30…	3	54	34	63,0
5.	Мавлоно	Нозиктам	3	54	23	42,6
6.	Мавлоно	НП 99/IX	2	54	24	44,4
7.	Мавлоно	Ste/AntoresVEA7762-21…	3	54	20	37,0
8.	Мавлоно	Sodik -02	2	54	31	57,4
9.	Доброния	Alpha/Durra//CWB117-77-97/5/WI	3	54	15	27,8
10.	Доброния	Болғали	3	54	13	24,1
11.	Доброния	Sodik -02	3	54	18	33,3
12.	Қизилқурғон	Мавлоно	3	54	21	38,9
13.	Қизилқурғон	Доброния-3	3	54	33	61,1
14.	Қизилқурғон	Кондират	3	54	23	42,6
15.	Қизилқурғон	Albayon/Nk1272/4/Ar	3	54	24	44,4
16.	Қизилқурғон	CWB117-77-9-7//Hml-02/ArabiAb	3	54	19	35,2
17.	Кондират	К-499	3	54	16	29,6
18.	Кондират	Pamir oos/Sodik 204…	3	54	20	37,0
19.	Кондират	Pamir oos/Sodik 204…	3	54	22	40,7
20.	Кондират	Pamir oos/Sodik 204…	3	54	21	38,9
21.	Кондират	Soufara02/3/RM1508	2	54	26	48,1
22.	Кондират	Roho/Masurka//SB-10	3	54	20	37,0
23.	Кондират	Albayon/Nk1272/4/Ar	3	54	16	29,6
24.	Кондират	Rubicon/Pamir-168 ICB00-2252-1	3	54	19	35,2

уруғчилар етилиши билан 2-3-куни оталик ўсимлик чангчилари билан чанглатилди.

Дурагайлар кўчатзорида чатиштириш йўли билан ҳосил қилинган дурагай популяциялари экилиб ўрганилди, баҳоланди ва улардан энг яхши элита ўсимликлари F_1 танлаб олиниб, селекцион кўчатзорига экиш учун берилди. Дурагай кўчатзорида барча биринчи ва кейинги авлод дурагайлари экилди. Пайкалчаларнинг майдони уруғ миқдорига қараб 1 $м^2$ ташкил қилди. Экишда қайтариқлар бўлмади. Ҳар бир дурагай чатиштириш жуфти (ота-она ўсимликлари) билан таққосланди.

Арпанинг хар бир комбинациясида икки қаторли арпа 3 та бошоғида 42 бошоқчада дурагайлаш натижасида олинган дурагай уруғлар сони 15 тадан 27 тагача бўлди. Бу кўрсаткич фоиз ҳисобида 35,7-64,3% атрофида бўлди. Энг юқори чангланиш экологик бир-бирига яқин навлар чатишмаларида кузатилди, яъни Болғали × Soufara02/3/RM1508/Poril/ ва Нозиктам × CWB117-77-9-7//Hml-02/ArabiAb, яъни уларнинг кўрсаткичлари 27 дона ёки 64,3% га тенг бўлди (1-жадвал).

Энг паст кўрсаткич географик жихатдан узоқ бўлган навлар чатишмаларида намоён бўлиб, Вохa × Rubicon/Pamir-168 ICB00-2252-1, Вохa × Sodik -02, Болғали × Pamir-009, Нозиктам × Sadik-02/Sararood-1ICB00-1563-2 ва К-499 × Вохa комбинацияларда кузатилди. Уларнинг кўрсаткичлари мос равишда 15, 16, 16, 16, 16 дона ёки 35,7, 38,1, 38,1, 38,1, 38,1% га тенг бўлди.

Олти қаторли арпанинг хар бир комбинациясида 3 та бошоғида 54 бошоқчада ўтказилган дурагайлаш натижасида олинган дурагай уруғлар сони 13 тадан 34 тагача ўзгариб турди. Бу кўрсаткич ўртача 24,1% дан 61,9% гача ўзгарганлиги қайд этилди. Бу белги бўйича юқори натижани Мавлоно × Victoria/M2//-4-30… ва Мавлоно × Sodik -02 комбинацияларда кузатилди ҳамда кўрсаткичлар тегишли равишда 63,% ва 57,4%ни ташкил қилди (2-жадвал).

2015 йилда икки қаторли арпанинг 19 та комбинациясида, олти қаторли арпанинг 24 та комбинациясида дурагайлаш ишлари олиб борилди.

Тадқиқотлар натижасида кўришимиз мумкинки, арпа навлари ва тизмалари орасида чатиштириш ўтказишда жахон коллекциясидан олинган ва четдан келтирилган нав ва тизмаларни оналик шаклда танлашнинг гетерозис холатини юқори бўлишини таъминланди.

Хулоса қилиб айтганда, суғориладиган ерларда янги арпа навларини яратишда, етиштиришда қурғоқчиликка, иссиқликка, ётиб қолишга бардошли бўлган нав ва дурагайлар яратиш ҳамда селекция ишларига жалб қилиниши юқори авлодли элита уруғлари билан таъминлайди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Д.Абдукаримов. “Донли экинлар селекцияси ва уруғчилиги”. Тошкент 2015 й.
2. О.Аманов, Т.Хожақулов Суғориладиган ерларда арпа етиштириш буйича тавсиянома. Қарши “Насаф” нашриёти. 2015 й.
3. А.Аманов, З.Зиядуллаев, О.Аманов ва бошқалар. Кузги бошоқли дон экинлари уруғларини сифатли тайёрлаш, экиш ҳамда кузги парваришлаш бўйича тавсиянома. “Насаф” нашриёти. Қарши – 2014 й.

САКСОВУЛНИНГ АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ РИВОЖЛАНИШ БИОЭКОЛОГИЯСИГА АБИОТИК ОМИЛЛАР ЎЗГАРИШИНИНГ ТАЪСИРИНИ АНИҚЛАШ

Торениязов Елмурат Шерниязович, қ.х.ф.д., профессор,
Узакбаева Жайна Даулетовна, магистр,
Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. *Мақолада Қорақалпоғистон шароити абиотик омиллар элементлари ўзгаришининг саксавулнинг асосий зараркунандалари ривожланиш биоэкологиясига таъсирини аниқлаш бўйича олиб борилаётган тадқиқотлар натижаси берилган.*

Калит сўзлар: *ўсимлик, саксавул, бирламчи экотизим, ҳарорат, нисбий намлик, биология, экология, динамика.*

Аннотация. *В статье приведены результаты исследований по определению изменевщейся элементов абиотических факторов на биоэкологической развитья основных видов вредителей саксауле в условиях Каракалпакстана.*

Ключевые словы: *Растений саксаул, первичная экосистема, температура, относительная влажность, биология, экология, динамика*

Abstract. *The article presents the results of studies conducted to determine the influence of changes in elements of abiotic factors in the conditions of Karakalpakstan on the bioecology of the development of the main pests of saxaul.*

Keywords: *plants, saksaul, primary ecosystem, temperature, relative humidity, biology, ecology, dynamics*

Кириш. Барча жойларда кузатилаётган экологик омиллар ўзгариши элементлари Қорақалпоғистон ҳудуди агроиқлим шароитида ҳам ҳисобга олинмоқда. Сўнгги йилларда вужудга келган ўзгаришларнинг бири, қиш давомида ҳаво ҳароратининг -10 °С пасаймасдан илиқ келиши бўлса, ёз ойларида кунлик ўртача ҳаво ҳароратининг максимал даражаси 45 °С бўлиб, ҳаво нисбий намлигининг 15-20 % гача пасайиши бирламчи экотизим ва агробиоценоздаги биологик жонзотлар ривожланиш биоэкологиясига турлича таъсир кўрсатмоқда. Бу эса биринчи галда ўсимликлар турлари ўсиб-ривожланиши қийинлашиб, айрим турларнинг йўқ бўлиб кетишига олиб келмоқда.

Ушбу жараёнларнинг ҳудуд шароитида Орол денгизининг қуришини бартараф этишда, яшил қопламалар учун фойдаланилаётган саксовул ўсимлиги учун турли даражада таъсирлари вужудга келганлиги ҳисобга олинди. Кўплаган жойларда экилган саксовулнинг ривожланиши бироз қийин бўлса, олдиндан мавжудлари қуриб кетиш жараёнлари кузатилмоқда.

Муммонинг асосий сабабларини ўрганиш учун олиб борилган тадқиқот ва кузатувларимизда саксовул зараркунандалари сони кўпайиши, янги турларининг пайдо бўлиб ривожланиши ҳисобга олиниб, келтирадиган зарар мезонини бартараф этиш учун ҳудуд агроиқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда қарши кураш тадбирларини олиб боришни тақозо этади.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Саксовул ўсимлигида ривожланадиган зараркунандаларини аниқлаш учун К.К.Фасулати, [1961], Ш.Т.Хўжаев, [2015], келтирадиган зарар мезони В.И.Танский [1988] услубларидан фойдаланилди.

Натижалар ва мунозара. Яшил қопламалар барпо этиш учун экилаётган саксавул ўсимлиги ўсиб-ривожланишига салбий таъсир этадиган асосий омиллардан бири ҳаво нисбий намлигининг пасайиши ва ёмғир меъёрининг кескин камайиб кетиши эканлиги маълум бўлди. Ҳудуд шароитида сўнгги беш йил давомида (2019-2023 йй.) йиллик ёмғир меъёрининг 76,6; 74,6; 103,4; 103,1; 95,3 мм. дан ошмаётганлиги, олдинги йиллар билан таққосланган кўрсаткичлардан бироз фарқ қилиши, натижада ҳавонинг ўртача кунлик нисбий намлиги 30-35%, пастки кўрсаткичи 10-15 % гача тушиб кетиши барча ўсимлик турлари, жумладан, саксовул учун асосий омиллардан эканлиги исботланди.

Ушбу агроиқлим шароитида биотопларнинг асосий биоценоз аъзоларидан ҳисобланган зараркунанда турларининг ўзгаришига таъсири алоҳида бўлаётганлиги қайд этилди. Саксовул ўсимлигида зараркунандаларнинг ривожланишини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида мазкур ўсимликни озуқа ҳисобида фойдаланадиган термитлар (*Isoptera*), оддий бузақбош (*Grullotalpidae*), катта саксавул букири (*Dericorius albidula* Serv.), кичик саксавул чигирткаси (*Dericorius annulata roseipennis* Redt.), катта цикада (*Cicadatra querula* Pall.), катта саксавул барг бургачаси (*Caillardia robusta Log.),* саксавул шираси (*Xerophilophis (Brachyunguis) saxaulica*.), саксавул қалқондори (*Schizotargina arthophyti* Arch.), саксавул унсимон қурти (*Phenacoccus arthrophyti* Arch.), яшил қандала (*Brachynema virens* Klug.), саксавул бронза златкаси (*Sphenoptera parfentjevi* Step.), саксавул яшил златкаси (*Sphenoptera potanini* B. Jak.), қора танали қўнғизлар (*Tenebrionidae*), саксавул мўйловли қўнғизи (*Turcmenigena varentzovi* Melg.), баргхўрлар (*Chrysomelidae*) турлари асосий зараркунандалари эканлиги қайд этилган (Белицкая, 2000; Туменбаева, Таранов, 2000; Таранов, 2011; Мамбетназаров ва б., 2019).

Номлари келтирилган зараркунандалар орасида сўнгги икки йил (2023-2024 йй.) давомида республиканинг ўрта ҳудудлари ҳисобланган Нукус шаҳрига яқин қумликларда ўсаётган саксовуллар тупларида катта саксовул букири, саксовул шираси, саксовул қалқондори, саксовул унсимон қурти, яшил қандала, саксовул бронза ва яшил златкалари, қара танали қўнғизлар ва баргхўрлар турлари тарқалиб ривожланиши қайд этилди.

Турларнинг тарқалиш сабаблари аниқланганда эрта баҳордан бошлаб саксавул тупларида чигирткаларнинг пайдо бўлиши ва вегетация даври охиригача кўриб чиқилган тупларнинг 32-51 % да, бир тубида эса 12,5-145,6 донагача тарқалганлиги ҳисобга олинди. Зараркунанда сони кўпроқ ривожланган саксовул ўсимлиги ўсиб-ривожланишдан орқада қолганлиги ва қишловга тайёр бўлмаган ҳолда қишлаганлиги ҳисобга олинди.

Ҳудуд шароитида ўсаётган саксовул тупларининг назоратга олинганда 23,5-64,2 % баргхўрлар, 11,5-43,5% ширалар ва 21,6-43,9 % қалқондорлар ривожланиб зарар келтирганлиги ҳисобга олинди.

Хулоса. Қорақалпоғистон Республикаси шароити қумлоқ далаларда ўсаётган саксовул ўсимлиги биотопида, ҳудуд шароитида тарқалган зараркунандаларнинг кўплаган турлари тупланиб ривожлананганлиги аниқланди. Биотопда зараркунандаларнинг кўплаган турлари тарқалиши учун кулай шароитни ҳисобга олиб, ҳар бир тур алоҳида ҳисобга олинди.

Саксовул ўсимлигини ушбу зараркунандалардан ҳимоя қилиш учун ривожланиш биоэкологиясига ижобий ва салбий таъсир этадиган абиотик, биотик омилларни аниқлаш ва шароитларни ҳисобга олиб қарши кураш тадбирларини ташкиллаштиришни тақозо этади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Белицкая М.Н. Формирование энтомофауны саксавула черного в лесомелиоративных насаждениях Севернего Прикаспия (на крайнем юге востоке РФ) // Экология, 2000, №3.
2. Мамбетназаров Б.С и другие. Совершенствование семенного размножение саксавула (Haloxylon) с целью подготовки питомников для лесопосадок на осушенной части Аральского моря. Нукус-2019 ст. 1-5.
3. Таранов Б.Т. Насекомые вредители генеративных органов саксавула. // Современное экологическое состояние Приаралья, перспективы решение проблем. Международное научно-практическое конференция. Кызылорда, 2011, С.92-94.
4. Танский В.И. Биологическая основа вредоносности насекомых. - М.. «Агропромиздат», 1988.-С 182-198.
5. Туменбаева Н.Т., Таранов Б.Т. Видовое разнообразие чешуекрылых (Insecta. Lepidoptera) обитающих на саксавуле (Chenopodiaceae. Haloxylon spp.) в зоне пустынь Юга востока Казахстана // Экология, 2000, №3.
6. Хўжаев Ш.Т. Агротоксикология асослари ҳамда тадқиқот ўтказиш қоидалари. –Тошкент: «Munis design group» МЧЖ, 2018. –Б. 4-132.
7. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. Издательство «Высшая школа», Москва 1961, 304 с.

УЎТ: 633.51:631.811.138.

ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАРНИ ЗОВУР СУВЛАРИ БИЛАН СУҒОРИШДА БИОПРЕПАРАТЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ

Исаев Сабиржан,
“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти”
Миллий тадқиқот университети “Ирригация ва мелиорация” кафедраси профессори, қ/х.ф.д.,
Жўраев Умид,
“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” МТУ
Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти “Сув ресурсларидан фойдаланиш ва мелиорация”
кафедраси профессори, қ/х.ф.д.,
Муродов Отабек,
“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” МТУ
Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти “Сув ресурсларидан фойдаланиш ва мелиорация”
кафедраси таянч докторанти.

Аннотация. *Бухоро воҳасининг ўтлоқи аллювиал, ўртача даражада шўрланган, механик таркибига кўра ўрта қумоқ, сизот сувлари сатҳи 2,0-2,5 метр, минерализацияси 2,5-3,0 г/л бўлган тупроқлар шароитида такрорий экинлар уруғларини экиш олдидан Нанокремний 300 гр/т, Aminosid universal si 0,8-1,0 л/т миқдоридаги биопрепаратлар билан ишлов берилиб, такрорий экинларни биринчи ва иккинчи суғоришлар олдидан Нанокремний 100 гр/га, Aminosid universal si 5,0 л/га меъёрларда биопрепаратлар қўлланилганда такрорий тариқнинг ўсиб ривожланишига ижобий таъсир этиб, бўйи 103-99 см, битта рўвакдаги дон оғирлиги 1,6-1,4 гр, 1000 дона дон вазни 6,2-5,6 гр, ҳосилдорлик эса 30,7-29,0 ц/га ҳосил олингани аниқланган. Такрорий кунгабоқар экинини бўйи 143,9-142,4 см, битта саватчадаги дон оғирлиги 51,6-49,9 гр, 1000 дона дон вазни 75,4-74,0 гр, ҳосилдорлик 28,7-26,8 ц/га ҳосил олингани аниқланган.*

Калит сўзлар: *нанокремний, Aminosid universal si, биопрепарат, тариқ, кунгабоқар, ўсимлик бўйи, рўвак, саватча, ҳосилдорлик.*

Abstract. *Nanosilicon 300 gr/ before sowing the seeds of repeated crops in the conditions of alluvial, medium salinity, medium sand according to the mechanical composition, seepage water level of 2.0–2.5 meters, mineralization of 2.5–3.0 g/l, Aminoside universal si is treated with biopreparations in the amount of 0.8–1.0 l/t, before the first and second irrigation of repeated crops. Нанокремний 100 g/ha, Aminosid universal si 5.0 l/ha norms for the growth and development of repeated millet having a positive effect, The height is 103–99 cm, the weight of grain in one furrow is 1.6–1.4 g, the weight of 1000 grains is 6.2–5.6 g, and the yield is 30.7–29.0 t/ha. The height of the repeated sunflower crop is 143.9–142.4 cm, the weight of grains in one basket is 51.6–49.9 g, the weight of 1000 grains is 75.4–74.0 g, and the yield is 28.7–26.8 t/ha. It was determined that the harvest was obtained.*

Keywords: *нанокремний, Aminosid universal si, biopreparation, millet, sunflower, plant height, manure, basket, productivity.*

Аннотация. *Нанокремний 300 г/ перед посевом семян повторных культур в условиях аллювиальных, средней солености, средней песчаности по механическому составу, уровень грунтовых вод 2,0–2,5 метра, минерализация 2,5–3,0 г/л, универсальный аминокислотный препарат si обрабатывается биопрепаратами в количестве 0,8–1,0 л/т перед первым и вторым орошением повторных культур. Нанокремний 100 г/га, универсальный аминокислотный препарат 5,0 л/га нормы для роста и развития повторного проса оказывают положительное влияние. Высота составляет 103–99 см, вес зерна в одном ряду — 1,6–1,4 г, вес 1000 зерен — 6,2–5,6 г, а урожай — 30,7–29,0 т/га. Высота повторного посева подсолнечника составляет 143,9–142,4 см, вес зерен в одной корзине — 51,6–49,9 г, вес 1000 зерен — 75,4–74,0 г, а урожайность — 28,7–26,8 т/га. Было установлено, что урожай был получен.*

Ключевые слова: *нанокремний, Aminosid universal si, биопрепарат, просо, подсолнечник, высота растений, навоз, корзина, продуктивность.*

Кириш. Сув танқислиги шароитида экинларни суғоришда қўшимча сув манбаси сифатида кам минераллашган зовур сувлардан фойдаланиш натижасида дарё сувларини иқтисод қилиб, экинлардан олинаётган ҳосилни 10-15 фоизгача ошириш имконияти яратилмоқда. Шу сабабдан, Республикамизда ҳам тобора ортиб бораётган сув танқислиги шароитида унинг салбий оқибатларини юмшатиш мақсадида кам минераллашган зовур сувларидан суғорма деҳқончиликда фойдаланишга қаратилган илмий изланишлар долзарб ҳисобланади.

Ф.Калинин, Ю.Мережинский таъкидлашича, қишлоқ хўжалиги экинлари уруғининг унувчанлиги ва униб чиқиш қувватини ошириш, ҳосилнинг пишишини тезлаштириш, ўсимликнинг қурғоқчиликка, шўрга, касаллик ҳамда за-

раркунандаларга чидамлилигини оширишда физиологик фаол моддалар муҳим аҳамият касб этади.

Ш.Абдуалимов, Ф.Шамситдинов олиб борган изланишларида Наманган вилоятининг қир адирларидаги унумдорлиги паст оч тусли бўз тупроқлари шароитида Альбит ва Гумми 20 стимуляторлари билан чигитга экиш олдидан ва ўсув даврида ишлов берилганда униб чиқиши 3-4 кунга тезлашиб, соғлом кўчат олинган, ғўза тупроқдан макро ва микро элементларни кўпроқ ўзлаштириб, кассалик ва зараркунандаларга бардошлиги ортган, натижада пахтадан қўшимча 4,7 ц/га ҳосил олиниб, ҳосилдорлик 2,7-11,5% ошган.

Республикамизда кузатилаётган ноқулай об-ҳаво ва сув танқисчилиги қишлоқ хўжалик экинларини нуқсонсиз ундириб олиш ва стресс ҳолатларда ўсимликнинг ўсиб ривожланишини яхшилаш ва ундан юқори сифатли ҳосил олишнинг йўлларидан бири турли хил биопрепаратлар билан экиш олдидан уруғларга ишлов бериш ҳамда экинларнинг турли ривожланиш даврларида қўллаш муҳим тадбирлар қаторига киради.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Дала шароитидаги тажрибаларни олиб боришда “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (Т:2007) қўлланмасига мувофиқ олиб борилди. Олинган маълумотлар Б.А.Доспехов (1985) усули билан математик таҳлил қилинди. Шунингдек, кимёвий моддаларни ишлатиш даврида «Ўсишни созловчи моддаларни давлат синовидан ўтказиш бўйича қисқача услубий кўрсатмалар» (1984) ва «Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар» дан фойдаланилди.

