

OQBOSH KARAM YETISHTIRISHDA ORGANIK O‘G‘ITLAR, MINERAL O‘G‘ITLAR VA BIOPREPARATLARNI QO‘LLASHNING TUPROQNING AGROFIZIKAVIY XOSSALARIGA TA’SIRI

Imomaliyev Mirshoxid Inomjon o‘g‘li,
Toshkent davlat agrar universiteti doktranti,
ORCID: 0009-0000-9407-2344.

Annotatsiya. Ushbu maqolada sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlar sharoitida o‘rtaki oqbosh karam o‘simligiga biopreparat, mineral va organik o‘g‘itlar me‘yorlariga bog‘liq holda tuproqning agrofizikaviy xossalari ta’siri bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: tipik bo‘z tuproqlar, tuproq unumdorligi, tuproqning agrofizikaviy xossalari, organik, mineral va biopreparat, oqbosh karam, makroagregatlar miqdori, hajm massa, g‘ovaklik.

Аннотация. В данной статье представлены сведения о влиянии норм внесения биопрепаратов, минеральных и местных удобрений на агрофизические свойства почвы в условиях орошаемых типичных серозёмов при выращивании среднеспелой белокочанной капусты.

Ключевые слова: типичные серозёмы, плодородие почвы, агрофизические свойства почвы, местные удобрения, минеральные удобрения, биопрепарат, белокочанная капуста, количество макроагрегатов, объемная масса, пористость.

Abstract. This article provides information on the effects of biopreparations, mineral and local fertilizers, applied at different rates, on the agrophysical properties of soil under irrigated typical gray soils during the cultivation of medium-maturing white cabbage.

Keywords: typical gray soils, soil fertility, agrophysical properties of soil, local fertilizers, mineral fertilizers, biopreparation, white cabbage, macroaggregate content, bulk density, porosity.

Birlashgan Millatlar Tashkilotining ma’lumotiga ko‘ra, dunyo bo‘yicha 1964,4 mln. gektar yerlar degradatsiyaga uchragan, shundan irrigatsiya eroziyasi ta’sirida 55,7%, shamol eroziyasi ta’sirida 27,9%, tuproq oziq moddalarining kamayishi, sho‘rlanish, ifloslanish jarayonlari tufayli 12,2% yerlarning holati yomonlashgan. Buning natijasida har yili 6-7 mln ga yer maydoni qishloq xo‘jaligida foydalanishdan chiqib ketmoqda. Hozir dunyo bo‘yicha 1094 mln ga yer yoki 56% maydon irrigatsiya eroziyasiga uchragan.

Dunyoda tuproqlar unumdorligiga ta’sir etuvchi sho‘rlanish, eroziya, degumifikatsiya va boshqa jarayonlarni aniqlash, ularni oldini olish va oqibatlarini bartaraf etish, tuproqlar unumdorligini baholash, kam mahsulдор yerlarda tuproqlar unumdorligini oshirish va ulardan samarali foydalanishni yo‘lga qo‘yish bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Respublikada qishloq xo‘jalik ekinlari hosildorligi hamda tuproq unumdorligini oshirish, yer, suv, o‘g‘it va boshqa resurslardan, mineral va organik o‘g‘itlar, biologik preparatlardan samarali foydalanish, ilg‘or agrotekhnologiyalarni joriy etish bo‘yicha qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Sug‘oriladigan maydonlarda oqbosh karam ekinini yetishtirishda organik va mineral o‘g‘itlar, biologik preparatlar qo‘llash orqali tuproq unumdorligini saqlash va oshirish, aholini oziq-ovqat mahsulotlari bo‘lgan talablarini qondirish borasidagi ilmiy-tadqiqotlar ko‘lamini kengaytirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Ma’lumki, tuproq unumdorligini belgilovchi ominlardan biri uning agrofizikaviy xususiyatlaridir. Tuproq tarixidagi zarrachalar ya’ni chirindi va mineral oziqa moddalar ta’sirida donador holatda bo‘ladi. Tuproq qanchalik donador bo‘lsa, undagi issiqlik, havo,

suv va unda erigan oziqa unusurlarini o‘simlik tomonidan o‘zlashtirishi, qolaversa tuproqdagi mikrobiologik jarayonlarni jadal su‘ratlarda o‘tishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Qishloq xo‘jaligi ekinlariga organik, mineral va mikroo‘g‘itlar qo‘llanilganda tuproqdagi biologik va biokimyoviy jarayonlar tezlashib, organik moddalar ko‘proq to‘playdi. Natijada tuproq unumdorligi ortadi va ekinlarni o‘sish va rivojlanishi uchun maqbul sharoit yaratilib, yuqori va sifatli hosil olishga erishiladi. Shuni ham aytish joizki, tuproqdagi biokimyoviy jarayonlar tuproqning biologik faolligiga, ekilgan ekin turlariga va qo‘llanilgan o‘g‘it turlariga bevosita bog‘liq.

