



UO'K: 633.14:631.5:631.8:631.559

KUZGI JAVDAR BOSHOG'INING BIOMETRIK KO'RSATKICHLARGA URUG' EKISH ME'YORLARI HAMDA MINERAL O'G'ITLAR MIQDORLARINI TA'SIRI

Sapayeva Gulmira Abdullayevna 

q.x.f.f.d.(PhD)

Babadjanova Madina Muradovna 

magistr

Ibadullayeva Maftuna Umirbek qizi 

magistr

Urganch davlat universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada kuzgi javdar boshog'ining asosiy biometrik ko'rsatkichlariga urug' ekish me'yorlari hamda mineral o'g'itlar miqdorining ta'siri o'rganilgan. Tadqiqot davomida turli ekish me'yorlari va o'g'itlash darajalari sharoitida o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi hamda boshok elementlarining shakllanishi tahlil qilindi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, urug' ekish me'yoring optimal darajada tanlanishi o'simliklar orasidagi oziqlanish maydonini muvozanatlashtirib, boshok uzunligi, donlar soni va don massasi kabi biometrik ko'rsatkichlarning yaxshilanishiga olib keladi. Mineral o'g'itlar me'yoring ilmiy asosda qo'llanilishi esa o'simliklarning oziqlanish rejimini yaxshilab, yuqori hosildorlikka erishishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari asosida kuzgi javdar yetishtirishda optimal agrotexnik tadbirlar bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Kalit so'zlar: kuzgi javdar, boshok, biometrik ko'rsatkichlar, urug' ekish me'yori, mineral o'g'itlar, hosildorlik, don soni, boshok uzunligi, don massasi, agrotexnika, oziqlanish rejimi, o'simlik rivojlanishi.

Abstract. This article examines the effect of seeding rates and mineral fertilizer doses on the main biometric characteristics of winter rye spikes. During the study, plant growth and development, as well as the formation of yield components under different seeding rates and fertilizer levels, were analyzed. The results showed that the optimal seeding rate ensures efficient use of the plant nutrition area, which positively affects spike length, number of grains, and grain weight. The scientifically based application of mineral fertilizers improves plant nutrition and contributes to



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

higher yields. Based on the findings, practical recommendations for optimizing agrotechnical practices in winter rye cultivation were developed.

Keywords: winter rye, spike, biometric indicators, seeding rate, mineral fertilizers, yield, grain number, grain weight, agrotechnics

Аннотация. В данной статье изучено влияние норм высева семян и доз минеральных удобрений на основные биометрические показатели колоса озимой ржи. В ходе исследования были проанализированы рост и развитие растений, а также формирование элементов продуктивности при различных нормах высева и уровнях удобрения. Установлено, что оптимальная норма высева способствует рациональному использованию площади питания растений, что положительно влияет на длину колоса, количество зерен и массу зерна. Применение минеральных удобрений в научно обоснованных дозах улучшает питательный режим растений и способствует повышению урожайности. На основе полученных результатов разработаны практические рекомендации по оптимизации агротехнических приемов возделывания озимой ржи.

Ключевые слова: озимая рожь, колос, биометрические показатели, норма высева, минеральные удобрения, урожайность, количество зерен, масса зерна, агротехника

KIRISH

Biometrik ko'rsatkichlar qishloq xo'jaligi va biologiya fanlarida o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligini baholashda eng muhim ilmiy mezonlardan biri hisoblanadi[6,7]. Har qanday ekin turini samarali yetishtirish uchun uning faqat tashqi ko'rinishiga qarab emas, balki aniq o'lchovlar va raqamlar orqali baho berish zarur[1,4]. Ana shu aniq o'lchovlar biometrik ko'rsatkichlar deb ataladi. Ular o'simlikning bo'yi, barglar soni, ildiz tizimi rivojlanishi, poya qalinligi, generativ organlarining shakllanishi kabi ko'plab belgilarni o'z ichiga oladi[6].