Тажриба Бухоро воҳасининг ўтлоқи аллювиал, ўртача даражада шўрланган, механик таркибига кўра ўрта қумоқ, сизот сувлари сатҳи 2,0-2,5 метр, минерализацияси 2,5-3,0 г/л бўлган тупроқлар шароитида 2020-2022 йилларда ўтказилди ва такрорий экин сифатида тариқнинг Саратовское – 853 ва Кунгабоқарнинг Дилбар навларини экилди. Тажриба вариантлари бир ярусда, 3 қайтариқда жойлаштирилиб, ҳар бир вариантнинг майдони 240 м^2 (бўйи 50 м, эни 4,8 м), тажриба даласининг ҳисобий майдони – 1440 м^2 ни, умумий майдони эса – 4320 м^2 ни ташкил этди. экиш меъёри тариқда 18 кг/га ни ташкил қилган бўлса, кунгабоқар экини гектарига 20 кг меъёрида сара уруғ сарфланиб, уруғларига Нанокремний биопрепаратининг 400 мл ни 20 литр сувга, ва AMINOSID Universal Si биопрепарати 200 мл ни 20 литр сувга аралаштириб, уруғлар ишлов берилиб, махсус дон экиш сеялкалари ёрдамида уруғлар экилди. Тажрибалар давомида такрорий экинларни биринчи ва иккинчи суғоришлар олдидан Нанокремний 100 гр/га, Aminosid universal si 5,0 л/га меъёрлардаги биопрепаратлар 500 л/га сувга аралаштирилиб қўл мосламали пуркагич ёрдамида сепилган.

Натижалар ва мунозара. Тажрибада такрорий экинларнинг ўсиши ва ривожланишини аниқлаш мақсадида ҳар ойнинг дастлабки кунлари фенологик кузатувлар олиб борилди. Бунда, ўсимликнинг ўсиш-ривожланишига биопрепаратларнинг таъсири ижобий эканлиги аниқланди. Кузатувлар давомида (уч йилдаги ўртача фенологик кўрсаткичларнинг 1 сентябр ҳолати 1-жадвалда келтирилган) назорат даласида такрорий тариқ экинининг бўйи 93 см, барглар сони 7 донани, битта рўвакдаги дон оғирлиги 1,3 гр, 1000 дона дон вазни 5,2 гр ва ҳосилдорлиги 25,8 ц/га ташкил қилган бўлса, Нанокремний ва Aminosid universal si биопрепаратларидан фойдаланилган вариантларда тариқнинг бўйи 97-95 см, барглар сони 9-8 дона бўлгани ҳамда битта рўвакдаги дон оғирлиги 1,6-1,4 гр, 1000 дона дон вазни 6,2-5,6 гр ҳосилдорлиги эса 30,7-29,0 ц/га ташкил этгани аниқланди. Тадқиқотнинг иккинчи экини бўлган такрорий кунгабоқар экинининг бўйи назорат 4-вариантда 134,1 см, барглар сони 14,0 дона, битта саватчадаги дон оғирлиги 48,0 гр, 1000 дона дон вазни 72,4 гр ва ҳосилдорлик 24,8 ц/га ташкил этган бўлса, Нанокремний ва Aminosid universal si биопрепаратларидан фойдаланилган 5-6-вариантларда кунгабоқарнинг бўйи 137,5-135,5 см, барглар сони 16,5-15,3 дона, битта саватчадаги дон оғирлиги 51,6-49,9 гр, 1000 дона дон вазни 75,4-74,0 гр ҳамда ҳосилдорлик 28,7-26,8 ц/га бўлгани аниқланди.

Такрорий экинларни етиштириш бўйича олиб борилган тажриба ишларининг энг юқори ҳосил Нанокремний биопрепарати билан ишлов берилганда бўлиб, тариқ экинида 30,7 ц/га ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 4,9 ц/га қўшимча ҳосил етиштирилди. Нанокремний биопрепарати билан ишлов берилган такрорий кунгабоқар экинининг ҳосилдорлиги 28,7 ц/га бўлиб, назоратга нисбатан 3,9 ц/га қўшимча ҳосил йиғиб олинган.

Хулоса. Бухоро воҳасининг ўтлоқи аллювиал, ўртача даражада шўрланган, механик таркибига кўра ўрта қумоқ, сизот сувлари сатҳи 2,0-2,5 метр, минерализацияси 2,5-3,0 г/л бўлган тупроқлар шароитида Нанокремний биопрепарати билан уруғларга экиш олдидан 300 гр/т ва такрорий экинларнинг вегетацияси даврида 100 гр/га меъёрларда 2 маротаба ишлов берилганда такрорий тариқнинг ўсиб ривожланишига ижобий таъсир этиб, бўйи 103 см, битта рўвакдаги дон оғирлиги 1,6 гр, 1000 дона дон вазни 6,2 гр, ҳосилдорлик эса 30,7 ц/га ҳосил олингани аниқланган. Такрорий кунгабоқар экинини бўйи 143,9 см, битта саватчадаги дон оғирлиги 51,6 гр, 1000 дона дон вазни 75,4 гр, ҳосилдорлик 28,7 ц/га ҳосил олингани аниқланган.

АДАБИЁТЛАР:

1. Калинин Ф.Л., Мережинский Ю.Г. Регуляторы роста растений. -Киев, 1965. 405 с.
2. Абдуалимов Ш.Х., Шамситдинов Ф. Наманган вилоятининг қир адир тошлоқ ерларида янги стимуляторларни барг юзаси ва ҳосилдорлигига таъсири.// Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини. -Тошкент, 2019. № 5 -Б. 39-42.
3. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПИТИ. -Тошкент, 2007. 147 б.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 5-ое изд. доп. и перераб. Москва. Агропромиздат, 1985. –С. 248-256.

УЎТ: 631.675; 633.11

КУЗГИ БУҒДОЙНИ ГИДРОГЕЛЬ ПОЛИМЕР БИРИКМАСИНИ ҚЎЛЛАШ АСОСИДАГИ СУВ ТЕЖАМКОР СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТУПРОҚНИНГ ТУЗ РЕЖИМИГА ТАЪСИРИ

Саксонов Умиджон,
“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” МТУ
Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти “Сув ресурсларидан фойдаланиш ва мелиорация”
кафедраси таянч докторанти.

Аннотация. *Ушбу мақолада Бухоро вилоятининг янги ўзлаштирилган чўл зонасидаги сур тусли қўнғир, механик таркиби бўйича енгил қумоқ, шўрланмаган тупроқлари шароитида кузги буғдойнинг “Старшина” навини етиштиришда маҳаллий хом ашёлардан синтез қилинган кучли шишувчан гидрогель полимер бирикмасини турли меъёрларда сувтежамкор суғориш технологияси сифатида қўллашниг тупроқнинг туз режимига таъсири бўйича олинган натижалар келтирилган.*

Калит сўзлар: *кузги буғдой, хлор иони, қуруқ қолдиқ, гидрогель, суғориш.*

Annotation. *In this article, the effects of using a highly swelling hydrogel polymer compound, synthesized from local raw materials, as a water-saving irrigation technology at different application rates in the cultivation of the winter wheat variety «Starshina» on gray-brown, light sandy, non-saline soils in the newly developed desert zone of the Bukhara region are discussed. The obtained results are also presented.*

Keywords: *winter wheat, chlorine ion, dry residue, hydrogel, irrigation.*

Аннотация. *В статье рассматриваются эффекты использования высоконабухающего гидрогелевого полимерного соединения, синтезированного из местного сырья, в качестве водосберегающей технологии полива при различных нормах внесения при возделывании озимой пшеницы сорта «Старшина» на серо-бурые, легких песчаных, незасоленных почвах в новоосвоенной пустынной зоне Бухарской области. Приводятся полученные результаты.*

Ключевые слова: *озимая пшеница, ион хлора, сухой остаток, гидрогель, орошение.*

Кириш. Ҳар бир минтақа ўзининг тупроқ-иқлим шароитларига кўра бир-биридан фарқ қилади. Бу эса ўз навбатида қишлоқ хўжалиги майдонларида буғдой экинини етиштиришда агротехнологияларни, суғориш тартибларини, ўғитлаш меъёрини шу билан бирга ўша ҳудуд табиий иқлим-шароитига мос келадиган навларни танлашни талаб қилади.

Бугунги кунга келиб ўрта осиё минтақасида ҳам турли хилдаги буғдой навлари етиштирилади ҳамда дон ҳосили олинади. Лекин глобал иқлим ўзгариши ва бошқа омиллар таъсирида қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олиш учун агротехнологияларни, суғориш режимини, ўғитлаш меъёрларини, суғориладиган майдонларнинг мелиоратив ҳолатини ўрганиш ҳамда илмий асослаш талаб қилмоқда бу эса ўз навбатида дала тадқиқот ишларини олиб боришни талаб қилади.

Тадқиқотнинг объекти. Бухоро вилоятининг янги ўзлаштирилган чўл зонасидаги сур-тусли қўнғир тупроқлар, махаллий хом ашёлардан синтез қилинган кучли шишувчан гидрогель полимер бирикмаси, кузги буғдойнинг “Старшина” нави ва уни сув тежамкор суғориш технологияси ҳисобланади.

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Дала, лаборатория тадқиқотлари ва фенологик кузатувлар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари” (ЎзПИТИ) га асосан бажарилди. Шунингдек, тупроқларнинг сув-физик хоссалари, агрокимёвий кўрсаткичлари ва тупроқ таркибидаги тузлар миқдори «Методика агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных районах», «Методы агрофизических исследований почв Средней Азии», «Методы агрохимических исследований почв Средней Азии» асосан бажарилиб, олинган маълумотлар аниқлиги ва ишончлилиги Б.А.Доспеховнинг “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари” қўлланмалари асосида компьютер дастурлари ёрдамида статистик таҳлиллар бажарилган.

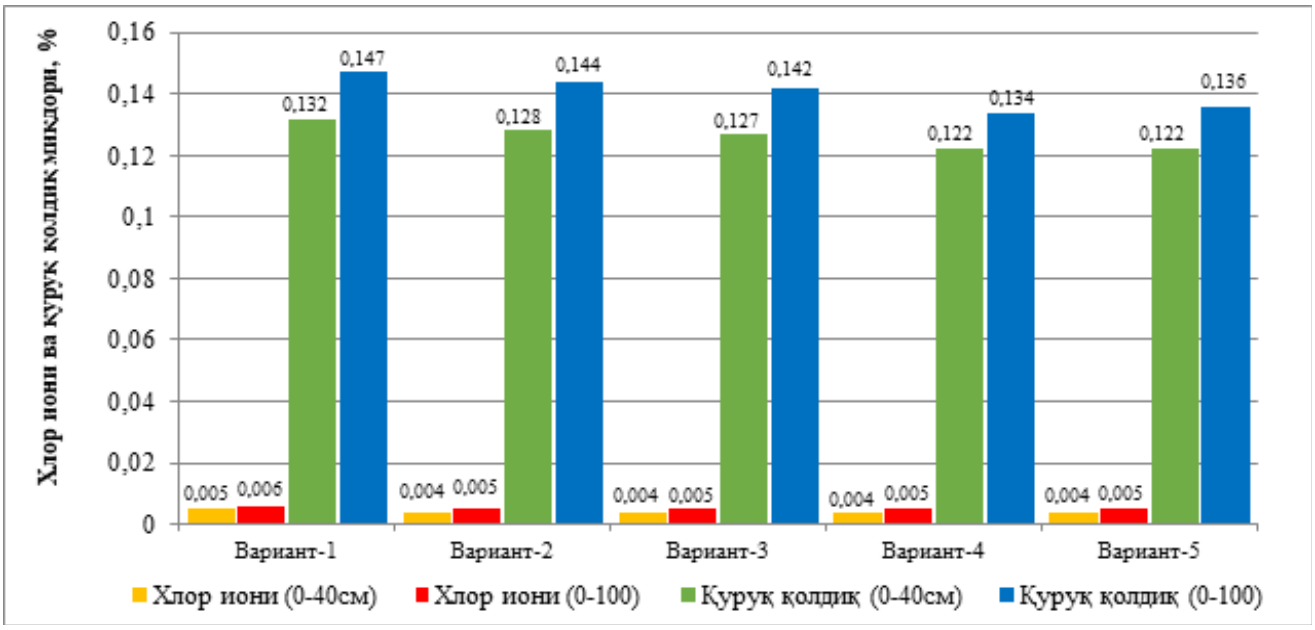
Тажриба тизими ва ўтказиш услублари. Илмий тадқиқот ишлари Бухоро вилояти Қоровулбозор тумани “Навбаҳор” МФЙ ҳудудида жойлашган “Олтин бошоқ” фермер хўжалигининг янги ўзлаштирилган сур тусли қўнғир, механик таркиби бўйича енгил қумоқ тупроқлари шароитида 2019-2023 йиллар давомида олиб борилди.

Тадқиқот ишлари 5 та вариант, 3 қайтариқда амалга оширилиб, тажрибалар бир ярусда жойлаштирилди ҳамда ҳар бир қайтариқнинг майдони 500 м^2 (узунлиги 50 м, кенглиги 10 м), тажриба даласининг ҳисобий майдони – 1500 м^2 ни, умумий майдони эса, 7500 м^2 ни ташкил қилди. Илмий изланишлар даласидаги суғориш тартиби, минерал ўғитлар меъёри ҳамда барча агротехник тадбирлар Бухоро вилояти Қоровулбозор тумани янги ўзлаштирилган майдонлар учун тавсия этилган технологик харита асосида олиб борилди.

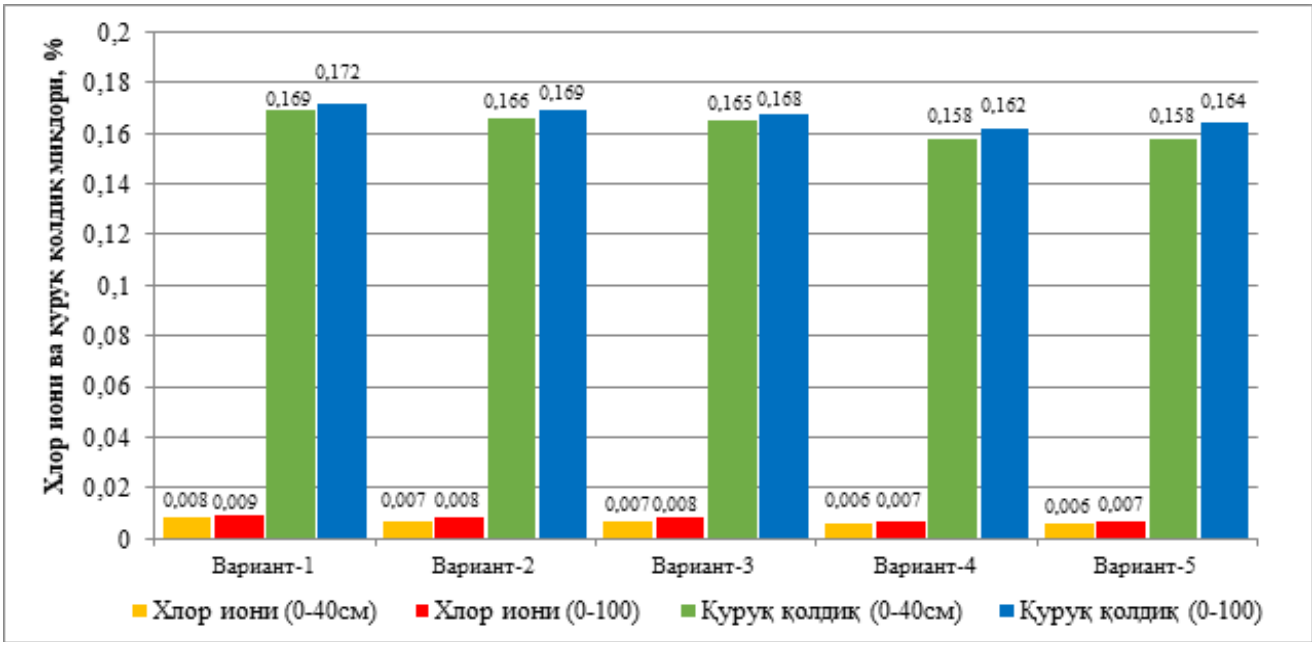
Мазкур дала тажрибасида барча вариантлар суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-65 % да, ўғитлаш меъёрлари ҳам бир хилда, N-250, P-180, K-90 кг/га меъёрида ҳамда далага кузги буғдойнинг “Старшина” элита нави экилди. Шу билан бирга сувтежамкор технология сифатида 1-вариантдан ташқари, 2-вариантда 50 кг/га, 3-вариантда 75 кг/га,

4-вариантда 100 кг/га ҳамда 5-вариантда 125 кг/га меъёрларда тупроқ таркибига гидрогель полимер бирикмасини киритилди.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Бухоро вилоятининг янги ўзлаштирилган чўл зонаси тупроқлари шароитида маҳаллий гидрогеллар асосида кузги буғдойни тежамкор суғориш технологиясини тупроқдаги тузлар миқдорига таъсири таҳлил қилиб борилди. Шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш жоизки, тажриба майдони тупроқлари янги ўзлаштирилган чўл зонаси тупроқлари бўлганлиги ҳамда назорат вариантидан ташқари бошқа вариантларнинг тупроқлари тарикибига турли меъёрларда гидрогель полимер бирикмаси қўлланилганлиги, суғориш ва мавсумий суғориш меъёрлари турлича бўлганлиги сабабли тупроқдаги тузлар миқдори ҳам турлича бўлганлиги кузатилди. Илмий изланишлар давомида тажриба даласи тупроқлари таркибидаги тузлар миқдори ҳар йили амал-ўсув даври бошида ва охирида, шунингдек, суғоришдан олдин ва суғоришлардан сўнг барча вариант ва қайтариқлар бўйича тупроқ таркибидаги хлор иони миқдори, гидрокарбонат, сульфат иони ва қуруқ қолдиқ миқдорлари аниқлаб борилди. 2019-2023 йилларда амал-ўсув даври бошида тупроқнинг ҳайдов (0-40 см) қатламида ҳамда бир метрлик (0-100) қатламда тажрибаларнинг назорат вариантида тупроқ таркибидаги хлор иони миқдори 0,005; 0,006 % га тенг бўлган бўлса, тажрибаларнинг 2 ва 3-вариантларида мос равишда 0,004; 0,005 % ни ташкил қилди. Тажрибаларнинг 4 ҳамда 5-вариантларида тупроқ таркибидаги хлор иони миқдори 0-40 см қатламда



1-расм. Гидрогель полимер бирикмасини қўллашнинг тупроқнинг туз режимига таъсири (2019-2023 йилларда ўртача вегетация бошида).



2-расм. Гидрогель полимер бирикмасини қўллашнинг тупроқнинг туз режимига таъсири (2019-2023 йилларда ўртача вегетация охирида).

0,004 % га тенг бўлган бўлса, 0-100 см қатламда 0,005 % ни ташкил қилди. 2019-2023 йилларда амал-ўсув даври бошида тупроқдаги тузларнинг қуруқ қолдиғи бўйича маълумотлар 1-расмда келтирилган.

Тадқиқотлар давомида амал-ўсув даври охирида, яъни кузги буғдой йиғиштириб олингандан сўнг тупроқ таркибидаги хлор иони миқдори тажрибаларнинг назорат вариантида ҳайдов 0-40 см қатламида 0,008 % ни ташкил қилган бўлса, 1 метрлик қатламида тупроқ таркибидаги хлор иони миқдори 0,009 % ни ташкил қилди. Тупроққа 50 кг/га ва 75 кг/га миқдорида гидрогель полимер бирикмаси киритилган 2 ва 3-вариантларда амал-ўсув даври охирида тупроқдаги хлор иони миқдори ҳайдов қатламида 0,007 % га тенг бўлган бўлса, 0-100 см қатламда 0,008 % ни ташкил қилди. Тадқиқотларнинг 4-вариантида амал-ўсув даври охирида тупроқнинг ҳайдов 0-40 см қатламда тупроқдаги хлор иони миқдори 0,006% га тенг бўлган бўлса, бир метрлик қатламда 0,007 % ни ташкил қилди. Тупроққа 125 кг/га меъёрида гидрогель полимер бирикмаси киритилиб, кузги буғдой етиштирилган 5-вариантда тупроқдаги хлор иони миқдори ҳайдов 0-40 см қатламда 0,006 % га тенг бўлган бўлса, бир метрлик қатламда 0,007 % ни ташкил қилди. Тупроқлар таркибидаги хлор иони миқдорининг ўзгариши таҳлил қилинганда, тупроққа гидрогель полимер бирикмаси киритилиб, суғориш ишлари амалга оширилган вариантларда тупроқ таркибидаги хлор иони йиғилишига катта таъсир кўрсатмади. Тупроқдаги тузларнинг қуруқ қолдиғи бўйича хам шундай қонуният сақланиб қолди (2-расм).