Yuqorida keltirilgan o‘tilgan masalani ma’lum miqdorda yechimini topish maqsadida O‘zbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot institutining markazi tajriba xo‘jaligida qadimdan sug‘orilib kelingan, qiyalik darajasi 1,5° ga teng bo‘lgan tipik bo‘z tuproqlar sharoitida o‘rtaki oqbosh karamdan yuqori va sifatli hosil olishni ta’minlaydigan mineral o‘g‘itlar me‘yorlarini, tuproq unumdorligini oshirishda organik, mineral va biopreparatni me‘yor va muddatlari aniqlash maqsadida 2021-2023 yillar davomida dala tajribasi o‘tkazildi. Tajriba 8-variantdan iborat bo‘lib, 3 qaytariqda joylashtirildi. Dala tajribalarini o‘tkazish O‘zPITI uslublari [1; S. 180], B.J.Azimov va B.B.Azimovning “Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi” [2; B. 9-11], V.F.Belikning “Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве” [3; С. 30–45], “Методы агрофизических исследований” [4; S.17] nomli manbalarda bayon qilingan usullarda olib borildi. Tajriba tizimi 1-jadvalda keltirilgan.

Tajriba tizimi

№	O'g'itlarning yillik me'yori, kg/ga; t/ga	Vegetatsiya davrida o'g'itlarni solish, kg/ga; t/ga			
		Shudgorlashdan oldin	Ekishdan oldin	Birinchi oziqlantirish ko'chat tutib olganda	Ikkinchi oziqlantirish karamboshi o'ray boshlaganda
1	O'g'itsiz - abs. nazorat	-	-	-	-
2	Go'ng 20 t/ga	20 t/ga	-	-	-
3	Biopreparat 30 l/ga	10 l/ga	10 l/ga	5 l/ga	5 l/ga –
4	Biopreparat 30 l/ga + Go'ng 20 t/ga	10 l/ga + 20 t/ga	10 l/ga	5 l/ga -	5 l/ga –
5	Biopreparat 30 l/ga + P-150, K-100	10 l/ga + P-105, K-50	10 l/ga + P-45	5 l/ga -	5 l/ga + K-50
6	N-150, P-150, K-100	P-105, K-50	N-50, P-45	N-50	N-50, K-50
7	N-200, P-150, K-100	P-105, K-50	N-50, P-45	N-75	N-75, K-50
8	Biopreparat 30 l/ga + N-150, P-150, K-100	10 l/ga + P-105, K-50	10 l/ga, N-50, P-45	5 l/ga + N-50	5 l/ga + N-50, K-50

Munyanziza et al. [9; Rr. 77-85], Lupwayi et al. [8; rr. 251-261], Chan et al [7; Rr. 325-334] larning fikriga ko'ra, Tuproq donadorligi tuproq suvining harakatiga ta'siri etib, tuproqdagi oziqa unusurlarini yuvilish eroziyasidan, ekinlar hosildorligini pasayib ketishidan, tashqi va ichki omillardan saqlaydi, bioxilma-xillikni oshirishga yordam beradi. Aksincha, agar tuproqning donadorligi pasayib ketsa, tuproq degradatsiyasiga uchraydi va shu bilan bir qatorda ekinlar yetishtirishga yaroqsiz tuproq (maydon) larga aylanadi.

Q.Mirzajonov., M.Nazarov., M.Nazarov., S.Zokirova., G.Yuldashev [5; 72-82-b.] larning ta'kidlashicha, qishloq xo'jalik ekinlarini maqbul o'sib rivojlanishi va yuqori va sifatli hosil olish uchun tuproqning hajm massasi 1,2-1,3 g/sm³ bo'lishi kerak.

Sh.N.Nurmatov [6; B. 24] ning ko'p yillik ilmiy izlanish natijalariga ko'ra, irrigatsiya eroziyasiga uchragan maydonlarni qiyalik darajasiga qarab, tuproq zarrachalarini yuvilishi natijasida uning hajm massasi ortishini isbotlagan.

Ma'lumki, so'nggi yillarda qishloq xo'jaligi mahsulotlarni ishlab chiqaruvchi (fermer va dehqon xo'jalik) lari qishloq xo'jaligi ekinlarni hosildorligini oshirish uchun turli biologik preparatlar va o'simliklarni o'sishi reglyatorlarida keng foydalanmoqdalar. Biz olib borgan ilmiy tadqiqot ishlarimizda ham o'rtaki oqboosh karam o'simligiga biologik preparat, organik va mineral o'g'itlarni turli muddat va me'yorlarda bog'liq holda tuproqning agrofizikaviy, agrokimyoviy xossalriga, uning o'sishi va rivojlanishiga, hosildorligiga ta'siri bo'yicha ilmiy izlanishlar olib bordik.