Biometrik ko'rsatkichlarning eng muhim xususiyati shundaki, ular o'simlikning real holatini aks ettiradi[1]. Masalan, bir xil sharoitda o'stirilgan ikki o'simlik tashqi ko'rinishda o'xshash bo'lishi mumkin, lekin biometrik o'lchovlar orqali ularning rivojlanish darajasi o'rtasida sezilarli farq borligi aniqlanadi. Shu sababli biometrik tahlil ilmiy tadqiqotlarning asosiy usullaridan biri hisoblanadi.

O'simliklarning biometrik ko'rsatkichlari odatda ularning vegetatsiya davri davomida bir necha bosqichlarda o'lchanadi. Bu esa o'simlik rivojlanishining dinamikasini kuzatish imkonini beradi[1,7]. Masalan, dastlabki bosqichda ko'chatlarning unib chiqishi va dastlabki o'sish tezligi baholanadi. Keyingi bosqichlarda esa o'simlikning bo'yi, barg yuzasi, ildiz rivojlanishi va boshqa ko'rsatkichlar o'rganiladi. Vegetatsiya oxiriga kelib esa hosil elementlari, ya'ni boshqoq yoki meva soni, don massasi kabi ko'rsatkichlar aniqlanadi[2,3].

Biometrik ko'rsatkichlar qishloq xo'jaligi amaliyotida juda katta ahamiyatga ega. Eng avvalo, ular hosildorlikni oldindan prognoz qilish imkonini beradi[5]. Agar



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

o'simlikning o'sish jarayonida biometrik ko'rsatkichlari yuqori bo'lsa, bu kelajakda yaxshi hosil olish mumkinligini bildiradi. Aksincha, o'sish sust bo'lsa yoki ko'rsatkichlar me'yordan past bo'lsa, bu hosilning kamayish ehtimolini ko'rsatadi. Shu asosda agronomlar o'z vaqtida zarur choralarni ko'rishlari mumkin.

Biometrik tahlil orqali agrotexnik tadbirlarning samaradorligi ham aniqlanadi. Masalan, turli o'g'it me'yorlari qo'llanilganda o'simliklarning qanday o'sayotgani biometrik ko'rsatkichlar orqali baholanadi[4,9]. Agar ma'lum bir o'g'it me'yorida o'simlik bo'yi, barg yuzasi va biomassa ortib borayotgan bo'lsa, demak bu variant samarali hisoblanadi. Aks holda esa boshqa variantlar tanlanadi. Shu tariqa biometrik tahlil optimal agrotexnika tizimini ishlab chiqishda asos bo'lib xizmat qiladi.

Biometrik ko'rsatkichlar o'simliklarning tashqi muhit omillariga bo'lgan munosabatini ham aks ettiradi. Masalan, namlik yetishmasa, o'simlikning bo'yi past bo'ladi, barglari mayda va kam bo'ladi. Oziqa moddalar yetishmovchiligida esa poya ingichkalashadi, rang o'zgaradi va umumiy rivojlanish susayadi[9]. Shu sababli biometrik o'zgarishlar orqali o'simlikda qanday muammo borligini aniqlash mumkin bo'ladi.

Donli ekinlar, xususan javdar misolida biometrik ko'rsatkichlarning ahamiyati ayniqsa yaqqol ko'rinadi[2,3]. Javdar o'simligi odatda baland bo'yli bo'lib, uning bo'yi, poya mustahkamligi va boshqoq uzunligi hosildorlikka bevosita ta'sir qiladi. Agar javdar juda baland bo'lib ketgan bo'lsa, u yotib qolishi mumkin. Bu esa hosilni yig'ib olishni qiyinlashtiradi va don sifatini pasaytiradi. Shuning uchun biometrik ko'rsatkichlar orqali o'simlikning optimal rivojlanish darajasi nazorat qilinadi.

Bundan tashqari, boshqoq uzunligi va undagi donlar soni ham muhim biometrik ko'rsatkich hisoblanadi. Bu ko'rsatkichlar qanchalik yuqori bo'lsa, hosildorlik shunchalik yuqori bo'ladi[3]. Shu bilan birga, 1000 dona don massasi ham alohida ahamiyatga ega bo'lib, u donning to'liqligi va sifatini ko'rsatadi. Bu ko'rsatkichlar o'zaro bog'liq bo'lib, ularning har biri umumiy hosilga ta'sir qiladi.