Хулоса. Бухоро вилоятининг янги ўзлаштирилган чўл зонасидаги сур тусли қўнғир, механик таркиби бўйича енгил қумоқ, шўрланмаган тупроқлари шароитида кузги буғдойнинг “Старшина” навини етиштиришда маҳаллий хом ашёлардан синтез қилинган кучли шишувчан гидрогель полимер бирикмасини турли меъёрларда сувтежамкор суғориш технологияси сифатида қўллашниг тупроқнинг туз режимига таъсири бўйича олиб борилган тадқиқотларда олинган натижаларга кўра гидрогель полимер бирикмаси қўлланилаган вариатларда назорат вариантга нисбаттан кам миқдорда туз тўпланиши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Рыжов С.Н. О способах определения сроков полива хлопчатника. Ташкент-1953 г.
2. Дала, лаборатория тадқиқотлари ва фенологик кузатувлар Пахта селексияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг “Дала тажрибаларни ўтқазиш услублари”. ЎзПИТИ, 2007 йил
3. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. Ташкент-1963 год.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва: Агропромиздат-1985 год.

UO‘T: 631.1

TOG‘OLDI HUDUDLARIDA YERLARNI DEGRADATSIYADAN HIMOYA QILISHDA AGROTEXNIK TADBIRLAR

Tojiyev Zafar Toxir o‘g‘li,
“O‘zdavyerloyiha” davlat ilmiy-loyihalash instituti tayanch doktoranti.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada, tog‘oldi hududlari yerlarining degradatsiya jarayonlariga uchrashi sabablari va degradatsiyaga qarshi agrotexnik tadbirlar, jumladan, suv yig‘iladigan maydonlarda qiyaliklar va gorizontallar bo‘ylab yer tuzish ishlarini amalga oshirish hamda almashlab ekish sxemalari ishlab chiqish keltirib o‘tilgan.*

Kalit so‘zlar: *tog‘oldi lalmi yerlari, degradatsiya, eroziya, yer tuzish, almashlab ekish.*

Аннотация. *В статье обсуждены причины деградации земель в предгорных регионах и порядок проведения агротехнических мероприятий против деградации, в том числе проведение работ по подготовке земель по склонам и горизонталям на водосборных территориях и разработка схем севооборотов.*

Ключевые слова: *предгорные богарные земли, деградация, эрозия, землеустройство, севооборот.*

Abstract. *The article discusses the causes of land degradation in foothill regions and the procedure for carrying out agrotechnical measures against degradation, including carrying out work to prepare land on slopes and horizontals in catchment areas and developing crop rotation schemes.*

Keywords: *foothill rainfed lands, degradation, erosion, land management, crop rotation.*

Kirish. Tog‘oldi hududlaridagi ekin yerlarining lalmi yer maydonlarida qishloq xo‘jalik ekinlarini o‘stirish faqat tuproq qatlamlaridagi yog‘inlar hisobiga yig‘ilgan namlik evaziga yetishtirilishini hisobga olib, yillik yog‘in miqdori o‘rtacha 200 mm. dan oshadigan yerlardagina lalmikor ekinlar joylashtiriladi. Lalmikor yerlar tuproq mintaqalarining joylashishiga mos ravishda namlik bilan ta’minlangan, kam ta’minlangan va ta’minlanmagan yerlarga bo‘linadi. Jigarrang va qoramtir bo‘z tuproq baland mintaqada joylashgan bo‘lib, namlik bilan ta’minlangan, tipik bo‘z tuproq o‘rta mintaqada tog‘ oldi zonalariga tarqalgan va namlik bilan kam ta’minlangan va och tusli bo‘z tuproqlar quyi mintaqada namlik bilan ta’minlanmagan lalmikor yerlar hisoblanadi.

Shularni hisobga olgan holda, tog‘oldi hududlarining lalmikor yerlarida degradatsiyaga jarayonlari sodir bo‘lishi, jumladan eroziyaga uchrashi kabi salbiy jarayonlarni oldini olishga qaratilgan ilmiy asoslangan yer tuzish tadbirlarini ishlab chiqish muhim vazifalardan hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili va metodlar. Tog‘oldi mintaqalarida suv yoki shamol eroziyalari kabi holatlarning kuzatilishi, ushbu yerlardagi qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlarda tabiiy-iqlim

sharoitidan kelib chiqib, eroziyaga moyil bo‘lganlari hamda ushbu yerlardagi jarliklar daryolar yoki soy bo‘ylarida, shuningdek, suv toshqinlarini tashlaydigan tarmoqlar bo‘ylariga to‘g‘ri kelishi keng kuzatiladi.

Toshkent viloyati, Parkent tumanining tog‘oldi yerlari asosan jarliklar (76,1%)dan iborat hisoblanib, ushbu yerlarda degradatsiya jarayonlarini vujudga kelishi holatlari yildan-yilga ko‘payib bormoqda.

Respublika hududida tuprog‘i har xil darajada suv eroziyasiga uchragan yerlar 4mln. gektardan ortiq yoki sug‘orilmaydigan yerlarning (lalmi va yaylovlar bilan birga) 19 % ni tashkil etadi. Ayrim viloyatlar (Samarqand, Qashqadaryo Surxondaryo va Toshkent)da bu ko‘rsatkichlar 50 – 80 % gacha yetib boradi.

Yer fondiga asosan O‘zbekiston Respublikasining umumiy yer maydoni 2024-yil 1-yanvar holatiga ko‘ra 44 892,4 ming ga ni, shundan qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar 25748,6 ming ga, ekin yer maydonlari 4028,6 ga ni tashkil etsa, 783,5 ming ga yer maydonlarni lalmi ekin yerlari egallaydi (1-jadval).

1-jadval.

Qoraqalpog‘iston Respublikasi va viloyatlar bo‘yicha lalmi yerlarning taqsimlanishi

T/r	Hududlar nomi	Maydoni, ming ga	Umumiy lalmi yerlariga nisbatan ulushi, %
1.	Qoraqalpog‘iston Respublikasi		
2.	Andijon viloyati		
3.	Buxoro viloyati		
4.	Jizzax viloyati	244	31,1
5.	Qashqadaryo viloyati	257,9	32,9
6.	Navoiy viloyati	30,9	3,9
7.	Namangan viloyati		
8.	Samarqand viloyati	180	23
9.	Surxondaryo viloyati	39,4	5
10.	Sirdaryo viloyati		
11.	Toshkent viloyati	31,3	4
12.	Farg‘ona viloyati		
13.	Xorazm viloyati		
Jami		783,5	100

Izoh: *O‘zbekiston Respublikasi yer resurslarining holati to‘g‘risida Milliy hisoboti, 2024-yil 1-yanvar holatiga.*

Lalmi yerlarda ko‘p yillik daraxtzorlar uchun yerlarni transformatsiyalashni asosan lalmi ekinzorlar hamda qishloq xo‘jaligida foydalanilmaydigan yerlar hisobiga amalga oshiriladi.

Olib borilgan tadqiqotlarga ko‘ra, tog‘oldi hududlarida yerlarni degradatsiyadan himoya qilishda chorvani o‘tlatishni to‘g‘ri tashkil qilish, uni boshqa joyga ko‘chish usuli va yo‘nalishini to‘g‘ri belgilash, o‘t-o‘lanlarni ekish kabi masalalarni ham o‘z ichiga olishi maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Natijalar. Tabiiy sharoitni qishloq xo‘jaligi uchun baholash dastavval landshaftlarning qishloq xo‘jaligida foydalanilishini cheklashi mumkin bo‘lgan xususiyatlarni aniqlab olishdan boshlanishi kerak. Landshaftlarning bunday xususiyatlari ularning relyef, tuproqlar, yer osti suvlarining holati kabilar bilan bog‘liqdir. Landshaftlarni baholash lalmi dehqonchilik uchun ham qishloq xo‘jalik nuqtai nazaridan eng muhim hisoblangan 3 ta komponent: iqlim, tuproq, rel’yef bo‘yicha bajarilgani maqsadga muvofiq.

Lalmikor yerlarning suv yig‘iladigan maydonlarida qiyaliklar va gorizontallar bo‘ylab, rejali yer tuzish ishlarini tashkil qilmaslik, suv yig‘iladigan maydonlarda eroziya jarayonlarining intensivligini hisobga olmasdan yechish, tuproqlarning yuvilishi kuchayishiga va jarliklar paydo bo‘lishiga olib kelishi mumkin (1-rasm).

1-rasm. Tuproqlarning yuvilishi va jarliklar paydo bo‘lishi.

Yerlarning degradatsiyasiga uchrashiga yog‘ingarchilik (yomg‘ir, jala) va qor erishi ham ta’sir ko‘rsatadi. Chunki ularning bevosita ta’sirida qiyaliklarda suv oqimi paydo bo’ladi va uning kuchi bilan degradatsiya sodir bo‘ladi. Iqlim omillaridan boshqalarining, ya’ni harorat, havo namligi va shamolning bu hodisaga ta’siri unchalik katta emas.

2-jadval.

Toshkent viloyatining so‘nggi yillardagi yog‘ingarchilik miqdori, mm.

Yil	Oy												Yillik
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2018	8.5	60.1	70.4	50.5	16.2	9.5	-	0.7	0.0	45.9	57.5	52.9	372.2
2019	74.5	30.6	47.1	146.2	0.8	55.6	0.0	0.0	2.6	4.6	38.4	39.1	439.5
2020	32.1	95.9	24.1	83.0	47.6	3.4	6.8	17.4	0.9	0.0	54.3	19.5	385.0
2021	19.9	38.1	90.0	32.5	12.4	0.1	0.5	0.1	-	28.9	24.1	41.9	288.5
2022	48.8	52.4	189.3	9.1	44.8	21.7	0.0	0.2	0.0	51.1	100.9	23.8	542.1
2023	52.4	89.2	39.9	37.6	8.2	0.0	3.2	16.6	3.5	25.8	47.9	55.1	379.4

Izoh: *gidrometeorologiya xizmati agentligining ma’lumotlari asosida.*

Suv oqimining koeffitsiyenti quyidagi formulaga muvofiq aniqlanadi:

P=K/R

Bunda, P – suv oqish koeffitsiyenti;

K – tuproq sathida oqqan suv hajmi (mm);

R – yog‘ingarchilik miqdori (mm).

Yoqqan yomg‘irning hajmi, yog‘ish tezligi va jami yog‘ish vaqtiga qarab qiyaliklar yuzasidan oqib tushayotgan suv hajmini va degradatsiya hajmini oldindan aniqlash mumkin. Yuqorida aytilgan omillar miqdori qancha ko‘p bo‘lsa, yerlarning degradatsiyaga uchrash hajmi shuncha ortib boradi. Shuningdek, yil mobaynida yog‘adigan yomg‘ir miqdorining taqsimlanishi alohida ahamiyatga ega. Chunki yog‘ingarchilikning bir me’yorda taqsimlanmasligi yerlarning degradatsiyaga uchrashiga olib keladi. Ayniqsa, jala-yomg‘irlar (aprel, may oylarida) yoqqan vaqtda tuproqlarning suvni qabul qilib, shimib, pastki qatlamlarga o‘tkazish xossasi keskin kamayib ketadi. Buning natijasida suv toshqinlari sodir bo‘ladi, yerlarning degradatsiyaga uchrash hajmi kattalashadi.

So‘nggi yillarda yog‘ingarchiliklarning me’yoridan ko‘p bo‘lishi, yoki aksariyat hollarda yog‘ingarchiliklar uchramaydigan hududlarda sodir bo‘lishi, notumanosibliklarning yuzaga kelishi olimlarning degdaratsiyaga qarshi kurash olib borishlarida bir qator qiyinchiliklar tug‘dirmoqda (3-jadval).

3-jadval.

Pog‘onalar orasidagi masofalar yonbag’irning qiyaligi va tuproq turining tarkibi, m.

Joyning qiyaligi	Tuproq tarkibi	
	O‘rta va og‘ir	Yengil
0,02	38	50
0,03	30	41
0,04	27	38
0,05	26	35
0,06	25	30
0,08	24	26
0,10	20	24
0,12	18	22

Tog‘oldi hududlarida, jumladan, lalmi adirliklarning eng yuqori nuqtasiga chiqib qarasak, u yerga qarama-qarshi tomonga yo‘nalgan qiyalikni ko‘ramiz. Qiyaliklarning nuqtalarini bir-biriga bog‘lab turadigan chiziq, suv tarqatgich chiziq deyiladi.

Tog‘oldi tepaliklari bunga misol bo‘ladi. Bu suv tarqatgich chiziqlar aniq bir chegaralangan maydonni o‘z ichiga oladi. Bu yerda yig‘ilgan suv pastliklarga oqib tushadi. Shuning uchun uni suv yig’uvchi maydon, yoki soy deyiladi.

Ushbu hududlarda har xil shakldagi qiyaliklarni uchratish mumkin. Qiyaliklarning nishabi quyidagi formula bo‘yicha aniqdanadi:

J=H/L

bu yerda J – qiyalikning nishabi (gradus bilan o‘lchanadi);

H – qiyalikning yuqoragi va pastki qismlari o‘rtasidagi farq;

L – qiyalik shu qismining gorizontal holda joylashishi.

To‘g‘ri joylashgan qiyaliklarda yerlarning degradatsiyaga uchrashi asosan uning pastki qismida kuchliroq bo‘ladi. Chunki qiyalikdan oqib tushayotgan suvning hajmi borgan sari ortib boradi.

Suv ayirgicholdi hududning qiyaligi 0,05° bo‘lib, tuproqning yuvilish jarayoni sust bo‘ladi, lekin suv oqimi shu hududda vujudga keladi, quyi hududlarda eroziya jarayonini kuchaytirishga sababchi bo‘ladi. Bu hududlar qishloq xo‘jaligining turli sohalarida foydalaniladi. Masalan, suv ayirgicholdi hududlarida lalmi dehqonchilik bilan foydalanish mumkin (2-rasm).

Yuqorida keltirilgan hududlarning har birida alohida suv eroziyasiga qarshi kurash tadbirlari qo‘llaniladi.

2-rasm. Tog‘oldi hududlari yerlaridan samarali foydalanish.

Suv yig‘ish havzasida eroziya hududlarining joylashish tizimi:

P3—Suv ayirgicholdi hududi. S3-To’siq oldi hududi. G3-Gidrografik hudud. Dr— O’zani yuviladigan hudud. Br-Qirg’oqlari yuviladigan hudud. L-Kichik jarliklar. A-To’siqoldi hududning tepa qismi. B-Shu hududning quyi qismi.

Eroziyaga uchrashi kutiladigan suv yig’ish havzalarini quyidagi 3 ta kichik hududga bo’lish mumkin:

1. Suv ayirgicholdi hududi.
2. To‘siqoldi hududi.
3. Gidrografik hududi.

Eroziyaga uchragan suv yig‘ish havzasida gidrografik hudud maydoni o’rtacha 15 % ni, to’siqoldi hududi 30-35 % ni, suv ayirgicholdi hududi esa 50 % maydonni ishg‘ol qiladi.

Tog‘oldi adirlarida yig‘ilib kelinadigan suvning sathi pog‘ona ko‘tarmasining qirrasidan doimo 10-15 sm. pastda bo’lishi hamda to’plangan suv yerga shimilib va pog‘ona uzunligi bo’yicha taqsimlanib ketishi kerak [4]. Pog’onalar orasidagi masofalar yonbag’irning qiyaligiga va tuproq turining tarkibiga bog‘liq holda quyidagicha bo‘lishi kerak (3-jadval).

Qiyaligi 0,02-0,12 m. bo‘lgan yerlarda nishabli, qiyaligi 0,12-0,25 m. gacha bo‘lgan yerlarda yotiq va qiyaligi 0,25 m. dan katta bo‘lgan yerlarda ariqli pog‘onalar olinadi.

Xulosa. Lalmikor yerlarning suv yig‘iladigan maydonlarida qiyaliklar va gorizontallar bo‘ylab, agrotexnik tadbirlar, masalan, yuqorida ta’kidlab o‘tganimiz, qiyaliklarning nishabi aniqlanib, lalmikor sharoitda almashlab ekishda bitta dala toza shudgor holda qoldirib qolganlariga don ekinlari ekilishi, tog‘oldi hududlarida yerlarni degradatsiyaga uchrashining oldini olishda samarali agrotexnik tadbir usuli ekanligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1. M.I.Ruzmetov. Yaylov tuproqlari va degradatsiyasi / O‘quv qo‘llanmasi. - Toshkent: «Lesson Press» MCHJ nashriyoti, 2023. - 210 b.
2. Landshaftli yer tuzish. - Toshkent, TIQXMMI bosmaxonasi, 2019. 116 b.
3. Ziyonet.uz https://library.ziyonet.uz/ru/book/34799.

UO‘T: 631

O‘ZBEKISTONDA GIPSLI TUPROQLARNING HOSIL BO‘LISHIDAGI ILMIY NAZARIYALARNING HOSIL BO‘LISHI VA RIVOJLANISHI

Abdullayeva Xumora Boybo’ri qizi, tayanch doktorant,
Maxkamova Dilafruz Yuldashevna, dotsent,
Isxoqova Shoira Mirsodiqovna, dotsent,
Mirzo Ulug’bek nomidagi O’zbekiston Milliy Universiteti.

Annotatsiya. *Maqolada O’zbekiston sharoitida gipsli tuproqlarning hosil bo’lishi to’g’risidagi nazariyalar tahlil qilingan. Gipsli tuproqlarning ko’pgina qismi asosan Mirzacho’l hududida tarqalgan.Tadqiqot olib borilayotgan hudud tuproqlari turli darajada sho’rlanganligi, gips miqdori bo’yicha turli xil ekanligi tuproqlarning fizik-kimyoviy xossalariga ta’sir ko’rsatadi va integral holatining yomonlashishiga hamda qishloq xo’jalik ekinlariga salbiy tasirini ko’rsatmoqda. Standart atamalardan foydalanishgacha bo’lgan davrda tuproqlar loyli, qumli, toshli, cho’kma, sho’rlangan, botqoq, quruq yoki ho’l, og’ir yoki yengil, yumshoq yoki qattiq, bo’liq, g’ovak yoki kuchsiz deb ta’rif berib kelingan.*

Lekin, umumqabul qilingan ilmiy terminlarga o’tilgandan so’ng “gipsli tuproqlar” atamasi ham kiritila boshladi. Miqdoriy ko’rsatgichiga ko’ra tarkibida turli miqdorda – 0,1 dan 1,5-10% gacha va undan ko’p – to 20-30% gacha va undan yuqori gips aniqlangan qatlami mavjud bo’lgan tuproqlar gipsli tuproqlar deyiladi [1].

Kalit so’zlar: *gipsli tuproqlar, sho’rlanish, iqlim, ona jins, kaltsiy, sulfatlar.*

Аннотация. *В статье проанализированы теории образования гипсовых почв в условиях Узбекистана. Большая часть гипсовых почв распространены на территориях Голодной степи. Тот факт, что почвы района исследований различны по засолению и количеству гипса, влияет на физико-химические свойства почвы и отрицательно влияет на ухудшение ее целостного состояния и сельскохозяйственных культур. В период, предшествовавший использованию стандартных терминов, почвы описывались как суглинистые, песчаные, каменистые, осадочные, засоленные, заболоченные, сухие или влажные, тяжелые или легкие, мягкие или твердые, суглинистые, пористые или слабые.*

Но, после перехода на общепринятые научные термины, стал вводиться и термин «гипсовые почвы». Почвы, содержащие различное количество – от 0,1 до 1,5-10% и более – до 20-30% и более гипса в определенном горизонте почвенного профиля по количественному показателю, называются гипсовыми почвами.

Ключевые слова: *гипсовые почвы, засоление, климат, материнская порода, кальций, сульфаты.*

Abstract. *The article analyzes the theories of gypsum soil formation under the conditions of Uzbekistan. A significant portion of gypsum soils are spread across the territories of the Hungry Steppe. The fact that the soils in the study area vary in salinity and gypsum content affects the physicochemical properties of the soil and negatively impacts its overall condition and agricultural crops. In the period preceding the use of standard terms, soils were described as loamy, sandy, rocky, sedimentary, saline, swampy, dry or wet, heavy or light, soft or hard, loamy, porous or weak. However, after the transition to universally accepted scientific terms, the term «gypsum soils» began to be introduced. Soils containing various amounts of gypsum – from 0.1 to 1.5-10% and more, up to 20-30% and more in a specific horizon of the soil profile based on quantitative indicators – are called gypsum soils.*

Key words: *gypsum soils, salinization, climate, parent rock, calcium, sulfates.*

Kirish. O’zbekistonda birinchi marta gipsli tuproqlar 1900-yilda V.V.Dokuchaev tomonidan Qoraqum sahrolarida topilib, o’rganila boshlandi.