Biometrik ko'rsatkichlar ko'chat qalinligi bilan ham chambarchas bog'liq. Agar ekin juda qalin bo'lsa, o'simliklar bir-biri bilan raqobatlashadi. Natijada ularning bo'yi cho'zilib ketadi, poyasi ingichka bo'ladi va hosil kamayadi. Aksincha, ekin juda siyrak bo'lsa, har bir o'simlik yaxshi rivojlanadi, lekin umumiy hosil past bo'ladi[8]. Shu sababli biometrik ko'rsatkichlar orqali optimal qalinlik aniqlanadi.

Biometrik tadqiqotlar o'tkazishda aniqlik va takroriylik muhim ahamiyatga ega. Odatda tajriba maydonidan bir nechta o'simliklar tanlab olinadi va ularning ko'rsatkichlari o'lchanadi. So'ngra o'rtacha qiymatlar hisoblab chiqiladi[1]. Bu usul natijalarning ishonchliligini oshiradi. Zamonaviy tadqiqotlarda esa statistik tahlil usullari keng qo'llanilib, natijalar yanada chuqurroq o'rganiladi. Biometrik ko'rsatkichlar faqat hozirgi holatni baholash uchun emas, balki kelajakni rejalashtirish uchun ham muhimdir[7]. Ular asosida yangi navlar yaratiladi, agrotexnika usullari takomillashtiriladi va hosildorlikni oshirish yo'llari ishlab



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

chiqiladi. Ayniqsa, iqlim o'zgarishi sharoitida biometrik tahlil o'simliklarning moslashuvchanligini baholashda muhim vosita bo'lib xizmat qilmoqda.

Biometrik ko'rsatkichlar o'simliklarning hayot faoliyatini chuqur o'rganish, ularning o'sishi va rivojlanishini nazorat qilish, hamda yuqori hosil olish uchun zarur bo'lgan ilmiy asosni yaratadi. Ular orqali agronomlar va tadqiqotchilar aniq va asoslangan qarorlar qabul qilish imkoniga ega bo'ladilar. Shu sababli biometrik tahlillar zamonaviy qishloq xo'jaligining ajralmas qismi hisoblanadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ilmiy tadqiqot ishlari 2024–2025 yillar mobaynida Urganch davlat universiteti tajriba xo'jaligida olib borildi. Tajribada kuzgi javdar urug'larini ekish hamda oziqlantirish miqdorlarining o'simlikning o'sishi, rivojlanishi va don hosildorligiga ta'siri o'rganildi.

Tajriba 9 ta variant 3 takrorlanishda bir yarusda joylashtirildi. Tajriba dalasida egat kengligi 70 sm, uzunligi 100 m. Har bir bo'lakchalar maydoni 560 m², hisobga olinadigan maydon 280 m². Tajribada kuzgi javdarning "Dubinskaya" navi ekildi.

Tajribada kuzgi javdar urug'larini uchxil o'g'it (N₁₅₀P₁₀₅K₇₅: N₁₈₀P₁₂₅K₉₀: N₂₁₀P₁₅₀K₁₀₅) me'yorlari hamda uch xil (3 mln., 4 mln., 5 mln.) urug' me'yorlari belgilangan.

Kuzgi javdarni oziqlantirishda, azotli o'g'itlardan ammiakli selitra (N-34%), fosforli o'g'itlardan superfos (P₂O₅-12-14%), kaliyli o'g'itlardan kaliy xlor tuzi (K₂O-50%) ishlatildi. Tajribadagi kuzgi javdarga fosforli o'g'itlar yillik me'yorining 70% va kaliyli o'g'itlarning 100% miqdori kuzda, shudgor ostiga, fosforli o'g'itlar qolgan 30% miqdorini tuplash davrida azotli o'g'it bilan 1-oziqlantirishda berildi, 2-oziqlantirish esa naychalash davrida azotli o'g'itlar bilan o'tkazildi. (1-jadval)

1-jadval

TAJRIBA TIZIMI

Var.	Mineral o'g'itlar me'yorlari	Urug' ekish me'yorlari
1	N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₇₅	3 mln.
2		4 mln.
3		5 mln.
4	N ₁₈₀ P ₁₂₅ K ₉₀	3 mln.
5		4 mln.
6		5 mln.
7	N ₂₁₀ P ₁₅₀ K ₁₀₅	3 mln.
8		4 mln.
9		5 mln.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Tadqiqot jarayonida kuzgi javdarning o'sishi, rivojlanishi va tuproq unumdorligiga ta'sirini o'rganish maqsadida keng ko'lamli fenologik kuzatuvlar va laboratoriya tahlillari o'tkazildi. Barcha kuzatuv va hisoblash ishlari "Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур" (М, Kolos, 1964) uslubiy qo'llanmasiga tayangan holda amalga oshirildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tajribalarda $N_{150}P_{105}K_{75}$ o'g'it meyori qo'llanilgan varianlarimizda quyidagi natijalar olindi. 3 mln dona urug'/ga me'yorida (1-variant) boshqoq uzunligi 24,57 sm ni tashkil etib, ushbu guruhda eng yuqori natija qayd etildi. Bu holat o'simliklar orasida oziqa, namlik va yorug'lik uchun raqobatning minimal darajada bo'lishi bilan izohlanadi. O'simliklar individual rivojlanish uchun keng ekologik maydonga ega bo'lganligi sababli generativ organlar to'liq shakllangan.

Ekish me'yori 4 mln dona/ga ga oshirilganda (2-variant) boshqoq uzunligi 23,84 sm ga kamaydi. Bu o'zgarish agrofittosenoz ichida raqobat kuchayganini ko'rsatadi. Ayniqsa, azot elementi yetarli bo'lsa-da, uning o'simliklar o'rtasida taqsimlanishi cheklangan.

5 mln dona/ga me'yorida (3-variant) esa boshqoq uzunligi 23,10 sm gacha kamaydi. Xuddi shuningdek, bitta boshqodagi don soni (45,68 dona), don og'irligi (1,17 g) va 1000 dona don massasi (26,88 g) ham kamayish tendensiyasini ko'rsatdi. Bu holat fotosintetik faoliyatning pasayishi va assimilantlarning generativ organlarga yetarli darajada yo'naltirilmaganligi bilan bog'liq. Shunday qilib, o'rtacha o'g'it fonida ekish me'yoringin ortishi biometrik ko'rsatkichlarning pasayishiga olib kelishi aniqlandi.

O'g'it meyori $N_{180}P_{125}K_{90}$ qo'llanilganda variantlar tahlil qiladigan bo'lsak 3 mln dona urug'/ga (4-variant) sharoitida bitta boshqodagi don soni 49,56 dona, don og'irligi 1,37 g va 1000 dona don massasi 28,88 g ni tashkil etib, tajriba bo'yicha eng yuqori natijalar qayd etildi. Bu o'simliklarning optimal oziqlanish sharoitida maksimal darajada genetik imkoniyatlarini namoyon etganligini ko'rsatadi.

Ekish me'yori 4 mln dona/ga ga oshirilganda (5-variant) biometrik ko'rsatkichlar biroz kamaydi, ammo yuqori darajada saqlanib qoldi. Bu shuni anglatadiki, o'g'itlarning optimal miqdori o'simliklar orasidagi raqobatning salbiy ta'sirini qisman kamaytiradi.

5 mln dona/ga (6-variant) sharoitida esa biometrik ko'rsatkichlar yana pasaydi. Bu holatda hatto yuqori o'g'it fonida ham o'simliklar zichligi ortishi bilan oziqa moddalari yetishmovchiligi yuzaga keladi.

Umuman olganda, $N_{180}P_{125}K_{90}$ fonida 3 mln urug'/ga ekish me'yori eng maqbul variant sifatida aniqlandi.