Shundan keyin Markaziy, Janubiy Osiyoda, Shimoliy Afrikaning bir qancha mamlakatlarida, Markaziy Amerika va Avstraliyadagi gipsli tuproqlarga ahamiyat berilgan. O’rta Osiyoning gipsli tuproqlarini o’rganish Dokuchaevdan keyin bir qancha olimlar tomonidan o’rganildi. (Neustruev, 1913; Dimo, 1915; Nikitin, 1926; Ivanova, 1930; Gerasimov, 1931; Shuvalov,1948 ; Butskov, Kimberg,1949; Sherbina,1951; Axmedov, Gluxova, 1990; Uzoqov, Boboxo’jaev, Xudoyqulov 1991; Oripov, Uzoqov, Shonazarov, 1999; va boshqalar tomonidan o’rganilganligiga qaramasdan tuproqlarda gipsning hosil bo’lishi, uning tuproq fizikaviy, kimyoviy xossalariga va madaniy o’simliklarga ta’siri haqida hozirgi kungacha batafsil yagona fikr yo’q. [2]

Bu tuproqlarning asosiy maydonlari arid iqlimli hududlarga to’g’ri keladi. Dunyoda gipsli tuproqlar 65 560 km ni tashkil etib, Afrika qit’asida 54,6% ni, Afrika va Markaziy Osiyoda 25,3% , Janubiy Osiyoda esa 19,6% ni tashkil etadi. Gipsli tuproqlar cho’l va yarim cho’l huddudlariga , ya’ni Suriya, Iroq, Tunis, Yaman, Somali, Xitoy, Jazoir, Hindiston, Eron, Iroq, Birlashgan Arab Amirligi, Misr Arab Respublikasi, Avstraliya, Ispaniya, Frantsiya va boshqa davlatlarda ham uchraydi. [3]

Tadqiqot materiallari va uslubi. Maqola gips hosil bo’lishi to’g’risidagi ilmiy nazariyalarni referativ tahlil qilish orqali yozildi. O’zbekiston olimlari bilan bir qatorda chet ellik olimlarning ham gipsli tuproqlar ustida olib borilgan tadqiqotlaridan foydalanildi. Olib borilgan tahlillar shuni ko’rsatdiki, allyuvial va lyossli tekisliklarni o’zlashtirishda qo’llanilgan agromeliorativ tadbirlarni gipsli tuproqlarga qo’llab bo’lmaydi. Gipsli tuproqlarni o’zlashtirish

uchun vaqt talab qilinadi. Gipsli tuproqlar suv – fizik xossalarining yomonligi, kuchli sho'rlanish mavjudligi o'zlashtirishga to'sqinlik qiladi. Ozuqa elementlarning kamligi esa tuproq unumdorligining past bo'lishiga olib keladi. Shuning uchun xam gipsli tuproqlarni har tomonlama o'rganish va meliorativ tadbirlarni to'g'ri yo'lga qo'yish, ularning unumdorligini ma'lum darajada saqlab qolishga olib kelishi mumkin.

Natija va munozara. Insoniyatning gips bilan tanishligi va uning oddiy tarkibi tabiatdagi uning xususiyatlari va roliga oid ko'p uchraydigan xato tushunchalar bilan ziddiyatlidir. Gips xomashyo sifatida, tog' jinslarining tarkibiy qismi sifatida, geologik va arxeologik sharoitlarning ko'rsatkichi sifatida va boshqa nuqtai nazarlardan o'rganilgan. Biroq, uning Yer yuzasidagi jarayonlardagi roli, karbonatlar muvozanatida kaltsiy va suvning tuzilish molekulalari orqali hayot bilan bog'liqligi ko'pincha nazardan chetda qoladi. Bundan tashqari, gipsning tarkibi, tahlili va xususiyatlariga oid xatolar uning tabiatdagi ba'zi funktsiyasini yashiradi. Gipsning yarimeruvchanligi uning ko'plab tuproqlardagi ta'sirini tushuntiradi.[5]

Ma'lumki, har bir hudud o'ziga xos iqlimi, yerosti sizot suvlarining tuproq yuza qatlamiga yaqin joylashganligi va kuchli minerallashganligi bilan xarakterlanadi. Tadqiqot olib borilayotgan hudud tuproqlari turli darajada sho'rlanganligi, gips miqdori bo'yicha xilma xilligi, tuproqlarning biologik xossalariga ta'sir ko'rsatib, integral holatinining yomonlashishiga hamda qishloq xo'jalik ekinlariga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda .Subarid va arid mintaqalarda suv – tuproq – o'simlik tizimida ro'y beradigan jarayonlarlarning yo'nalishi hamda intensivligi, ularning miqdoriy ko'rsatkichlari vaqt davomidagi o'zgarishlari, gorizontal qonuniyatlarga buysungan holda o'zgaruvchanlikka ega. Shuning uchun ham ba'zi tuproqlarni o'zlashtirilishi qiyin bo'lgan tiplarga ajratilgan.[6] Qiyin o'zlashtiriluvchi tuproqlarga Mirzacho'lning janubiy – sharqiy qismida tarqalgan kuchli sho'rlangan bo'z o'tloqi tuproqlarni kiritish mumkin. Bu tuproqlar mexanik tarkibiga ko'ra qatlam-qatlam bo'lib, ma'lum bir chuqurlikda kuchli zichlashgan gips qavatiga ega (Sirdaryo va Jizzax viloyati). Tuproqning keskin ifodalangan qatlam holatida ekanligi, qattiq gipsli yoki shox qatlamining mavjudligi suv fil`tratsiyasini pasaytirib yuboradi. Bu tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilash uchun bir necha yillar zarur bo'ladi. [7]

So'nggi 40 - 50 yillarda Mirzacho'l tog'oldi hududi tuproqlarini davomiy sug'orish

tuproq meliorativ hamda gidrogeologik o'zgarishlarga olib keldi. Tuproq qatlamining aeratsiya qismidagi suv va unga bog'liq ravishda tuz tartiboti ham juda katta o'zgarishlarga uchradi. [8]

Hududning kattagina qismida gidromorf yoki yarim gidromorf tuproqlar o'ziga xos suv-tuz rejimida shakllana boshladi. Oxirgi yillarda migratsiya jarayonlarining faollashishi gipsli tuproqlarga u yoki bu darajada ta'sir ko'rsatib kimyoviy va biologik xossalarini o'zgartirib yubordi [9].

Gipsli tuproqlar o'z ichiga bir necha tuproq tiplarini oladi: bo'z - o'tloqi gipsli, o'tloqi-gips, gipsli botqoq-o'tloqi va sho'rxoklar. Yaqingacha gidromorf gipsli tuproqlarning kelib chiqishini avtomorf tuproqlarnikiga nisbatan tushuntirish osondek bo'lib tuyulgan edi.

Gipsning to'planish jarayoni sizot suvlari tarkibidagi kal`tsiy sul`fatning to'planishidan hosil bo'ladi, degan fikr mavjud edi. Hozirda to'plangan dalil va faktlarni qaraydigan bo'lsak, bu jarayon bir muncha murakkab ekanligini ko'rish mumkin bo'lib qoldi. Avvalo, shu narsa aniq bo'ldiki, gipsli tuproqlar qadimda paydo bo'lgan tuproq yuzasiga tegishlidir va bundan tashqari ular turli davr cho'kmalarida hosil bo'ladi, ya'ni tuproq silikat qismi nurashining turli bosqichlariga tegishli bo'lishi mumkin.[10]

Qadimgi tuproq yuzasining hozirgi rel`efi quyida joylashgan bo'lib, uning ostidagi neogen qatlamlari atrof muhitga nisbatan yuqoriroqda joylashgan (50 – 200 m). Birmuncha yosh allyuvial – prolyuvial qatlamlar esa neogen yotqiziqlar ustini ancha qalinlikda qoplagan. O'rta va yuqori to'rtlamchi davr yotqizig'ining qalin bo'lishiga sabab, ushbu hududda cho'kma to'planishi ancha intensiv bo'lganini ko'rsatadi.

Hozirgi davrda kuchli gipsli tuproqlar mavjud bo'lgan yuzalarda, cho'kmalarni to'planishi juda sekin ro'y bergan. Ba'zi xududdlarda akkumulyativ yuzalar prollyuvial – dellyuvial yoki eol – prollyuvial lyosslashgan yotqiziqlar bilan niqoblangan. Bu lesslar gipsning mayda kristallari bilan boyigan sizot suvlari bilan to'yinadi. Ba'zi tuproq kesmalarida yirik kristallik gipslarni mayda kristallar bilan almashinishini ko'rish mumkin. Bunday o'zgarishlao tuproq hosil qilish jarayonlarining quruq va nam sharoitlari bilan almashinib turganligini bildiradi.[9]. Oxirgi yillarda olib borilgan tadqiqotlar ham ushbu fikrning to'g'riligini tasdiqlaydi.

Lekin ba'zi xollarda esa, konus oralig'i maydonlari, sizot suvi bir muncha chuqur joylashgan tekislikning baland qismida ham uchratish mumkin.

Gips shakllari turli tuman bo'lib, Mirzacho'lning janubiy sharqiy qismidagi toshloqlarda tayoqchasimon, Zomin konus - vinosi botig'i chegarasida yirik kristallik va tariqsimon, unsimon va mayda donador shakllarini Obruchev pasttekisligi tuproqlarida uchratish mumkin.

Sardoba, Yettisoy va boshqa yassi tekisliklarning tuproqlari ham kuchli gipslashgan turiga kiradi. Gipslarning bunday sharoitda tarqalishining bir tizimli emasligini tushuntirib berish qiyin bo'lib, hali izlanishlar talab qiladi. Buning uchun meliorativ tuproqshunoslik oldida dalil yig'ish va ularni o'rganish vazifasi turibdi. Bu tuproqlarni meliorativ jihatdan sifatini ham to'laqonli o'rganish talab etiladi.[8]Rozanov A.N. (1951) va boshqa mualliflarning ko'plab ma'lumotlariga ko'ra, O'rta Osiyo tog' oldi tekisliklarining och tusli bo'z tuproqlarida tuzlar - profilning birinchi metrida, to'q tusli bo'z tuproqlarda esa tuzlar va gips 2-5 m chuqurlikda joylashgan. [11]

Shunday qilib, sug'orishni rivojlantirishdan oldin Turon tekisligi bilan chegaralangan tabiiy avtomorf tuproqlarning aksariyati tuproq profilida yoki tuproq hosil qiluvchi jinslarda tuzlarni o'z ichiga olgan sho'rlangan yoki potentsial sho'rlangan tuproqlarga tegishli edi.[10]

Shu bilan birga, N.V.Kimberg (1974) va A.N.Rozanov (1951) ma'lumotlariga ko'ra, avtomorf tuproqlar sug'orishdan oldin faol zamonaviy tuz to'planishini boshidan kechirmagan, balki tuproq qatlamlari yuzasida sekinlik bilan boradigan sho'rsizlanish jarayonlari kuzatilgan. [10] Ko'pgina tadqiqotchilarning fikriga ko'ra Mirzacho'l och tusli bo'z tuproqlarini tuz rejimi tuproq namligi va yer osti suvlari rejimi bilan bevosita bog'liqligini, chunki suvda eriydigan tuzlar faqat suv orqali harakatlanishini ta'kidlab o'tganlar.[12]

Shuning uchun suvning tuproqqa tushishi, uning tuproqdan oqib ketishi va tuproq ichida tarqalishi tuproqning tuz balansiga katta ta'sir ko'rsatadi. Yuqori qatlamda, xususan, yer osti suvlari ustidagi tuproqda tuz zahiralarining to'planishi sho'rlangan yer osti suvlarining kapillyar ko'tarilishi va keyinchalik bug'lanishi natijasida sodir bo'ladi.[12]. Agar tuproq eritmalaridagi tuzlarning kontsentratsiyasi vaqti-vaqti bilan qishloq xo'jaligi o'simliklari uchun toksik darajaga yaqinlashsa, lekin undan oshmasa tuz rejimi kritik deb ataladi. Bu fikrlarni Pankova YE.I, Yamnova I.A, Golovanov D.L va boshqa ko'pgina tadqiqotchilarning ishlarida ko'rish mumkin [8] Jizzax cho'li xududidagi Mirzacho'l

tuproqlarining sho'rlanishi va gipslashganligiga, asosan grunt suvlari xamda tuproq hosil qiluvchi jinslarning xam sho'rlanganligi sabab bo'lishi mumkin.

Zomin konus vinosining tuproqlari eng kuchli sho'rlanganligi aniqlangan. [8]

Sanzor konusi ko'plab soylar orqali drenajlangan bo'lib, sho'rlanish miqdori ancha kam. Xovosning nishab bo'ylab joylashgan tekisligida yuqori 2 metrli qatlam kuchli sho'rlanishiga qaramasdan, chuqurlashib borilgan sari tuz va gips miqdori pasayib boradi.[7,5]. Faqat O'zbekistonda emas, balki jahon miqyosida gipsli tuproqlar klassifikatsiyasini yaratish ma'lum bir qiyinchiliklarni yuzaga keltirdi. Gipsli tuproqlar boshqa tuproq turlariga qaraganda kam o'rganilgan.

Tadqiqotlarning kamligi ba'zi ilk pedologik kontseptsiyalarda tushunmovchiliklarga olib keldi. Masalan, ilgari gipsli tuproqlar sho'r yoki ohakli tuproqlar deb tasniflangan [14].

Dunyoning tuproq xaritasida «gipsli tuproqlar»ni kamida 5% gips bo'lgan tuproq sifatida belgilangan. Herrera va boshq. (2009) gipsli tuproqlarni gipslashgan tuproqlardan gips miqdori bo'yicha ajratib olingan: birinchi termin (gipsli tuproqlar) gips miqdori past bo'lganda va gips miqdori tuproq xususiyatlariga unchalik ta'sir ko'rsatmasa, ikkinchisi esa (gipsonosnie) gips asosiy komponent bo'lgan tuproqlarga taalluqlidir (90% yoki undan ko'p).[19]

Boshqa hollarda, gips tutuvchi tuproqlar, yerdan foydalanishga qarab, o'simliklarning o'sishiga qarshilik qilish uchun yetarli gipsni o'z ichiga olgan tuproqlar sifatida aniqlangan shuni ko'rsatadiki, tarkibi 30% dan ortiq gips bo'lganda agronomik maqsadlar uchun muhim bo'lgan fizik va kimyoviy xususiyatlar uchun jiddiy oqibatlarga olib keladi. Mavsumiy sho'rlanish-sho'rsizlanish jarayonlariga duchor bo'lgan sug'oriladigan tuproqlarning tuz rejimi tuz oqimi harakati, tuzlarning to'planishi va tuproqdan chiqarilishi kabi o'zgaruvchan harakatlardan iborat. Shunga asoslanib, Minashina N.G. tuproqning tuz rejimini ushbu jarayonlarning dinamik muvozanati deb hisoblaydi [13].

Xulosa:

1. Sug'oriladigan tuproqlarning tuz rejimi asosan yerosti suvlari rejimi, ularning minerallashuv darajasi, tuproq hosil qiluvchi jinslarda suvda eriydigan tuzlarning mavjudligi, sug'orish rejimi va texnikasi bilan belgilanadi[9]. Respublikamizning ko'pgina viloyatlarida keng tarqalgan gipslashgan tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilash va ularning unumdorligini oshirish hech bo'lmaganda ularning mavjud unumdorligini saqlab qolish uchun kompleks meliorativ tadbirlarni qo'llashni taqozo etadi.

2. Bunday og'ir melioratsiyalanuvchi tuproqlarda yerlarni chuqur haydash, organik va mineral o'g'itlar solish va zaruriyat bo'lsa sho'r yuvish ishlarini sifatli o'tkazish yaxshi samara beradi. Melioratsiyalashgan bunday tuproqlarning unumdorligini saqlab qolish uchun almashlab ekish tizimlarini yaxshi yo'lga qo'yish, o'g'itlardan to'g'ri foydalanish, ishlov berishni reja asosida olib borish lozim.

ADABIYOTLAR:

1. Abdullayeva X., Maxkamova D.Y., Isxoqova Sh.M. Jizzax viloyati Zarbdor tumanida tarqalgan su'goriladigan o'tloqi tuproqlarning morfodiagnostik ko'rsatkichlari. International scientific journal science and innovation. Special issue April, 6, 2024

2. Гафурова Л.А, Маҳкамова Д.Ю. Жиззах чўли гипсли тупроқлари ва уларнинг биологик фаоллиги. "Инновацион ривожланиш нашриёт-матбаа уйи". Монография. Т., 2020.

3. Ўзбекистон Республикаси атроф-муҳит ҳолати ва табиий ресурслардан фойдаланиш тўғрисидаги Миллий маъруза. Т. 2008, 31 б.

4. J. Herrero, O. Artieda, W.H. Hudnall, Gypsum, a Tricky Material, Soil Science Society of America Journal, 10.2136/sssaj 2008.0224, 73, 6, (1757-1763), (2009).)

5. Maxkamova D. Y., Abdullayeva X. B. Gipsli tuproqlar biologik holatinining integral ko'rsatkichlarini ishlab chiqish va qishloq xo'jaligi ekinlarini to'g'ri joylashtirish. international scientific journal science and innovation issue dedicated to the 80 th anniversary of the academy o f sciences of the republic of Uzbekistan. issn: 2181-3337. scientists.uz

6. Ramazonov O., Buriyev S. Meliorativ tuproqshunoslik / Darslik / TIQXMMI T., 2018.-B.64 - 66.

7. Панкова Е.И, Голованов Д.Л, Соловьев Д.А, Ямнова И.А. История формирования и особенности почвенно – литолого –геоморфологического строения Джизакской степи как основа ее природного формирования // Бюллетень Почвенного института имени В.В.Докучаева.2021.Вып.107.С.33-60

8. Кузиев Р.К, Сектименко В.Е. Почвы Узбекистана.- Т:, 2010. -351

9. Ахмедов А.У., Парпиев Г.Т. Орошаемые почвы Сырдаринской и Джизакской областей: Монография. Ташкент: ФАН, 2005. -С. 122-157.

10. Панкова Е.И. Засоление орошаемых почв Среднеазиатского региона: старые и новые проблемы. Аридные экосистемы, 2016, том 22, № 4 (69), с. 21-29. Системное изучение аридных территорий.2016 г.

11. Аширбеков. М.Ж. Солевой режим и эксплуатационная промывка почвы в хлопковом севообороте старооро шаемой зоны Голодной степи. Вестник Алтайского государственного аграрного университета. № 5 (115), 2014.

12. Минашина Н.Г. Егоров В.В. Мелиоративные особенности и классификация гипсоносных почв // Почвоведение. – 1975. – № 10. – С. 67-79.

13. Soil Taxonomy, Soil Survey Staff, 1990 Journal of Environmental Protection, Vol.13 No.5, May 31, 2022

14. Fattah MY, Dawood BA (2020) Time-dependent collapse potential of unsaturated collapsible gypseous soils. World J Eng 17(2):283–294Return to ref 1 in article.

15. Fattah MY, Al-Shakarchi YJ, Al-Numani HN (2022) Effect of time history on long-term deformation of gypseous soils. Studia Geotechnica et Mechanica 44(3):198–210

16. Obead IH, Fattah MY, Omran HA (2022) Role of soluble materials on the hydro-mechanical properties of collapsible gypseous soil. Transport Infrastruct Geotechnol. https://doi.org/10.1007/s40515-022-00257-z

17. Casby-Horton S, Herrero J, Rolong NA (2015) Gypsum soils—their morphology, classification, function, and landscapes. Adv Agron 130:231–290 Soil Taxonomy, Soil Survey Staff, 1990. Journal of Environmental Protection, Vol.13 No.5, May 31, 2022

18. J. Herrero, O. Artieda, W.H. Hudnall, Gypsum, a Tricky Material, Soil Science Society of America Journal, 10.2136/sssaj2008.0224, 73, 6, (1757-1763), (2009).
19. Álvarez D. Quantification of Gypsum in Soils: Methodological Proposal
20. Spanish Journal of Soil Science Quantification of Gypsum in Soils: Methodological Proposal Span. J. Soil Sci., 18 October 2022
21. http://www.eecca-water.net/file/E.I.Pankova-Zasolenie-oroshaemyh-pochv.pdf
22. https://doi.org/10.3389/sjss.2022.10669

UO‘T: 57 (09)

MINERAL VA ORGANIK O‘G‘ITLARNING O‘TLOQI-BO‘Z TUPROQDA YETISHTIRILGAN MOYCHECHCHAK O‘SISHI VA RIVOJLANISHIGA TA’SIRI

Ortiqov To‘lqin Quchqorovich, dotsent,
Bobobekov Isomiddin Nuriddinovich, dotsent,
Yusupova Nafisa Baxtiyor qizi, tadqiqotchi,
Samarqand davlat universiteti.

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqot o’tloq-bo’z tuproqda yetishtiriladigan moychechak (Matricaria chamomilla) o’sishi va rivojlanishiga mineral va organik o’g’itlarning ta’sirini o’rgandi. Tadqiqot har xil turdagi o’g’itlarning o’simliklarning o’sish parametrlariga, gul hosildorligiga va sifatiga, shuningdek, tuproq salomatligiga ta’sirini baholashga qaratilgan. Ikkita o’g’it to’plami qo’llanildi: mineral o’g’itlar, shu jumladan azot (N), fosfor (P) va kaliy (K) nazorat qilinadigan miqdorda va organik o’g’itlar, masalan, go’ng.*

Natijalar shuni ko’rsatdiki, mineral o’g’itlar organik o’g’itlarga nisbatan o’sish sur’atlarini sezilarli darajada tezlashtirdi va biomassani oshirdi. Biroq, azotning haddan tashqari qo’llanilishi gul ishlab chiqarish hisobiga barglarning ko’payishiga olib keldi. Bundan farqli o’laroq, organik o’g’itlar tuproq tuzilishini yaxshilashga, mikrob faolligini oshirishga va gul sifatini yaxshilashga, jumladan, efir moyining yuqori miqdoriga hissa qo’shdi.

Kalit so’zlar: *moychechak (Matricaria chamomilla), Mineral o’g’itlar, Organik o’g’itlar, O‘tloq-bo‘z tuproq, O’sish va rivojlanish, Gul hosili*

Аннотация. *Результаты показали, что минеральные удобрения значительно ускоряют темпы роста и увеличивают биомассу по сравнению с органическими удобрениями. Однако чрезмерное внесение азота привело к увеличению листвы за счет цветения. Напротив, органические удобрения способствовали улучшению структуры почвы, повышению микробной активности и улучшению качества цветов, включая более высокое содержание эфирного масла. Хотя органические обработки привели к несколько более низкой урожайности, они способствовали улучшению долгосрочного здоровья почвы и устойчивости растений.*

Ключевые слова: *Ромашка (Matricaria chamomilla), Минеральные удобрения, Органические удобрения, Лугово-серая почва, Рост и развитие, Цветочная продукция.*

Abstract. *The results indicated that mineral fertilizers significantly accelerated growth rates and increased biomass compared to organic fertilizers. However, excessive nitrogen application led to increased foliage at the expense of flower production. In contrast, organic fertilizers contributed to improved soil structure, enhanced microbial activity, and better flower quality, including higher essential oil content. While organic treatments resulted in slightly lower yields, they supported better long-term soil health and plant resilience.*

Key words: *Chamomile (Matricaria chamomilla), Mineral fertilizers, Organic fertilizers, Meadow-gray soil, Growth and development, Flower production*

Kirish. Ma’lumki, dunyo miqyosida farmatsevtika korxonalarida ishlab chiqarilayotgan dori vositalarining taxminan 50% dorivor o‘simliklar xom-ashyosida tayyorlanmoqda. Bundan tashqari respublikamizning barcha joylarida dorivor o‘simliklarni plantatsiyalarini yaratish uchun kerak bo’lgan barcha sharoitlar yaratilib berilmoqda. Dorivor o‘simliklar orasida mashhur bo‘lgan dorivor moychechakni misol qilish mumkin. Shu bois moychechak o‘simligini plantatsiyalarda yetishtirib undan yuqori sifatli xomashyo olish ham bugungi kundagi muhim vazifalardan biri bo’lmoqda.

Moychechak o‘sishi, rivojlanishi va hosil to‘plashida tuproq oziq rejimi asosiy rolni o‘ynaydi. O‘simlik oziqlanishini va unga mineral hamda organik o‘g‘itlarning alohida va birgalikdagi ta’sirini o‘rganish dolzarb masala hisoblanadi. Chunki oziqlanish o‘simlik o‘sishi, rivojlanishi, hosildorligi va mahsulot sifatiga ta’sir qiluvchi eng kuchli omildir. Lekin, ko‘pchilik holatlarda tuproqning tabiiy oziq rejimi o‘simlikning optimal oziqlanishi uchun yetarli bo’la olmaydi. Shuning uchun, o‘g‘itlarni qo’llash bu borada muhim ahamiyatga ega. O‘g‘itlar qo’llanilganda tuproqda o‘simlik oziqlanishi uchun yaroqli bo‘lgan harakatchan oziq moddalarni

miqdori ortib borishi bilan o‘simlik biomassasi ortib boradi va bu o‘simlik hosildorligi hamda mahsulot sifatiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Tuproq oziq rejimini yuqorilashishiga mineral va organik o‘g‘itlar sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Faqat ular tuproqdagi oziq moddalar miqdorini keskin va ishonchli ravishda oshiradi. [2]

M.Kariminejad va A.Pazokilarning tadqiqot natijalarida moychechakni efir moyining eng yuqori ko’rsatkichiga erishish uchun, gektariga 65 kg sof azot qo’llanilganda olinganligi ta’kidlab o’tildi. Mineral o’g’itlardan muntazam va nato’gri foydalanish moychechakning dorivorlik xususiyatiga salbiy ta’sir ko’rsatish bilan bir qatorda tuproqda turli ekologik muammolarni keltirib chiqaradi. [1]

Ivica Kisic, Marko Kovas, Josip Ivanec, Igor Bogunovic, Goran Tkalches natijalariga ko’ra organik o’g’itlar o’simlikning o’sishi va rivojlanishiga sekin ta’sir qilsada tuproq pH, tuproqdagi organik moddalar to’planishiga yuqori darajada ta’sir ko’rsatadi. Organik o’g’itlarni 25 t/ga miqdorida azotli o’g’itlarni sof holda 100 kg/ga, fosforli o’g’itlarni 80 kg/ga va kaliyli o’g’itlarni 65 kg/ga me’yorida qo’llash moychechak hosildorligini nazorat variantiga nisbatan 125 kg/ga ortishiga xizmat qiladi. [3]

Tadqiqot materiallari va uslublari. Ushbu dolzarb masalani o‘rganish maqsadida Samarqand viloyati Jomboy tumani o‘tloqi-bo‘z tuproqlarida mineral va organik o‘g‘itlarni birgalikda va alohida qo‘llanilishini tuproq oziq rejimi va moychechak hosildorligiga ta’siri bo‘yicha dala tajribasi o‘tkazildi.

Moychechakni quyidagi usullar yordamida kuztildi.

1.N-NH_4 **–** FEK da Neseler reaktivi yordamida.

2.N-NO_3 FEK da Grandvald-Lyaju usulida.

3.Harakatchan fosfor – FEK da Machigin usulida.

4.Almashuvchan kaliy–alangali fotometrda Machigin – Protasov usulida.

Variantlar va takrorliklar bo’yicha olingan tajriba ko’rsatkichlari B.A.Dospexov (1985) bo’yicha dispersion, korrelyasion va regression taxlil qilinadi. Tajriba natijalarining iqtisodiy samaradorligi F.A.Yudin (1980) uslubida amalga oshiriladi.

Natijalar va munozara. Mineral va organik o‘g‘itlar qo’llanilganda tuproqda harakatchan oziq moddalar miqdorini ko’payishi va shuning xisobiga tuproq oziq rejimini yaxshilashi moychechakning o‘sish va rivojlanishiga ijobiy tasir ko’rsatadi. O‘g‘it qo‘llanilmagan nazorat variantida moychechakni tuproqning tabiiy unumdorligi hisobiga o’sishi ijobiy ko’rsatgichlarga olib kelmadi. Moychechak tabiiy tuproq sharoitida va oziq rejmida o‘sganda o‘sish jaroyonlari juda sekin bordi va o‘suv davri oxirida katta balandlikga ega bo’lmadi. Umuman olganda moychechak g’unchalash fazasidan keyin yuqori o‘sish suratiga ega bo’ldi. Bu holat g’unchalarning gullarga aylanish davrigacha davom etdi.

O’suv davri oxirigacha kelib moychechakni o‘sish sur’ati keskin pasayib ketdi. Umuman olganda mineral va organik o‘g‘itlar moychechak poyasining balandligini oshirdi, bunda moychechakning o‘sish sur’ati o‘g‘it qo‘llanilmagan nazoratga nisbatan jadallashdi. Mineral o’g’itlarni (N_{150} P_{105} K_{75}) kg/ga meyorda moychechak asosiy poyasi balandligini o‘suv davri davomida baland bo‘lishini ta’minladi. Organik o‘g‘itni 30 t/ga go’ng xolida o’zini aloxida qo’llash moychechak asosiy poyasining balandligiga ijobiy ta’sir ko’rsatdi.

Organik o‘g‘it tuproqning gumus holati va unumdorligini yaxshilagan holda moychechak o‘sishi uchun yaxshi sharoit yaratdi. Buning natijasida 30 t/ga go’ng variantida moychechak asosiy poyasining balandligi nazoratga nisbatan yuqori bo’ldi. Masalan, o‘g‘itsiz nazorat variantida moychechak asosiy poyasining balandligi 20.04 sanada 12,3 sm, 20.07 sanada 106,5 sm bo’lgan bo’lsa, $N_{150}P_{105}K_{75}$ variantida mos ravishda 14,5 va 127,6 sm 30 t/ga go’ng variantida tegishlicha 13,4 va 120,3 sm bo’lishi aniqlandi. Mineral o‘g‘itlar fonida 30 t/ga go’ng qo’llash ham moychechak asosiy poyasi balandligiga ijobiy ta’siri ko’proq namoyon bo’ldi (1- jadval).

Moychechak asosiy poyasining jadal o’sishi g’unchalash fazasida oziq moddalarni ko’proq o‘zlashtirishi bilan bog‘liq bo‘ldi va iyun oyining ikkinchi dekadasida ya’ni 20.06 sanasida kuzatilib mineral o‘g‘itlarni o‘zi alohida qo’llanilgan variantda 90,6 sm, 30 t/ga go’ng qo‘llanilgan variantda 81,2 sm ni va mineral o‘g‘itlar ($N_{150}P_{105}K_{75}$) fonida 30 t/ga go‘ngni birgalikda qo‘llanilgan variantda esa 99,7 sm ni tashkil etdi. Organik o‘g‘it go’ngni 30 t/ga me’yorini o‘zi alohida qo‘llanilganda moychechak asosiy poyasining bo‘yi, mineral o‘g‘itlarni o‘zi alohida qo‘llanilgan variantdga nisbatan biroz pastligi kuzatildi. Organik o‘g‘itlar tarkibidagi oziq moddalar o‘simlikning o‘sish rivojlanishiga kuchli ta’sir qilmasa-da, lekin uzoq davomiylik ta’sirida bo’ldi.

Mineral o‘g‘itlar fonida 30 t/ga go’ng qo’llanilgan variantda o‘simlik bo‘yi 20.04 sanada 16,2 sm ni, 20.05 sanada 41,5 sm ni, 20.06 sanada 99,7 sm va 20.07 sanada esa 137,6 sm ni tashkil etdi va mineral o‘g‘itlarni o‘zi alohida qo‘llanilgan variantga nisbatan mos ravishda 1,7; 5,9; 9,1 va 10,0 sm ga yuqori bo’ldi. Bundan ko‘rinib turibdiki, qo‘llanilgan 30 t/ga go’ngning ta’siri tuproqning agrofizik, agrokimyoviy va mikrobiologik xossalariga ijobiy ta’siri bilan izohlanadi.

Organik o‘g‘itlarni o‘zini alohida qo‘llaganda ham mineral o‘g‘itlar fonida qo’llaganda ham tuproq oziq rejimini yaxshilashi moychechakni o‘sishi rivojlanishi va hosildorligiga ijobiy tasir ko’rsatdi. Organik o‘g‘it bo’lgan go’ng ikkala fondda ham moychechak asosiy poyasi balandligi va bitta moychechak o‘simligidagi barglar sonini ishonarli oshirdi.

Moychechakning asosiy biometrik ko‘rsatgichlaridan biri bu barg soni hisoblanadi. Shuning uchun barg soni oziq rejmiga bog’liqligini o‘rganish va bunda mineral va organik o’g’itlarning rolini aniqlash muximdir. O’g’itsiz nazorat variantida bitta moychechak o’simligidagi barg soni o‘simlik bo’yiga monand ravishda kam bo’ldi. Demak, tabiiy iqlim va tuproq sharoitlari moychechak barg sonini optimal bo’lishini ta’minlamaydi. Shuning uchun, tuproq sharoitlarini moychechak uchun mineral va organik o‘g‘itlar hisobiga muqobillashtirish dolzarb hisoblanadi. Chunki fotosintez jarayoni asosan barglarda boradi va organik tarkibli quruq modda to‘planadi. Barg soni ham tuproqning agrofizik va agrokimyoviy xossalari yaxshilanishi hisobiga tuproqda mineral o‘g‘itlarning samaradorligi ortgan sharoitda poya balandligi ortishi bilan birga barg soni ham ortib boradi. Mineral va organik o‘g‘itlarni qo‘llash bitta moychechak o‘simligidagi barg soniga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi. Masalan, o‘g‘it qo‘llanilmagan nazorat varintida aprel oyining ikkinchi dekadasida 1 tup moychechak o‘simligidagi barglar soni 2,2 donani tashkil etgan bo‘lsa, $N_{150}P_{105}K_{75}$ variantida bu ko‘rsatkich 3,0 donani, 30 t/ga go‘ng qo’llanilgan variantda 2,8 donani va mineral o‘g‘itlar ($N_{150}P_{105}K_{75}$) fonida 30 t/ga go’ng qo’llanilganda esa 16,3 donani tashkil etdi (1-jadval).

Barglar sonining yuqori sur’atda hosil bo’lishi va shakllanishi iyun va iyul oyining ikkinchi dekadasida kuzatilib, mineral o‘g‘itlarning o‘zi alohida qo’llanilgan variantda bir tup o‘simlikdagi barglar soni mos ravishda 33,6 va 47,8 donani tashkil etdi va o‘g‘it qo’llanilmagan nazorat variantiga nisbatan 13,5 va 13,3 donaga yuqori bo’ldi. Ushbu ko’rsatkichlar organik o‘g‘it go’ngni 30 t/ga me’yorida qo’llanilganda ham kuzatilsada ammo mineral o‘g‘itlarni o‘zi alohida qo‘llanilganga nisbatan biroz past ko‘rsatkichni namoyon qildi. Bir dona o‘simlikdagi barglar sonining eng yuqori darajada shakllanishi mineral o’g’itlar (N150P105K75) fonida organik o‘g‘it go‘ngni 30 t/ga me’yorida qo’llanilganda kuzatilib, mos ravishda 38,6 va 50,6 donani tashkil etdi bu esa mineral

1-jadval.

Mineral va organik o‘g‘itlarning o‘tloq-bo‘z tuproqlarda moychechak biometrik ko‘rsatkichlariga ta’siri

№	Variantlar	O‘simlik bo‘yi, sm				Barg soni, dona			
		20.04	20.05	20.06	20.07	20.04	20.05	20.06	20.07
1	O’g’itsiz nazorat	12.3	28,3	75,7	106,5	2,2	9,1	20,1	34,5
2	$N_{150}P_{105}K_{75}$	14,5	35,6	90,6	127,6	3,0	13,8	33,6	47,8
3	30 t/ga go’ng	13,4	32,3	81,2	120,3	2,8	12,0	29,5	43,6
4	$N_{150}P_{105}K_{75}$+30 t/ga go’ng	16,2	41,5	99,7	137,6	3,3	16,3	38,6	50,6

o‘g‘itlarni o‘zi alohida qo‘llanilgan variantga nisbatan mos ravishda 5,0 va 2,8 donaga, organik o‘g‘it go‘ngni 30 t/ga me’yorida qo’llanilganga nisbatan esa 9,1 va 7,0 donaga yuqori bo‘lishini ta’minladi (1-jadval).

Xulosa qilib aytganda, oziq moddalarning tuproqdagi miqdori ko‘payishi bilan o‘simliklar uchun qulay sharoit yaratilib, azot, fosfor va kaliyni o‘zlashtirilishi ham ortib bordi, buning natijasi o‘simlikning o‘sib rivojlanishida, hosil to‘plashida namoyon bo‘ldi. Ayniqsa, mineral va organik o‘g‘itlarni birgalikda qo‘llanilishi ularni o‘zi alohida qo‘llanilgan variantlarga nisbatan sezilarli ta’sir ko‘rsatdi. Bunday sharoitda o‘stirilgan moychechak qulay tartibda oziqlanib, baquvvat poyali, ko‘p bargli bo‘lib, bu vegetativ hamda generativ organlarida oziq elementlarning yuqori darajada bo‘lishini ta’minladi.

ADABIYOTLAR:

1. Kariminejad, M., Pazoki, A. Effect of biological and chemical nitrogen fertilizers on yield, yield components and essential oil content of German Chamomile (Matricaria chamomilla L.) in Shahr-e-Ray region. Biol. Forum, 7(1), (2015).
2. U.Ruzmetov., S.Ulug‘ova., D.To‘xtayeva. Dorivor moychechak ko‘chatlari rivojlanishning fenologik va biometrik ko‘rsatkichlari. // “Agro ilm” jurnali. – Toshkent, 2020. 5 [68] – son, 43-44 b.
3. Ivica Kisić & Marko Kovač & Josip Ivanec &Igor Bogunović & Goran Tkalčec & Lidija Hannel “Effects of organic fertilization on soil properties and chamomile flower yield” Vol., 3 (4), 72-76, 2012

УЎТ: 631.362.6

ЙИРИК КЎЧАТЛАРНИ ТУПРОҒИ БИЛАН ҚАЗИБ ОЛУВЧИ ВА ЭКУВЧИ КОМБИНАЦИЯЛАНГАН ҚАЗИШ-ТРАНСПЛАНТАЦИЯ БЛОКИНИ АСОСЛАШ

Мирзаходжаев Шерзодхужа Шохрухович, т.ф.ф.д. (PhD), доцент,
Тошкент давлат аграр университети,
Салимов Гиёсиддин Илёсович, ассистент,
Тошкент давлат техника университети Олмалиқ филиали,
Шодиев Ходжимурод Бахронович, таянч докторант,
Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети.

Аннотация. *Мақолада йирик кўчатларни тупроғи билан қазиб олувчи ва экувчи комбинацияланган қазиш-трансплантатция блокгини таркиби ва умумий экувчи комбинацияланган қазиш-трансплантация блокига таъсири бўйича маълумотлар келтирилган.*

Калит сўзлар: *ер ресурслари, бузилган тупроқлар, шўрланиш, мелиорация, янги технология, самарадорлик.*

Аннотация. *В статье представлены сведения о составе комбинированного выкапочно-пересадочного блока, выкапывающего и высаживающего крупные саженцы с почвой, и о влиянии на комбинированный выкапочно-пересадочный блок общей сажалки.*

Ключевые слова: *ресурсы земельные, почвы деградированные, засоленные, рекультивация, новая техника, эффективность.*

Abstract. *The article presents information on the composition of a combined digging and transplanting unit that digs and plants large seedlings with soil, and on the effect of a common planter on the combined digging and transplanting unit.*

Keywords: *land resources, degraded soils, saline soils, reclamation, new technology, efficiency.*

Кириш. Янги, истиқболли, импорт ўрнини босувчи технологиялар ва машиналарни жорий этиш орқали табиатдан фойдаланиш жараёнларини жадаллаштириш, экология ва атроф-муҳитни яхшилашга қаратилган инновацион техник муаммодир[1]. Муаммо доирасидаги аниқ илмий-техникавий вазифа - бу катта кўчатларни тупроқ бўлаги билан қазиш ва уларни қайта экиш учун махсус комбинатцияланган қурилмани жорий этиш бўйича илмий-техникавий чора-

тадбирлар комплексини амалга оширишдир. Бу нафақат ёмғирли, тоғли ва агроўрмон хўжалиги зоналарида, балки йирик саноат шаҳарлари, хиёбонлар, канал тўғонлари, автомобил йўллари кўринишидаги чизиқли иншоотлар ва бошқа хўжалик объектларида ҳам юклаш мавсумини ҳам, ўрмон экиш ва кўкаламзорлаштириш ишлари ҳажмини сезиларли даражада оширади. Қурилмага қўйилган вазифа устувор ечимни талаб қилади. Улар илгари ҳал этилмаган, шунинг учун ҳам Ўзбекистон Республикаси ва Марказий Осиёнинг бошқа мамлакатларида ўхшаши йўқ [2].

Асосий қисм.

Қазиш-трансплантация блокининг конструктив-технологик схемаси: Диаграммада қазиш жараёни бошланган пайтда ишлаб чиқилган қазиш машинасининг ён кўриниши кўрсатилган, қуйидаги кетма-кетликда амалга оширилади. Машина ўрнатилган трактор В йўналишда ҳаракат қилади [2-3]. Машина кўтарилган ҳолатда, ишчи элемент 4 эса асл ҳолатидадир. Пақир 10 бўлган ишчи орган 4 ниҳол 13 га 0,2-0,3 м масофада яқинлашганда, оператор тракторни тўхтатади ва ўрнатилган тизим 2 ёрдамида таянчлар 11 билан тўлиқ алоқа қилгунча машина мажбуран туширилади. тупроқ ва тўхташ-фанглар 7 тупроққа кўмилган. Кейин оператор тракторнинг гидравлик дистрибюторининг тутқичидан фойдаланиб, боғловчи бошқарувининг гидравлик цилиндрини нейтрал ҳолатга ўрнатади ва ишчи орган 4 қўзғалишнинг қувватли гидравлик цилиндрини 5 ёқади. гидравлик цилиндр 5, ишчи орган II ҳолатига айлантирилади, кўчатнинг илдиз тизимини 13 тупроқ бўлаги билан бирга кесиб ташлайди. Рухсат этилган радиус Р бўйлаб ясалган челак 4, буриш пайтида тупроқ бўлагини кўтаради ва шу билан унинг тупроқ монолитидан ажралишини осонлаштиради. Тракторга ўрнатилган тизимни кўтарганда, тупроқ бўлаги тупроқ юзасидан бутунлай йиртилиб, кўчат билан бирга челакнинг ўрта қисмига ўрнатилади[4-5].

Фиданни вертикал равишда тузатиш учун 1-рамканинг қўллаб-қувватловчи нурларига ўрнатилган магистрални ушлаб туриш механизми мавжуд. Тутиш механизми тоймасин, магистралнинг думалоқ қопламаси ва уни экиш ёки сақлаш жойларига ташиш пайтида вертикал ҳолда ушлаб турилади.