$N_{210}P_{150}K_{105}$ fonida olib borilgan variantlar tahlili: Eng yuqori o'g'it me'yorlari qo'llanilgan ushbu guruhda natijalar kutilgan darajada yuqori bo'lmadi. 3 mln dona/ga (7-variant) da boshqoq uzunligi 23,94 sm, don og'irligi 1,31 g ni tashkil etdi. Bu ko'rsatkichlar $N_{180}P_{125}K_{90}$ foniga nisbatan pastroq. Buning sababi azot



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

miqdorining ortiqchaligi tufayli vegetativ massaning haddan tashqari rivojlanishi va generativ organlar shakllanishining sustlashishi bilan izohlanadi. 4 mln dona/ga (8-variant) va 5 mln dona/ga (9-variant) sharoitlarida biometrik ko'rsatkichlar yanada pasaydi. Bu holat o'simliklar uchun ikki tomonlama stress - yuqori zichlik va ortiqcha mineral oziqlanish bilan bog'liq.

2-jadval

Kuzgi javdar boshog'ining biometrik ko'rsatkichlarga urug' ekish me'yorlari hamda mineral o'g'itlar miqdorlarini ta'siri, 2024-2025 yy.

Var	Urug' ekish muddatlari	Urug' ekish me'yorlari	Boshog uzunligi, sm	Bitta boshogdagi don soni, dona	Bitta boshogdagi don og'irligi, g	1000 dona don og'irligi, g
1	N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₇₅	3 mln.	24,57	46,62	1,22	27,41
2		4 mln.	23,84	46,20	1,20	27,09
3		5 mln.	23,10	45,68	1,17	26,88
4	N ₁₈₀ P ₁₂₅ K ₉₀	3 mln.	24,15	49,56	1,37	28,88
5		4 mln.	23,63	49,25	1,34	28,56
6		5 mln.	22,79	48,83	1,32	28,35
7	N ₂₁₀ P ₁₅₀ K ₁₀₅	3 mln.	23,94	49,25	1,31	27,51
8		4 mln.	23,31	48,83	1,29	27,30
9		5 mln.	22,58	48,62	1,28	26,99

XULOSA

Demak, o'g'it miqdorini oshirish har doim ham ijobiy natija bermaydi, balki fiziologik muvozanat buzilishiga olib kelishi mumkin.

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, kuzgi javdar hosildorligi va biometrik ko'rsatkichlari o'simliklarning oziqlanish maydoni hamda mineral oziqa bilan ta'minlanish darajasi o'rtasidagi murakkab o'zaro bog'liqlik natijasida shakllanadi.

Ekish me'yorining oshishi bilan o'simliklar o'rtasida yorug'lik, suv va mineral oziqa moddalari uchun raqobat kuchayadi. Bu esa fotosintez mahsulotlarining kamayishiga va generativ organlar rivojlanishining susayishiga olib keladi.

Boshqa tomondan, mineral o'g'itlarning optimal miqdori o'simliklarning vegetativ va generativ rivojlanishini muvozanatlashtiradi. Ayniqsa, azot o'simlik o'sishini rag'batlantirsa, fosfor generativ organlar rivojlanishini, kaliy esa fiziologik jarayonlarni tartibga soladi. Ammo ushbu elementlarning ortiqcha miqdori o'simliklarda fiziologik stressni keltirib chiqarib, hosil sifatini pasaytirishi mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Dospexov B.A. Dala tajribasi metodikasi. - Moskva: Agropromizdat, 1985.
2. Ismagilov R.R. Kuzgi javdar yetishtirish texnologiyasi. - Qozon, 2009.
3. Kobylyanskiy V.D. Javdar (*Secale cereale* L.) biologiyasi va seleksiyasi. - Moskva, 1982.





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

4. Andreev N.R., Lukin N.D. Don ekinlari agrotexnikasi. - Moskva: Kolos, 2001.
5. Nichiporovich A.A. Fotosintez va hosildorlik nazariyasi. - Moskva, 1961.
6. Ataulayev X.A. O'simlikshunoslik. - Toshkent: O'qituvchi, 2000.
7. To'xtayev B., Xoliqulov Z. Donli ekinlar fiziologiyasi va hosildorligi. - Toshkent, 2015.
8. Smith A.M., Hamel C. Crop yield and plant density relationships in cereals. - Journal of Agronomy, 2010.
9. FAO. Fertilizer use and plant nutrition guide. - Rome, 2018