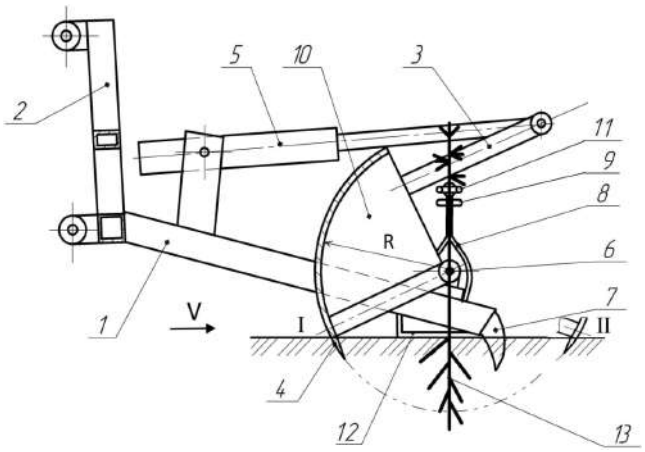
Қурилмадан кутиладиган натижалари қуйидагиларга ёрдам беради:

а) ўрмон питомниклари майдонини кўпайтириш, катта меҳнат талаб қиладиган тупроқ илдизи билан йирик кўчатларни қазиш ва уларни доимий ўсадиган жойга кўчириб ўтказиш жараёнини механизатциялаш орқали Мирзачўл даштининг экологик ҳолатини яхшилаш, шунингдек. деҳқон ва фермер хўжаликларида рекультивация ишлари олиб борилаётганда;

б) Ўзбекистон Республикасида замонавий қазиш ва трансплантатция машиналарини ишлаб чиқариш ҳисобига ўта қиммат хорижий бирликларда импорт ўрнини босиш имконияти;

в) ўрмонзор ва кўкаламзорлаштириш ишларида Мирзачўл даштини ўзлаштириш жараёнларини фаоллаштириш;

д) Мирзачўлда дефлятция ва шўрланишга мойил тупроқларни ўзлаштириш тажрибасини кўрсатиш ва тарқатиш бўйича Сирдарё ўрмон хўжалиги корхонаси негизида вилоятда ўқув кўргазмали марказ ташкил этиш имконияти мавжуд.



Қазиш-трансплантатция бўлинмаси прототипининг умумий кўриниши

Хулоса. Қазиш ва кўчат экиш бўлинмасининг тажриба намуналарини ишлаб чиқариш ва уни ўрмон хўжалиги ишлаб чиқаришига жорий этиш бўйича ташкилий ишларни амалга ошириш. Ишлаб чиқилган қазиш машинасининг ён кўриниши кўрсатилган қазиш жараёни бошланган пайтда юқоридаги кетма-кетликда амалга оширишни таъминлайди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Сабиров М.К. Закрепление и облесение подвижных песков Кызылкума применением вяжущих веществ. Монография, Ташкент-2011, изд. «Мехнат», 128 с.

2. Шабурян С.С. и другие. Песко-пыле и солеудерживающие свойства растений-псаммофитов осушенного дна Аральского моря. Вестник Прикаспия, №3, 2018, с.4-6.

3. Постановление Президента РУз «О мерах по совершенствованию земельного учета и ведение государственного кадастра» от 01.09.2020 г. №ПФ-6061.

5. Kh.B.Shodiev, A.Jahongirov, Sh.Sh.Mirzakhodjaev. Simple structure of the transplanter. Scientific progress, -2022. 3(3), 251-256.

6. Mirzaxodjayev Sh., Jaxongirov A., Shodiyev X. Mamasov A. Sabzavotchilikda qo‘llaniladigan ko‘chat o‘tqazish mashinasining ekish apparatini konstruktiv texnologik asoslash. // “O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi” jurnali. -2022. 6. 36-37 b.

УЎТ: 328. 92:31:004

ШАҲАР ҲУДУДЛАРИДА ЕР МОНИТОРИНГИНИ ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА ЎТКАЗИШ ВА БАҲОЛАШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ЙЎНАЛИШЛАРИ

Нарбаев Шарафитдин Кенгешович,
Тошкент менежмент ва иқтисодиёт институти биринчи проректори, доцент,
Атаков Маъруф Омонжонович,
“ЎЗДАВЕРЛОЙИҲА” ДИЛИ мустақил тадқиқотчиси.

Аннотация. *Ер юзининг атиги 3 фоизини шаҳарлар эгаллайди. Бу кўрсаткич жами 200 минг кв.км. майдонни эгаллайди. Айтиш жоизки, мазкур кичик ҳудудда яшайдиган аҳолининг эҳтиёжлари хусусан озиқ-овқат маҳсулотлари, ердан фойдаланишдаги ўзгаришлар, транспорт инфратузилмаси ва техноген ўзгаришлар юз беради. Ушбу мақолада шаҳар ҳудудларида ер мониторинги функциялари ва вазифаларини амалга ошириш бўйича ишларни ташкил этишда усули-ахборотларни тўплаш, тизимлаштириш ва сақлаш, маълумотларни таҳлил қилиш ҳамда унинг истеъмолчиларини ахборот билан таъминлаш имконини берувчи ўзаро боғлиқ функционал-технологик ишлар таҳлили назарда тутилган. Бундан ташқари мақолада, шаҳарларда ер мониторингини тизимли ишлаш технологияси, шаҳар ерларини мониторинг қилишда ГАТ таъминотининг схемаси, шаҳар ерлари мониторингини ўтказишда шаҳар шароитлари учун ер сифатининг энг муҳим кўрсаткичлари ишлаб чиқилган.*

Калит сўзлар: *ер мониторинги, шаҳар ерлари, шаҳар ерлари мониторинги, ГАТ, маълумотлар базаси, картографик маълумотлар, масофадан зондлаш.*

Аннотация. *Только 3% поверхности земли занимают города. Эта цифра составляет в общей сложности 200 000 квадратных километров. Следует сказать, что произойдут потребности населения, проживающего на этой небольшой территории, в частности, в продуктах питания, изменениях в землепользовании, транспортной инфраструктуре и антропогенных изменениях. В данной статье предусмотрен анализ взаимосвязанных функционально-технологических работ, позволяющих собирать, систематизировать и хранить информацию, анализировать данные и обеспечивать ее потребителей информацией при организации работ по реализации функций и задач мониторинга земель на городских территориях. Кроме того, в статье разработаны технология систематического проведения мониторинга земель в городах, схема подачи ГАТ при мониторинге городских земель, важнейшие показатели качества земель для городских условий при мониторинге городских земель.*

Ключевые слова: *мониторинг земель, мониторинг городских земель, ГАТ, база данных, картографические данные, дистанционное зондирование.*

Abstract. *Only 3% of the earth's surface is occupied by cities. This figure is a total of 200,000 square kilometers. takes up space. It should be said that the needs of the population living in this small area, in particular, food products, changes in land use, transport infrastructure and man-made changes will occur. This article envisages the analysis of interrelated function-al-technological works that allow to collect, systematize and store information, analyze data and provide its consumers with information in the organization of work on the implementation of functions and tasks of land monitoring in urban areas. In ad-dition, in the article, the technology of systematic operation of land monitoring in cities, the scheme of GAT supply in urban land monitoring, the most important indicators of land quality for urban conditions in urban land monitoring have been developed.*

Key words: *Land monitoring, urban land, urban land monitoring, GAT, database, cartographic data, remote sensing.*

Кириш. Ерларнинг ҳолати ва мониторингида баҳолаш маълумотларидан фойдаланиш – вилоят ҳудуди учун ер мониторинги тизими функционал-технологик блокининг предметли мазмуни, маълумотларни таҳлил қилиш, мақсадли талқин қилиш ва ахборот истеъмолчиларига хизмат кўрсатиш сифатида шакллантирилган. Шаҳар ижро этувчи ҳокимият органлари ва бошқарув хизматлари ҳамда манфаатдор шахсларни ерларнинг ҳолати тўғрисидаги маълумотларни тўлдиришда ахборот билан таъминлаш муаммоси ҳозирги вақтда, хусусан, доимий маъмурий ислоҳотларни амалга ошириш билан боғлиқ ҳолда айниқса муҳимдир.

Шаҳар ер ресурсларини бошқариш жараёнининг моҳияти “буйруқ - ижро” операцияларини вақти-вақти билан бажаришга асосланган бўлиб, уларнинг ҳар бири маълум бир мақсадни ҳал қилиши керак. Кўчмас мулк давлат кадастрини юритиш ва ер мониторинги маълум даражада пассив жараён бўлиб, кузатув объектига фаол бошқарув таъсири кўринишидаги фикр-мулоҳазалар ерларни муҳофаза қилиш жараёнида (шу жумладан салбий жараёнларнинг таъсиридан) ва ер участкаларини ажратишда улардан фойдаланиш ва муҳофаза қилиш устидан давлат назорати, ерни муҳофаза қилиш ва ер участкаларини лойиҳалаш ва амалга оширишда амалга оширилади. назорат чоралари. Атроф-муҳитни муҳофаза қилишни бошқариш жараёнлари асарларда батафсил кўриб

чиқилган. Мониторинг кузатувларининг натижалари ердан фойдаланишни шаҳарсозлик, ҳуқуқий ва иқтисодий тартибга солиш амалиётида қўлланилиши керак.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Ер мониторинги маълумотлари давлат мулки ҳисобланади. Улар қуйидагиларни таъминлайди: ер фондини бошқариш ва шаҳардаги ер муносабатларини тартибга-солиш; юридик ва жисмоний шахсларнинг иқтисодий, ишлаб чиқариш, илмий-тадқиқот ва бошқа рухсат этилган фаолияти; фуқароларнинг атроф-муҳит ҳолатидаги ўзгаришлар тўғрисида маълумот олиш ҳуқуқи.

Шаҳар ерлари мониторинги маълумотлар базаларини шакллантиришнинг кўп мавзули аспект-иерархик принципи шаҳарнинг ер ресурсларини бошқаришнинг маъмурий-ҳудудий даражаларига мувофиқ тузилган асосий фазовий ташкил этилган маълумот сифатида турли хил тематик таркибдаги ва турли ўлчамдаги матнли, жадвалли, график ва картографик ҳужжатларни олишни таъминлайди. Мониторинг маълумотлари, қоида тариқасида, шаҳар ерларининг алоҳида участкалари, шунингдек ҳудуднинг қисмлари (кадастр бўлиниши бирликлари; функционал раёнлаштириш элементи; алоҳида маъмурий туманлар ҳудудлари ва бошқалар) ва умуман шаҳар томонидан шакллантирилади.

Шаҳар ерлари мониторинги маълумотлар банки шаҳар бошқаруви ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш сиёсатининг ягона ахборот маконининг ажралмас қисми бўлиб, ваколатли ижро этувчи ҳокимият органлари билан ҳамкорликда давлат рўйхатидан ўтказиш, кадастр ва картография федерал хизматининг шаҳар органини шакллантиради ва унинг эгаси вазифасини бажаради. Унинг дизайни бўйича техник эчимлар аспектно-иерархический (веерно шаҳарнинг ер ресурсларини бошқаришнинг маъмурий-ҳудудий даражаларига мувофиқ тузилган шаҳар ерлари мониторинги маълумотлар базаларини лойиҳалаш ва яратишнинг кўп мавзули аспект-иерархик (фан-иерархик) принципига асосланади. Бирламчи ахборот ишлаб чиқарувчи ташкилотлар шаҳар ерлари мониторинги маълумотлар банкига тақдим этилган маълумотларнинг ишончлилиги ва тўлиқлиги учун жавобгардир. Шаҳар ерлари мониторинги маълумотлар банкининг маълумотлари қонуний кучга эга, қўшимча текширувлар ва сертификатларга муҳтож эмас.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Шаҳар ерлари мониторинги қуйи тизимининг ишлаши натижасида ишлаб чиқарилган асосий чиқиш материалларининг ҳуқуқий ҳолати ва тематик таркиби ерни бошқаришнинг одатий, мунтазам равишда юзага келадиган муаммоларини ҳал қилишни ва фойдаланувчиларнинг ўзбошимчалик билан сўровларига жавоб олишни таъминлайди. Картографик маълумотларга қўйиладиган талабларга алоҳида эътибор қаратилади, уларнинг чиқиш маҳсулотидаги роли устунлик қилади.

Ерларнинг ҳолатини баҳолаш тўғрисидаги маълумотлар ердан фойдаланиш масалаларини амалга оширишда ва ерларнинг мониторингини амалга оширишда иштирок этадиган шаҳар ташкилотларининг идоралараро ҳамкорлиги доирасида ишлаб чиқарилади. Шаҳар ерлари мониторинги тизимининг ишлаш пайтида бир қатор технологик жараёнлар амалга оширилиши керак (1-расм).

Бунда шаҳарларда ер мониторингини тизимли ишлаш технологияси назарда тутилган бўлиб, тадқиқот усуллари (ерни масофадан зондлаш, ерусти тадқиқотлари ва кузатувлари, маълумотларни алмашишлар) ёрдамида дастлабки маълумотлар йиғилади ва сақланади ҳамда қайта ишланади. Натижада эса ер мониторинги маълумотларини ҳар томонлама пухта таҳлил қилиш каби бир қатор технологик жараёнлар амалга оширилиши керак.

1-расм. Шаҳарларда ер мониторингини тизимли ишлаш технологияси.

Ташкилотлар, унинг эгалари тўғрисидаги маълумотлар тарқатилган маълумотлар базасида жойлашган. Шаҳар органлари таркибида бўлинмалар мавжуд бўлиб, уларнинг вазифаси шаҳар ерларини мониторинг қилишдир. Бухоро шаҳрида ерларни баҳолаш ва мониторинг қилиш маълумотлари банкининг бош эгаси ЎзДаверлойиҳа бўлиб, унга ерларни мониторинг қилиш тизимини яратиш ва ривожлантириш бўйича ишларни мувофиқлаштириш топширилган. Мониторинг маълумотларини тақдим этувчи тегишли ахборот эгалари, шунингдек, маълумотларни тўплайдиган,тизимлаштирадиган, қайта ишлайдиган ва такрорлайдиган корхона ва муассасалар маълумотларнинг ишончлилиги ва тўлиқлиги учун жавобгардир.

Маълумот алмашиш қўлда ва автоматлаштирилган режимларда амалга оширилиши мумкин. Республика ва шаҳар, шу жумладан ҳудудий (туман, туман) бошқарув органларини ахборот билан таъминлайдиган алоқа каналлари тақдим этилади.

Шаҳар ерларини кузатишда доимий равишда янгиланиб турадиган бир хил турдаги тузилган маълумотларнинг катта массивлари билан ишлаш керак. Ушбу маълумотларнинг бир қисми кейинчалик маълумотларни ретроспектив таҳлил қилиш учун архивланиши керак, бу эса мониторинг материалларини қўлда қайта ишлашни қийинлаштиради. Бунинг учун шаҳар ерларини мониторинг қилиш учун геоахборот тизимини яратиш керак.

Шаҳар ерларини мониторинг қилиш учун геоахборот тизими – график маълумотлар базаларини юритиш, зарур ҳолларда маълумотлар базасига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш, маълумотларни қайта ишлаш, шаҳар ва давлат бошқаруви органлари билан мунтазам равишда маълумотлар алмашинувини йўлга қўйиш каби вазифаларни бажариш имкониятини бериш керак.

Шаҳар ерларини мониторинг қилиш учун геоахборот тизимини давлат ер мониторинги тизимига, давлат ва шаҳар экологик мониторинг тизимларига, шу жумладан телекоммуникацияларга интеграция қилиш имконияти назарда тутилиши керак (2-расм). Бундан ташқари, рухсатсиз киришдан ҳимоя қилишни таъминлаш керак, шу жумладан, алоқа каналлари ва магнит ташувчилар орқали маълумот узатишда.

Шаҳар ерларини мониторинг қилиш геоахборот тизимини яратишда техник воситаларни танлаш яратилган маълумотлар банкининг ҳажми, ахборот оқимларининг тузилиши ва табиати, тизимнинг ишончлилиги ва маълумотларнинг хавф-

2-расм. Шаҳар ерларини мониторинг қилишда ГАТ таъминоти схемаси.

сизлигига қўйиладиган талаблар билан белгиланади. Шаҳар ерларини мониторинг қилиш геоахборот тизимининг ишлаши учун турли хил луғатлар, таснифлагичлар ва тезауруслар керак. Улардан асосийлари “шаҳар ерлари классификатори”, “шаҳар ерларидаги салбий жараёнлар классификатори” ва “шаҳар ерларини мониторингини юритишда қайд этилган кўрсаткичлар классификатори”.

Шаҳар ерларини мониторинг қилиш геоахборот тизимининг чиқиш маълумотлари ердан оқилона фойдаланиш ва кейинчалик лойиҳалаш учун ерларни муҳофаза қилиш, зарарли ишлаб чиқаришларни ва шаҳарни ташкил этувчи баъзи тармоқларни олиб чиқиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқишда қўлланилади. Тегишли ҳажмдаги мониторинг маълумотларидан фойдаланувчилар ҳар қандай юридик ва жисмоний шахслар, шу жумладан, уларни олишдан манфаатдор бўлган хорижий ва халқаро ташкилотлар бўлиши мумкин. Асосий фойдаланувчилар доирасига, ер участкаларига тегишли ҳуқуқларнинг эгаларидан ташқари, ер бозори фаолиятида иштирок этадиган ташкилотлар ва шахслар киради.

Ерларнинг ҳолатини фақат бутун шаҳар даражасида ёки унинг алоҳида маъмурий бўлинмаларида мониторинг қилиш билан тавсифлаш этарли эмас. Табиий мажмуа ерларида, мураккаб экологик ва муҳандислик шароитлари зоналарида жойлашган ва атроф-муҳит сифатига юқори талабларни қўядиган объектларни жойлаштириш учун мўлжалланган участкалар фақат батафсил текширувлар натижасида олиниши мумкин бўлган батафсилроқ сифат хусусиятларига эга бўлиши керак. Буларга рекреацион фойдаланиш ва ижтимоий соҳа объектлари, шунингдек уй-жой қуриш учун ажратилган участкалар киради. Шу сабабли, ердан фойдаланишнинг экологик асосларини ривожлантиришда, йирик шаҳар шароитида экологик вазиятни яхшилаш учун шаҳар шароитида, биринчи навбатда, табиий мажмуа ерлари учун муҳим бўлган яна бир ҳужжатни киритиш зарур кўринади.

Бу ер участкасининг мониторинг паспорти, ернинг асл сифати ва унинг динамикасини қайд этадиган ер участкасининг мониторинг паспорти. Бундай ҳужжат шаҳар ерлари мониторинги маълумотларини шакллантиришда зарур бўлиб, у алоҳида бўлимларнинг экологик, шаҳарсозлик ва ҳуқуқий ҳолатини тавсифлайди. Маълумотлар банки маълумотлари ерларнинг кадастрни баҳолашда сифатини тўлиқроқ ҳисобга олиш, ердан оқилона фойдаланиш ва табиий ресурсларни

кўпайтиришни таъминлаш, шунингдек, иқтисодий фаолият натижасида шаҳар ерларида салбий жараёнларни прогноз қилиш ва ҳ.к. паспортнинг мазмуни уларни мониторинг қилиш пайтида ўтказиладиган ер участкаларининг ҳолатини махсус текшириш натижаларига кўра шакллантирилиши керак. Мониторинг паспортининг шакли ишлаб чиқилган поаспектную бўлиб, у участкадаги ерларнинг ҳар томонлама ва ҳар томонлама тавсифини, шунингдек, умуман участканинг сифати тўғрисида якуний эксперт хулосасини ўз ичига олади.

3-расм. Шаҳар ерлари мониторингини ўтказишда шаҳар шароитлари учун ер сифатининг энг муҳим кўрсаткичлари

Шаҳар ерлари мониторингини ўтказиш натижасида олинган ва монито-ринг паспортида қайд этилган йирик шаҳар шароитлари учун ер сифатининг энг муҳим кўрсаткичларининг тузилган рўйхатининг таклиф қилинган версияси олтита кўрсаткичлар гуруҳини ўз ичига олади (3-расм).

Сифат кўрсаткичлари ер участкасини умуман ёки унинг ушбу кўрсаткич бўйича бир ҳил қисмини (зонасини) тавсифлайди. Муайян сифат кўрсаткичларининг қийматлари миқдорий, метрик бирликларда ўлчанади ёки тегишли баҳолаш шкалалари асосида танланади. Миқдорий хусусиятларни олиш усулига кўра кўрсаткичлар тўғридан-тўғри ўлчанадиган, аналитик жиҳатдан аниқланган, ҳисобланган ва эксперт томонидан белгиланадиган бўлинади. Ер ҳолатининг айрим жиҳатлари бўйича санаб ўтилган аниқ маълумотларнинг асосий манбалари турли мақомдаги ҳужжатлардир: сўров ҳисоботлари, тематик хариталар, саноат кадастрларидан кўчирмалар, турли таснифлагичлар ва кодификаторлар.

Хулоса

1. Шаҳар ерларининг ҳолатини баҳолаш ва ердан самарали фойдаланишни асос қилган ҳолда ер мониторингини олиб боришда шаҳар ташкилотларининг идораларарo ҳамкорлиги доирасида ишлар олиб борилади. Шуларни инобатга олган ҳолда шаҳар ерлари мониторингини олиб боришда олиб бориладиган технологик жараёнлар таҳлил қилинди.

2. Шаҳар ерларини мониторинг қилиш учун ГАТни давлат ер мониторинги тизимига, давлат ва шаҳар экологик мониторинг тизимларига, шу жумладан телекоммуникацияларга интеграция қилиш имкониятини инобатга олиниб Шаҳар ерларини мониторинг қилишда ГАТ таъминотини схемаси ишлаб чиқилди.

3. Олиб борилган тадқиқотлар асосида йирик шаҳар шароитларини инобатга олган ҳолда мониторинг натижаларини мониторинг паспортида қайд этиш учун олтита бўлимдан иборат бўлган “Шаҳар ерлари мониторингини ўтказишда шаҳар шароитлари учун ер сифатининг энг муҳим кўрсаткичлари” таклиф қилинди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Rahmonov Q.R. Yer monitoringi. /O‘quv qo‘llanma. -Toshkent, 2008. -155 b.
2. Avezbaev S., Volkov S.N. Yer tuzishni loyihalash. - Toshkent: «Yangi asr avlodi», 2004. - 784 b.
3. Нарбаев Ш. Атаков М. Некоторые соображения по организации эффективного использования земель. European Scientific Conference. Сборник статей XXVII Международной научно-практической конференции, Состоявшейся 7 ноября 2021 г. в г. Пенза.
4. Атаков М. Шаҳар ҳудуди ерларини лойиҳалаш ва унинг электрон карталарини тузиш. SCIENTIFIC PROGRESS Журнали VOLUME 2 I ISSUE 7 I 2021 ISSN: 2181-1601.
5. M.Atakov, J.Sodiqov, S.Abduraxmonov, O‘Islomov. Shahar erlaridan oqilona foydalanish va hududni rivojlantirishning xorijiy tajribasi. “AGRO KIMYO HIMOYA VA O‘SIMLIKLAR KARANTINI” илмий-амалий журнали. 2023 йил 3-сони. 89-бет.
6. Сафаров Э.Ю., Пренов Ш.М. ва бошқ. Картография ва геовизуаллаштириш. Тошкент-2015 123 б.
7. Тураев Р.А. Суғориладиган ерлар мониторингини юритиш методологиясини такомиллаштириш. Диссертация (DSc) иши. Тошкент-2021й.
8. Тураев Р.А., Абдуллаева М.Т. Использование ДЗЗ для повышения эффективности земел Республики Узбекистан // «Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini» илмий-амалий журнал. -Тошкент, 2019. - №5. - Б. 48-49.
9. Turayev R.A. The need to create the earth information system portal // Harvard Educational and Scientific Review. – USA, 2022. Vol.2. Issue 1, P. 133-138.
10. Инамов А.Н., ГАТ дастурлари (ArcGIS) асосида ер ҳисобини маълумотлар базасида шакллантиришнинг автоматлашган тизимини модуллаштириш (Жиззах вилояти мисолида) Тошкент – 2021 й. диссертация.
11.stat.uz., ttp://www.ESRI.com, ttp://gis-lab.info. ttp://www.geospatialworld.net.

УЎТ: 631.633 (572.172)

АМУДАРЁНИНГ ҚУЙИ ОҚИМИДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИНИ ЕТИШТИРИШДА РЕСУРСТЕЖОВЧИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Утамбетов Дуйсенбай Уснатдинович,
Дон ва шоли илмий-ишлаб чиқариш бирлашмаси директори, қ/х.ф.д. (PhD),
Садыков Есбосын Полатович,
Илмий ва инновация ишлари бўйича директор ўринбосари, қ/х.ф.н.,
Сагидуллаев Амудулла Нуруллаевич,
Ўсимликларни ҳимоя қилиш ва агрокимё лабораторияси мудири,
Нуруллаев Файзулла Амудуллаевич,
Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институти талабаси,
Полатов Нурсултан Есбосынович,
Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институти талабаси.

Аннотация. *В экстремальных условиях Республики Каракалпакстан орошение является главным фактором повышения урожайности сельскохозяйственных культур.*

Главной задачей является создание и внедрение перспективных технологий с высокой эффективностью в орошаемом земледелии, которые сэкономят водные ресурсы и повысят урожайность. В данном регионе считаем целесообразным применение капельного орошения, так как оно отличается аридным и более засушливым климатом.

Ключевые слова: *климат, орошение, ресурсосбережение, урожай, эффективность, и.т.д.*

Abstract. *In the extreme conditions of the Republic of Karakalpakstan, irrigation is the main factor in increasing crop yields.*

The main task is to create and implement promising technologies with high efficiency in irrigated agriculture, which will save water resources and increase yields. In this region, we consider it advisable to use drip irrigation, since it has an arid and more arid climate.

Keywords: *climate, irrigation, resource conservation, yield, efficiency, etc.*

Аннотация. *Қорақалпоғистон Республикасининг экстремал шароитида суғориш қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини оширишнинг асосий омили ҳисобланади. Асосий вазифа сув ресурсларини тежайдиган ва ҳосилдорликни истиқболли технологияларни яратиш ва жорий этишдир. Ушбу минтақада томчилатиб суғоришни қўллаш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз, чунки у қурғоқчилик иқлими билан ажралиб туради.*

Калит сўзлар: *иқлим, суғориш, ресурстежовчи, ҳосилдорлик, самарадорлик ва бошқалар.*

Кириш. Амударёнинг қуйи оқимида сув танқислигининг кучайиши республиканинг кенг ҳудудларининг аридлик даражасини янада оширишини, табиий ва сунъий фитоценозларнинг маҳсулдорлигини пасайтиришни тақозо этмоқда. Шу сабабли, табиий омиллардан фойдаланишни рационализация қилиш йўлларини излаш ва ишлаб чиқиш, шоли алмашлаб экиш тизимини бошқа озик-овқат хавсизлигини таъминловчи қишлоқ хўжалиги экинлари билан тўлдириш ва ресурстежовчи агротехнологияларни ишлаб чикиш бугунги куннинг долзарб масаласидир.

Қорақалпоғистон Республикаси шароитида суғориш қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишнинг асосий омили ҳисобланади. Самарадорликни ошириш учун суғориш режимини, суғориш техникасини ва бошқаларни модернизация килиш зарурлиги келиб чикмокда. Шу билан бирга, асосий вазифа минтақанинг экстремал шароитида табиий ресурсларни тежаш ва ҳосилдорликни оширадиган юқори самарадорлик билан сувни ва минерал ўғитларни тежайдиган истиқболли технологияларни яратишдир.

Мавжуд сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш республикада асосий вазифа ҳисобланади, чунки у кескин континентал иқлимга эгадир.

Қишлоқ хўжалигида ишлатиладиган сувнинг 20% республикамиз ҳудудида, қолган 80% трансчегаравий Амударё ва Сирдарё дарёларида ҳосил бўлади. Сув ресурсларининг асосий қисми республика ҳудудидан ташқарида шаклланиши сабабли асосий вазифа сувдан оқилона фойдаланиш, суғоришнинг энг самарали усулларидан фойдаланишдир.

Шу муносабат билан ушбу ишнинг мақсади ер-сув ресурсларидан фойдаланишни такомиллаштириш ва сув танқислиги шароитида уларнинг маҳсулдорлигини ошириш эди.

Илмий янгилиги қишлоқ хўжалиги экинларини жойлаштиришнинг илмий асосланган схемаларини ишлаб чиқиш ва сув ресурслари етишмаслиги шароитида уларнинг суғориш усулларини модернизация қилишда инновацион мелиоратив тадбирларни ўз ичига олган комплекс ёндашувдан иборат.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Ушбу йўналишдаги илмий тадқиқотлар Қорақалпоғистон Дон ва шоли илмий-ишлаб чиқариш бирлашмаси тажриба хўжалиги далаларида ўтказилди. Тажрибаларнинг иқтисодий мақсади маҳаллий селекциянинг уйғунлаштирилган ва янгидан яратилган шоли навларини, бошоқли дон ва дуккакли экинларни кўпайтириш ва уларни етиштиришнинг замонавий ресурсларни тежайдиган технологиясини синовдан ўтказишдан

иборат.

Агрономия фанлари ривожланишининг ҳозирги даражасида қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини ошириш учун суғориладиган экин майдонларидан оқилона фойдаланиш ва тупроқнинг самарали унумдорлигини ошириш усулларини ишлаб чиқадиган фан сифатида таърифланиши мумкин.

Агротехник тадбирлар ушбу зона учун умумий қабул қилинган тавсияларга мувофиқ амалга оширилди. Тажрибалар Б.А.Доспехов (1985) томонидан таклиф этилган усул бўйича ўтказилди. Тажриба участкаларининг майдони 50 м^2, 4 та қайтарикдан иборат.

Тажриба участкасининг тупроқ шароитлари сезиларли даражада фарқ қилмади. Тупроқлар ўтлоқи аллювиал чўкинди типига мансуб, гумус миқдори 0,41-0,80%, умумий азот 0,02-0,04%, фосфор -08-0,10%, тупроқнинг шўрланиш даражаси 1,5-2,0 г/л ташкил этди.

Қорақалпоғистон Республикаси иқлими кескин континентал ва катта ҳарорат амплитудалари билан ифодаланади. Атмосферавий ёғин-сочиннинг йиллик миқдори 82-121 мм, асосий (30-40%) миқдори баҳор ойларига тўғри келади. Тупроқ юзасидан намликнинг йиллик буғланиши 1300 мм.ни ташкил этади, бу ўз навбатида қишлоқ хўжалиги экинларини вегетация даврида қўшимча суғориш лозимлигидан далолат беради. (Исмаилов, 2004).

Тажриба участкаларида олиб борилган тадқиқотлар давомида тупроқнинг сув-физик хусусиятлари аниқланди, суғориш сувининг сифати, томчилатиб суғориш пайтида картошка ўсимликларининг ўсиши ва ривожланиши кузатилди, биологик ҳосилдорлик ҳисобга олинди ва ҳоказо.

Натижалар ва мунозара**.** Қишлоқ хўжалиги экинларидан кафолатланган юқори ҳосил олишнинг асоси уларни етиштириш учун сувни тежайдиган технологияларни ўзлаштиришдир.

Ҳозирги вақтда сув ресурслари етишмаслиги шароитида ушбу ҳудуд учун суғоришнинг энг самарали усули томчилатиб суғоришдир.

Томчилатиб суғориш сувни тежайдиган технологиялар орасида етакчи технологиядир, чунки унинг ёрдами билан етиштириладиган экин турига қараб маълум бир ҳудуд учун тавсия этилган суғориш нормасининг 50-55% тежаш мумкин. [2.3.].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги «2020-2030 йилларда Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисидаги» фармони билан сувни тежайдиган суғориш технологияларидан фойдаланиш қулайлигини янада кенгайтириш ва сувдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, сувни тежайдиган усул ва технологияларни жорий этган қишлоқ хужалиги ишлаб чиқарувчиларини давлат томонидан қўллаб-қувватлаш ва рағбатлантириш тизимини ривожлантириш белгиланган.

Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётини ривожлантириш концепцияси билан қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда сувни тежайдиган технологияларни жорий этиш 175 минг гектардан 2025 йилгача 1 млн гектарга, 2023 йилга келиб эса 2,0 млн. гектарга етказиш назарда тутилган.

Суғориш суви танқислиги ортиб бораётган ҳозирги даврда мамлакатимизда уни яхшилаш ва иқтисодий фойдаланишга алоҳида эътибор қаратилмокда. Сўнгги йилларда томчилатиб суғоришга 472 минг гектар ер, ёмгирлатиб суғоришга 48 минг гектар ва 97 минг гектарга сувни тежайдиган бошқа технологиялар жорий қилинди. Бундай чора-тадбирлар натижасида фақат 2023 йилда 2 миллиард м^3 сув тежаб қолинди [1.4.]

Сув ресурслари етишмовчилиги шароитида республика қишлоқ хўжалигини истиқболли ривожлантиришнинг асосий йўналишларидан бири қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришнинг ресурстежамкор технологияларини ишлаб чиқишдан иборат. Хусусан, экинларни суғоришнинг замонавий усулларини синаб куриш ва мослаштириш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз . [5]

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда, 2023 йилдан бошлаб Дон ва шоли илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси тажриба хўжалигида кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида картошка ва пиёз етиштириш бўйича Агреноза (Исроил) компаниясининг «Ақлли қишлоқ хўжалиги технологияси» синовдан ўтказилиб, мазкур ҳудудга мослаштириш тадқиқотлари олиб борилмоқда.

Бундай тизимни режалаштириш босқичма-босқич амалга оширилди. Суғориш амалга ошириладиган дала тўғрисида маълумотлар олдиндан аниқланди. Суғориладиган майдонларнинг чегаралари кўрсатилган ҳудуд токографияси ишланди. Тупроқнинг таркиби ва тузилиши, сув ўтказувчанлиги, шўрланиш даражаси, ерости сувларининг сатҳи ва минерализацияси ҳисобга олинди.

Агреноза (Исроил) компанияси томонидан ишлаб чиқилган «Ақлли қишлоқ хўжалиги технологияси»нинг афзаллиги шундаки, у автоматик равишда, инсон аралашувисиз ишлайди. Ўсиш, ривожланиш ва юқори ҳосилдорликни таъминлаш учун зарур омилларни аниқлаш учун ушбу маълумотни асосий бошқарув миясига узатувчи махсус сенсорлар ўрнатилган. Олинган маълумотларни қайта ишлагандан сўнг, асосий бошқарув тизими ўсимликларнинг эҳтиёжларини қондириш учун буйруқ беради. Натижада, тупроқнинг pH даражаси, минераллашуви, кислород билан таъминланиши ва бошқалар тартибга солинади. Агар керак бўлса, ўсимликларни озиқлантириш, ҳимоя воситалари сув билан амалга оширилади.

Тадқиқотларимиз натижалари шуни кўрсатдики, томчилатиб суғориш қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда озуқа моддалари ва ҳимоя воситаларини тизимли равишда етказиб беришнинг энг самарали усули ҳисобланади. У сув ва озуқа моддаларини тўғридан-тўғри ўсимликларнинг илдиз тизимига керакли миқдорда ва ўз вақтида етказиб беради. Тадқиқотлар натижасида янги технология синалган майдонда 240 ц/га, одатдаги усулда экилган майдондан 125 ц/га картошка ҳосили йиғиб олинди. Шу билан бирга суғориш суви сарфи 50-55% тежалди, яъни янги технологияни қўллашда сув истеъмоли 5,8-6,2 минг м^3 ни ташкил этди, одатдаги услубда эса 12 минг м^2 сарфланди. Бундан ташқари, минерал ўғитлардан фойдаланиш 35-40% га ва ўсимликларни ҳимоя қилиш воситалари 25-30% камайди.

Хулоса. Янги технология Қорақалпоғистон Республикаси шароитида деҳқончиликни жойлаштириш ва ривожлантиришнинг комплекс дастури қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг интенсивлигини ва ер-сув ресурсларидан оқилона фойдаланишни тезлаштиришда муҳим нуқта бўлишига гумон йўқ. Ушбу қоида республиканинг иқтисодий ва ижтимоий соҳаларида тубдан ўзгаришларга киришиши ушбу минтақада ер ва сув ресурсларидан энг оқилона ва самарали фойдаланиш жараёнини ғайриоддий долзарб қилиб қўйганлигини тақозо этади. Келажакда ер-сув ресурсларидан оқилона ва самарали фойдаланиш режимига ўтиш мамлакатни 2030 йилгача ривожлантириш стратегиясида кўрсатилган озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлайди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги «Ўзбекистон Республикасида 2020-2030 йилларда сув хўжалигини ривожлантириш концепцияси»ни тасдиқлаш тўғрисидаги қарори.
2. Дустназаров С.А. «Капельное орошение в контексте водосберегающих технологий». Сб. ТИИИМСХ. Ташкент 2019, стр 29-31.
3. Гричоная Т.С., Першуков Д.А. «Применение капельного орошения при возделывании овощных культур на сече Казахстана». Сб. КАЗНИИВХ РК. 2015 стр.180.
4. Доспехов Б.А. «Методика полевого опыта», М. Колос, 1985.
5. Балакай Г.Т. «Орошение гарантирует стабильное производство зерна». Земледелие. 2011 № 5, с. 29-31.
6. Хавфсиз томчилатиб суғориш тизимлари ва технологиялари: ФГНУ "РосниИПМ", М.Мелководинфор. 2010 й. 52 бет.

UO'T: 630*116.4

SHAMOL EROZIYASINI ANIQLASH, BASHORAT QILISH VA SHAMOL EROZIYASINING O'SIMLIK QOPLAMIGA TA'SIRINI TAHLIL QILISH

Alimaxamatova Shahnoza Orifjonovna, tayanch doktorant
"O'zdavyerloyiha" davlat ilmiy-loyihalash instituti.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada bugungi kunning eng dolzarb muamolaridan biri bo'lgan tuproq eroziyasi, hamda uning asosan dehqonchilikka salbiy ta'sirlar ko'rsatishi, yer yuzasida shamol eroziyasining kelib chiqishi, geografik tarqalishi va iqtisodiy tarmoqlarga ko'rsatadigan katta-katta zararlari, sug'oriladigan yerlarni shamol eroziyasidan muhofazalash, deflyatsiyani xalq xo'jaligiga keltiradigan zararlari to'g'risida bayon qilingan.*

Kalit so'zlar: *shamol eroziyasi, qishloq xo'jaligi, deflyatsiya, sug'oriladigan yerlar, xarita, dehqonchilik, iqtisodiy tarmoq.*

Аннотация. *В данной статье рассмотрена эрозия почвы, являющаяся одной из наиболее актуальных проблем современности, и ее негативное влияние, главным образом, на сельское хозяйство, происхождение ветровой эрозии на поверхности земли, ее географическое распространение и огромный ущерб, который она наносит экономическому развитию. Описаны отрасли, защита орошаемых земель от ветровой эрозии, дефляционного ущерба народному хозяйству.*

Ключевые слова: *ветровая эрозия, сельское хозяйство, дефляция, орошаемые земли, карта, сельское хозяйство, экономическая сеть.*

Abstract. *This article examines soil erosion, which is one of the most pressing problems of our time, and its negative impact, mainly on agriculture, the origin of wind erosion on the earth's surface, its geographical distribution and the enormous damage it causes to economic development. The industries, protection of irrigated lands from wind erosion, and deflationary damage to the national economy are described.*

Keywords: *wind erosion, agriculture, deflation, irrigated land, map, agriculture, economic network.*

Kirish. Ma'lumki, tuproqqa suvning yoki shamolning ta'siri natijasidagi unumdor qavatiga yetgan zarar ya'ni yemirilishi eroziya deb yuritiladi. Tuproqning eroziyasi ikkiga bo'linadi: birinchisi suv eroziyasi bo'lsa, ikkinchisi esa shamol eroziyasi.

Tuproq qatlamining suv ta'siri asosida yemirilishi suv eroziyasi deyiladi. Suv eroziyasi bir tomondan o'z xususiyatiga ko'ra ikkiga bo'lib tahlil qilinadi:

a) tuproqning yoppasiga yemirilish;

b) tuproqning uzunasiga yemirilish.

Tuproqning yoppasiga yemirilishi doimiy va ommaviy bo'lib, nishab yerlarda turli tabiiy jarayonlar ya'ni qor va yomg'ir yoki antropogen ta'sir ya'ni sun'iy sug'orish ta'sirida tuproqning ustki qatlamidagi o'zgarishlarda namoyon bo'ladi. Natijada, tuproqning yemirilgan qismida foydali ozuqa moddalarining yetishmasligiga olib keladi.

Tuproqning uzinasiga yemirilishi esa suv ta'sirida tuproq qatlamlari bo'ylamasiga o'yiladi. Tuproqning unumdor qatlami bilan birga ona jinsda ham salbiy o'zgarishlar kuzatiladi. Bu hodisalarning oldini olish hududlarda faqat o'rmonchilik tashkil etish orqali amalga oshiriladi.

Tadqiqot obyekti va uslublari. Shamol eroziyasining oldini olishda uy-joy va aholi gavjum yashaydigan hududlarda shamol yo'lini to'sish uchun yashil qalqonlar - ihotazorlar barpo etish, tuproq ustki qatlami yemirilishining oldini olish maqsadida almashlab ekish tadbirlariga qat'iy amal qilish, yaylov va cho'l hududlariga xos bo'lgan sebarga, yung'ichqaga o'xshash yashil maysalar va sho'rga chidamli ekinlar ekish, qumli tuproqli hududlarda saksovullar ekish, katta avtomobil yo'llari atrofida qamishlar yotqizish, qum va changlar yuzasiga yupqa yelimlar hosil qilib shamolga bardosh berish uchun ekologik toza nerozin polimerlardan foydalanish bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqiladi (1-rasm).

Shamol eroziyasining oldini olishda bugungi kundagi eng mukammal usul albatta, iqlim sharoitlariga moslashuvchi daraxtlardan iborat o'rmonzorlar barpo etish maqsadli hisoblanadi.

Shamol eroziyasiga qarshi kurashish chora tadbirlari. Shamol eroziyasining namoyon bo'lishi. Bugungi kunning eng dolzarb muamolaridan biri bu tuproq eroziyasi bo'lib,

asosan dehqonchilikka salbiy ta’sirlar ko‘rsatadi. Bularni tabiiy yoki noto‘g‘ri tarzda yerlardan foydalanish sabablariga ko‘ra tuproqlarning shamol ta’sirida uchirib ketishiga shamol eroziyasi yoki deflyatsiya deyiladi.

Mamlakatlarning iqtisodiy tarmoqlaridagi katta zararlari shamol eroziyasi yoki deflyatsiya natijasida nomoyon bo‘ladi. Yer yuzasida shamol eroziyasining kelib chiqishi, geografik tarqalishi va iqtisodiy tarmoqlarga ko‘rsatadigan katta-katta zararlari to‘g‘risida tuproqshunos olimlar Chepil, Sobolyev, Barayev, Zaytsev, Gossen, Dolgilyevich, Shikula va O‘zbekistonlik olimlardan Gussak, Mirzajonov, Xamrayev, Molchanova, Qayimov va boshqalar ilmiy tadqiqot ishlari olib borganlar.

1947-yildan boshlab O‘zbekiston Respublikasining sug‘oriladigan yerlarida shamol eroziyasidan muhofazalash ishlarida birinchilardan, O‘rta Osiyo o‘rmon xo‘jaligi ilmiy tadqiqot instituti xodimlari – A.M.Karotun, A.I.Molchanovalar tadqiqot olib borganlar. Ular tadqiqot ishlarida sug‘oriladigan yerlarda tuproqni deflyatsiyadan saqlash, ularni konstruksiyasi yuzasidan keng qamrovli taklif va tavsiyalar ishlab chiqishgan.

Tuproqshunos V.B.Gussak (1959), Q.Mirzajonov (1969, 1981, 1997, 2004), o‘rmonchi A.M.Karotun, A.I.Molchanova (1971, 1973, 1977) va A.Qayimov (1994) lar tadqiqotlarida deflyatsiya – shamol eroziyasi yog‘in-sochin miqdori kam bo‘lgan yillarda yerdan ko‘tariladigan nam bug‘lanish ko‘p bo‘lgan oylarining (bahor va yoz) havo harorati haddan baland va havoning nisbiy namligi past bo‘lgan sharoitlarda eng kuchli bo‘lishini aytib o‘tganlar.

Olib borilgan tadqiqotlar tahlillari natijasida shuni aytishimiz mumkinki, tuproqning mexanik tarkibi yengil bo‘lgan qumli va qumoqli tuproqlar kuchli shamollar natijasida deflyatsiyani keltirib chiqaradi degan xulosalar o‘zini oqlaganini ko‘rishimiz mumkin.

Bundan tashqari o‘rmonchi olimlar A.M.Karotun, A.I.Molchanova, A.Qayumovlar fikricha, deflyatsiyani oldini olish va deflyatsiyaga chalingan sug‘oriladigan o‘tloqi – allyuvial tuproqlarning unumdorligini oshirish uchun ihota daraxtzorlarni barpo qilish eng samarali bo‘lishini ilgari surganlar. Olimlar cho‘llariga mos keladigan konstruksiyalarni ishlab chiqishgan.

1-rasm. Shamol eroziyasining oldini olish chora-tadbirlari chizmasi

Chet ellik olimlar jumladan, Amerikalik olim Chepil (1945-1960) fikriga ko‘ra deflyatsiya – shamol eroziyasi boshqa rivojlangan davlatlarda ya’ni AQSH, Hindiston, Kanada, Avstraliya kabi boshqa mamlaktlarda ham keng tarqalganligini aniq ma’lumotlar asosida keltirib o‘tgan bo‘lsa V.S.Chepil esa (1955, 1959) shamol eroziyasini kelib chiqishini sabablarini o‘rganib aerodinamik trubani o‘ylab topgan. Deflyatsiyani boshlanishi yer yuzasidan 15 sm balandlikdagi shamolning tezligini 12-15 m/sek deb hisoblanganda 0,05-0,01mm dan kichik chang zarralarini ko‘tarilishi kuchli bo‘lganligini kuzatgan. Tadqiqotlar natijasida deflyatsiyaga qarshi kurash chora-tadbirlarini ishlab chiqqanlar va amaliyotga tadbiq qilganlar.

Shamol eroziyasini kelib chiqishi, tarqalishi va unga qarshi kurash choralarini ishlab chiqilishi tuproqlarni deflyatsiyaga chidamlilik qobilyatiga bog‘liqligini baholanishi bilan tavsiflanadi. Bunday tadqiqotlar olimlarimiz tomonidan ishlab chiqilgan

1-jadval.

O‘zbekiston Respublikasida tarqalgan tuproqlarni xususiyatlaridan kelib chiqib, ularni shamol eroziyasiga chidamliligini guruhlash jadvali

Xaritadagi nomerlarga mos kelishi						
	I	II	III	IV	V	VI
	Shamol eroziyasiga chalinmaydigan va kuchsiz chalinadigan tuproqlar	Kuchsiz va o‘rtacha darajada eroziyaga uchraydigan tuproqlar	O‘rtacha va kuchli darajada eroziyaga uchraydigan tuproqlar	Kuchli darajada eroziyaga uchraydigan tuproqlar	Juda ham kuchli darajada eroziyaga uchraydigan tuproqlar	Yuqori darajada eroziyaga uchraydigan tuproqlar
1	Avtomorf tuproqlar: tipik, to‘q tusli bo‘z tuproqlar	Och tusli bo‘z tuproqlar	Cho‘l zonasining avtomorf tuproqlari: taqirlar	Cho‘l mintaqasining gidromorf tuproq-lari: botqoq-o‘tloq, o‘tloq-soz	Cho‘l mintaqasining avtomorf tuproqlari: bo‘z qo‘ng‘ir	Cho‘l mintaqasining tuproqlari: qumli sahro sho‘rxoklar, qumlar
2	Bo‘z tuproqlar poyasini gidromorf tuproqlari: o‘tloq-bo‘z, o‘tloqi-allyuvial, o‘tloq-soz, botqoq-o‘tloq	Cho‘l mintaqasining gidromorf tuproqlari: o‘tloq-taqir, o‘tloq-allyuvial	-	-	-	-
3	Tog‘-qo‘ng‘ir tuproqlari. O‘rmonzorlarning tog‘ jigarrang tuproqlari	-	-	-	-	-
4	Baland tog‘li dasht tup-roqlari: tog‘li och qo‘ng‘ir tuproqlar	-	-	-	-	-

aerodinamik trubalar yordamida o‘rganilgan. Natijalar asosida Q.Mirzajonov (1981-y.) tomonidan O‘zbekistonni shamol eroziyasiga uchragan rayonlar xaritasi tuzilgan.

Xaritadagi ma’lumotlar, O‘zbekiston Respublikasida tarqalgan tuproqlarni xususiyatlaridan kelib chiqib, ularni shamol eroziyasiga chidamliligi hisobga olingan holda 6 ta guruhga ajratilgan. Shamol eroziyasiga chalinmaydigan, kuchsiz-o‘rtacha, o‘rtacha-kuchli, kuchli, juda kuchli hamda yuqori darajada eroziyaga uchraydigan tuproqlarga ajratilgan (1-jadval).

Yuqorida berilgan ma’lumotlar asosida tuzilgan xarita O‘zbekiston hududida shamol eroziyasiga uchragan sug‘orma tuproqlar maydon jihatdan 2 million gektardan ortiq, shuningdek, Farg‘ona vodiysida 500 ming gektarni tashkil etgan.

Xaritaga asosan kuchli shamol eroziyasi Buxoro, Farg‘ona vodiysi, Qoraqalpog‘iston Respublikasi, Xorazm, Sirdaryo viloyatlarining ko‘plab tumanlari va Sherobod vohalarida keng miqyosda yoyilganligi aniqlangan. Bu yerlarda bahorda kuchli shamol oqibatida g‘o‘za nihollari batamom barbod bo‘lib, 2-3 martadan qayta ekilganligi ta’kidlangan. Ayniqsa Buxoro va Xorazmda so‘nggi paytlarda sug‘oriladigan dalalarni kengaytirish, agromeliorativ tadbirlar, kollektor-drenajlarni qayta qurish oqibatida mevali va o‘rmonli daraxtlarni kesib tashlanishi oqibatida deflyatsiyani kuchayganligi ta’kidlanadi.

Tuproqshunoslar Q.Mirzajonov (1981), B.Xamrayev (1993), X.Maxsudov, O.Haqberdiyev (2001) kabilar uzoq yillik ilmiy tadqiqotlari natijasi shuni ko‘rsatadiki, paxta dalalarini muhofazalashda asosan turli xil tadbirlarni, ya’ni tuproq-iqlim sharoitlarini inobatga olgan holda qo‘llashni nazarda tutib, agrotexnik (kuzgi ekinlarni kulis sifatida ekish, yerlarni haydash, tuproq donadorligini yaxshilash uchun turli xil kimyoviy preparatlar sepish) agromeliorativ, tashkiliy – xo‘jalik, agroo‘rmon va tuproq unumdorligini yanada oshirish kabi tadbirlarni olib borish yuzasidan tavsiya va tadbirlarni ishlab chiqqanlar.

Shamol eroziyasini xalq xo‘jaligiga keltiradigan zararlari. Shamol eroziyasi natijasida mamlakatimizdagi qishloq xo‘jaligi yerlarining hosildorligi pasayadi. Shamol, eroziyasi umuman quruq iqlimda, yillik yog‘in-sochin miqdori kam, yerdan namlik bug‘lanishi esa ko‘p bo‘lgan, bahor va yoz oylarining havo harorati baland, havoning nisbiy namligi esa past bo‘lgan sharoitlarda ro‘y beradi. Shamol yer yuzasidan sekundiga 12-15 m/sek tezlik bilan esganda yuza qatlam to‘zonga aylanib havoga ko‘tariladi. Tuproq shamol eroziyasiga uchraydi. Ayni hol yer unumdorligiga juda katta, ba’zan oldingi holatiga keltirib, tuzatib bo‘lmaydigan darajada zarar yetkazadi. Chunki dala tuprog‘ining mayda zarrachali unumdor qismini shamol uchirib ketadi. Undagi ozuqa moddalar yo‘qoladi. Bunday yerlarda ekinlarning hosili juda kamayib ketadi. Ayrim vaqtlarda kuchli shamollar sug‘oriladigan yerlarga, aholi yashaydigan joylarga qumlarni uchirib kelib, qumli tepaliklar hosil qiladi, qishloq xo‘jaligi va aholi uchun noqulayliklar keltiradi. Bulardan tashqari shamol eroziyasi bahor oylarida g‘o‘za va boshqa qishloq xo‘jalik ekinlari nihollarining bargini, shoxlarini, ayrim yillari ildiz qismi bilan uchirib ketadi, buning oqibatida ekinlar bir necha marta qayta ekiladi, hosildorlik keskin kamayadi va g‘o‘za sifati yomonlashadi (2-rasm).

Deflyatsiya asosan mamlakatimizning sug‘oriladigan yerlari, ayniqsa cho‘l zonasida keng tarqalgan. Deflyatsiya asosan Farg‘ona vodiysining markaziy va g‘arbiy qismi, Xorazm vohasining Qizilqumga yaqin yerlari, Buxoro vohasi, Mirzacho‘lning shimoliy - g‘arbiy qismlari, Qarshi va Sherobod cho‘lining anchagina yangi o‘zlashtirilgan yerlari shamol eroziyasiga uchragan. Deflyatsiya ko‘proq quruq iqlimli, o‘rtacha yillik yog‘in-sochin miqdori nisbatan kam bo‘lgan, bahor va yoz oylaridagi iqlimi havo harorati baland, nisbiy namligi past bo‘lgan havo harorati mavjud yerlarda ro‘y beradi.

2-rasm. Shamol eroziyasini xalq xo‘jaligiga keltiradigan zararlari

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Shamol eroziyasi yoki deflyatsiya – (lotincha defilation jinslarni nuratish, puflash ma’nosini bildiradi). Aslida tog‘ jinslari va tuproqning shamol ta’sirida siljishi, ko‘chishi va buzilishidir. Bunda havo oqimi ta’sirida tuproq zarrachalarining bir joydan ikkinchi joyga ko‘chirilishi, yotqizilishi tushuniladi. Tuproqning deflyatsiyaga chalinishi asosan quruq iqlimli, yillik yog‘in-sochin miqdoriga nisbatan yillik bug‘lanish miqdori ortiq, bahor va yoz oylarining harorati yuqori va havoning nisbiy namligi past bo‘lgan zonalarda tarqalgan. Cho‘l zonasining taqirli, sur qo‘ng‘ir tusli, qumloq tuproqlar va bo‘z tuproqlar zonasidagi och tusli bo‘z tuproqlari kuchli shamol eroziyasi ta’sirida bo‘ladi. Bu tuproqlarda deflyatsiyani kuchli namoyon bo‘lishi sababi – birinchidan joyning relyefi tekis bo‘lishligi bo‘lsa, ikkinchidan tuproqlarning mexanik tarkibining yengilligida bo‘lsa, uchinchidan tuproq tarkibida gumusning kamligi, tuproq strukturasining buzilganligi va nihoyat, bu yerlarda har yili bir yillik ekinlarning ekilishi orqali tuproqning shamolga chidamsizligi yo‘qolishidir. Yana bir omil kuchli shamollarni to‘sib turuvchi ihota daraxtzorlarni yo‘qligidir. Kuchli shamollar natijasida tabiiy o‘simliklar yo‘qolib, usti yalong‘ochlanib qolgan yerlarda shamolning sekundiga 6-8 metr tezlikda esadigan shamol yengil mexanik tarkibli tuproqlarni oson ko‘chira boshlaydi va to‘zon bo‘lib havoga ko‘tariladi – ya’ni deflyatsiya jarayoni kuzatiladi. Deflyatsiyaga chalinmagan tuproqlarda fizik loyni miqdori haydalma qatlamda 33,64 foiz bo‘lsa, kuchli va o‘rtacha deflyatsiyaga chalingan tuproqlarda bu ko‘rsatkich 11,0-23,68 foizni tashkil etadi. Bunda asosan tuproqni 0,01-0,005 mm kichik (chang va qumli) fraksiyalari kuchli shamollar ta’sirida havoga uchirib ketiladi va tuproqning mexanik tarkibi ancha yengillashib qoladi. Bu jarayon albatta tuproqni agrokimyoviy xossalariga qolaversa o‘simlik o‘sishi va rivojiga katta ta’sir ko‘rsatadi.

Tuproqni agrokimyoviy xossalari shuni ko‘rsatadiki, deflyatsiyaga chalinmagan tuproqqa gumus miqdori yuqori qatlamlarda 1,08-1,40 foiz bo‘lsa, deflyatsiyaga kuchli va o‘rtacha chalingan tuproqlarni yuqori qatlamlarida 0,451-0,716 foizni tashkil etadi. Bu ko‘rsatkichlar bilan bir qatorda tuproqdagi ozuqa elementlar va gumus zahirasi ham ancha kamaygan. Bu ko‘rsatkichlar shuni ta’kidlaydiki, kuchli deflyatsiya jarayoni tuproqni agrokimyoviy xossalariga ham ta’sir ko‘rsatgan, natijada tuproq unumdorligi pasayganligi ta’kidlandi.

Shunday qilib, kuchli shamollar ta’sirida tuproq deflyatsiyaga uchrab uning morfologik, agrofizik va agrokimyoviy xossalari o‘zgarganligi yuqorida keltirilgan ma’lumotlar asosida ta’kidlash

mumkin. hozirgi vaqtda Q.Mirzajonov ko‘p yillik ishlariga asoslanib shamol eroziyasiga uchragan tuproqlarni kuchsiz, o‘rtacha va kuchli deflyatsiyaga uchragan tuproqlarga ajratishni, ya’ni klassifikatsiyalashni taklif qilgan:

1. Kuchsiz deflyatsiyaga uchragan tuproqlarning ustini shamol uchirib ketgan bo‘lib, 5 sm gacha qalinlikdagi tuproq yotqizig‘i kamayadi. Bunday tuproqlarda o‘simlik 20 foizgacha nobud bo‘lishi mumkin.

2. O‘rtacha deflyatsiyaga uchragan tuproqlarning gumusli qatlami 10 sm gacha kamaygan, tuproq usti eol yotqizig‘i bilan qoplangan, ba’zan yerlarda 20 sm li do‘ngchalar hosil qilgan bo‘ladi. Bunday yerlarga ekilgan ekinning 20-30 foizgacha nobud bo‘lishi mumkin.

3. Kuchli deflyatsiyaga uchragan tuproqlarning gumusli qatlami normal (ya’ni deflyatsiyaga chalinmagan) tuproqlarnikiga qaraganda 10-20 sm kam bo‘lib, tuproq sirti (ya’ni usti) butunlay eol yotqiziqlar bilan qoplangan bo‘ladi.

3-rasm. Toshkent viloyati Bekobod tumanidagi 263-konturdagi qishloq xo‘jaligi ekinlarining shamol ta’sirida zarar ko‘rishi

Shunday qilib, deflyatsiya jarayoni natijasida tuproqning ustki gumusli qatlami shamol ta’sirida bir joydan ikkinchi joyga ko‘chib tushishi yoki surilishi, tuproqning mayda zarrachalari, organik moddalar va ozuqa elementlarning kamayishiga, yo‘qolishiga, umuman unumdorlikning pasayishiga olib keladi. Yengil mexanik tarkibli tuproqlar deflyatsiyadan ko‘p shikastlanadi.

Shamolning tezligi 10-15 km dan yuqoriroq esganda yerning tuproq qatlami ucha boshlaydi va to‘zonga aylanib havoga ko‘tariladi. Buning natijasida chang va g‘uborlar dala maydonlaridagi o‘simliklarga zarar keltiradi, hamda bundan tashqari aholi yashaydigan joylarga ham tasir ko‘rsatibgina qolmay tuproq unumdorligini ham tushurib yuboradi.

Ba’zan qishloq xo‘jaligi ekinlariga juda katta zarar yetkazadi. Paxta va shunga o‘xshash qishloq xo‘jalik ekin maydonlaridagi unumdor qatlamni uchurib ketadi. Buning natijasida tuproqning unumdorligi tushib ketadi. Oqibatda tuproqdagi foydali elementlar kamayganligi sababli tuproqning unumdorligi judda pasayishiga olib keladi. Bunday yerlardan yaxshi hosil olish qiyinlashadi. Ba’zi holarda shamol kuchli bo‘lgani sababli sug‘oriladigan yerlar, aholi yashaydigan joylarga qum tepaliklar hosil qiladi, qishloq xo‘jaligi va boshqa ekinlar barglariga zarar keltiradi. Bahor oylarida kuchli shamol tufayli g‘o‘za va boshqa nihollarning shoxlarini sindiradi yoki ayrim qishloq xo‘jalik ekinlarini ildizi bilan chiqazib yuboradi. Natijada ekinlarni qayta ekishga to‘g‘ri keladi. Tabiiyki sarf xarajat oshib ketadi va hosildorlik kamayadi hamda ekin sifati yomonlashadi (3-rasm).

Deflyatsiyaga uchragan tuproqlarni unumdorigini qayta tiklash uchun uzoq vaqt sarf qilishga to‘g‘ri keladi. Shuning uchun ham tuproqni deflyatsiyadan himoya qilish davlat ahamiyatiga ega muhim masala hioblanadi. Chunki, deflyatsiya tufayli juda katta ekin maydonlari ishdan chiqib, yaroqsiz bo‘lib halq xo‘jaligiga milliardlab ziyon keltirishi mumkin.

Xulosa, taklif va tavsiyalar. Shamol eroziyasini aniqlash va shamol eroziyasining o‘simlik qoplamiga ta’siri natijasidagi unumdor qatlamiga yetgan zararini hisoblash va uni oldini olish ishlari mamlakat qishloq xo‘jaligini rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Buning uchun shamol yo‘lini to‘sish uchun yashil qalqonlar - ihotazorlar barpo etish, tuproq ustki qatlami yemirilishining oldini olish uchun almashlab ekish tadbirlariga qat’iy amal qilish bo‘yicha chora-tadbirlar ishlab chiqish maqsadida tadqiqot davomida Shamol eroziyasining oldini olish chora-tadbirlari sxemasi ishlab chiqildi. Olib borilgan tadqiqotlar tahlillari natijalaridan kelib chiqib tuproqning mexanik tarkibi yengil bo‘lgan qumli va qumoqli tuproqlar kuchli shamollar natijasida deflyatsiyani keltirib chiqaradi degan xulosalar berildi. O‘zbekiston Respublikasida tarqalgan tuproqlarni xususiyatlaridan kelib chiqib, ularni shamol eroziyasiga chidamliligini guruhlash jadvali va shamol eroziyasini qishloq xo‘jaligiga keltiradigan zararlari chizmasi tuzilib ishlab chiqarishga tadbiq qilish uchun tavsiyalar berilgan.

ADABIYOTLAR:

1. Umarov M.I. Mirzacho‘l hududidagi deflyatsiya jarayonlarini oldini olish yo‘llari / Monografiya. – Toshkent, 2021-y. 123-b.
2. Abdurazzoqov A.T. O‘rmon tuzish asoslari va ihota daraxtlari polosalarini loyihalash / O‘quv qo‘llanma. - Toshkent, 2008. 150-b.
3. Axmedov A.U., Parpiyev G‘.T., Abdullayev S.A. Tuproq meliorativ monitoring / Monografiya. - Toshkent: “NOSHIR” nashriyoti, 2012-y. 160-b.
4. Inamov B.N. Ekin yer maydonlaridan unumli foydalanishda yer tuzish loyihalarini ishlab chiqish: Q.x.f.f.d. (PhD) ... dissertatsiya. - Toshkent, 2022. 133-b.
5. Xo‘jakeldiyev K.N. Eroziyaga uchragan hududlarda yer tuzishni takomillashtirish: T.f.f.d. (PhD) ... dissertatsiya. - Toshkent, 2021. 134-b.
6. A.S. Altiyev “Yer resurslaridan foydalanish tizimini tartibga solish”. Monografiya. Toshkent, “Fan” nashriyoti, 2018 – 270 bet.
7. Хужакелдиев К.Н. Ирригационная эрозия и рациональные размеры поливных участков. М.: Научные труды МИИЗ, 1987. С. 125-128.
8. https://fao.org/
9. https://lex.uz/