Olingan ilmiy ma'lumotlarga ko'ra, oqboosh karam o'simligiga qo'llanilgan biopreparat, organik va mineral o'g'itlarni me'yor va muddatlaridan qat'i nazar qat'i nazar mavsum boshiga nisbatan mavsum oxirida tuproqning hajm massali ortib, tuproqdagi 0,25 mm dan katta bo'lgan suvga chidamli makroagregatlar miqdori va g'ovakligi kamayganligi aniqlandi.

Tadqiqotning 2021 yilda nazorat 1-variantda mavsum boshida makroagregatlar miqdori tuproqning haydov qatlamida 19,8%, hajm massasi 1,307 g/sm³, g'ovakligi 51,6% ni, mavsum oxiriga borib ushbu ko'rsatkichlar tegishli 9,9%, 1,391 g/sm³ va 48,5% ga teng bo'lib, mavsum boshiga nisbatan makroagregatlar miqdori 9,9% va g'ovakligi 3,1% ga kamayganligi, hajm massasi esa 0,084 g/sm³ ga ortganligi ma'lum bo'ldi. Oqboosh karam o'simligiga 20 t/ga organik o'g'itlar bo'llanilgan variantda mavsum oxirida tuproqning 0-30 sm qatlamida qo'llanilgan organik o'g'itlar evaziga makroagregatlar miqdori 3,3% va g'ovakligi 0,6% ga ko'proq, hajm massasi esa 0,016 g/sm³ ga kamroq zichlashganligi aniqlandi.

O'rtaki oqboosh karam o'simligiga gektariga 20 t/ga organik o'g'it va 30 l/ga "Baykal EM-1" mikrobiologik o'g'it qo'llanilgan 4-variantda mavsum oxirida tuproqning 0-30 sm qatlamida makroagregatlar miqdori 14,1%, hajm massasi 1,356 g/sm³, g'ovakligi esa 49,8% ni tashkil qildi yoki 2-variantga nisbatan "Baykal EM-1" mikrobiologik o'g'it hisobiga makroagregatlar miqdori 0,9% va g'ovakligi 0,7% ga ko'proq, hajm massasi esa 0,019 g/sm³ ga kamroq zichlashganligi ma'lum bo'ldi.

Olib borilgan tajriba natijalariga ko'ra, nisbatan maqbul ko'rsatkichlar 8-variantda ya'ni oqboosh karam ekiniga gektariga "Baykal EM-1" biopreparat 30 l/ga va mineral o'g'itlar N-150, P-150, K-100 kg/ga qo'llanilganda tuproqning 0,25 mmdan katta bo'lgan suvga chidamli makroagregatlar miqdorlari mavsum boshida tuproqni 0-30 va 30-50 sm qatlamida 20,2 va 12,6% ga teng bo'lsa, mavsum oxiriga borib 15,4 va 10,9% ni tashkil etdi yoki nazorat variantga nisbatan mavsum oxirida tuproq qatlamlariga mos ravishda 5,5 va 2,6% ga yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Tadqiqotlarning 2022 yilda ham olingan ilmiy ma'lumotlarda yuqorida qayd etilgan qonuniyatlar kuzatildi.

Oqboosh karam o'simligiga organik o'g'itlar, mineral va biopreparatlarni qo'llashning tuproqdagi 0,25 mm katta bo'lgan suvga chidamli makroagregatlarining miqdoriga, hajm massasi va g'ovakligiga ta'siri, %

Var. tar. raq.	O'g'itlarning yillik me'yori, kg/ga; t/ga	Tuproq qatlam-lari, sm	2021 yil						2022 yil					
			suvga chidamli makro-agregatlar miqdori, %		hajm massasi, g/sm ³		g'ovakligi, %		suvga chidamli makro-agregatlar miqdori, %		hajm massasi, g/sm ³		g'ovakligi, %	
			Mavsum boshida	Mavsum oxirida	Mavsum boshida	Mavsum oxirida	Mavsum boshida	Mavsum oxirida	Mavsum boshida	Mavsum oxirida	Mavsum boshida	Mavsum oxirida	Mavsum boshida	Mavsum oxirida
1	O'g'itsiz - abs. Nazorat	0-30	19,8	9,9	1,307	1,391	51,6	48,5	19,5	9,7	1,310	1,396	51,5	48,3
		30-50	12,4	8,3	1,402	1,423	48,1	47,3	12,3	8,1	1,404	1,426	48,0	47,2
2	Go'ng 20 t/ga	0-30	20,0	13,2	1,304	1,375	51,7	49,1	19,8	12,9	1,303	1,382	51,7	48,8
		30-50	12,3	9,1	1,401	1,415	48,1	47,6	12,1	9,3	1,401	1,417	48,1	47,5
3	Biopreparat 30 l/ga	0-30	19,9	12,8	1,306	1,384	51,6	48,7	19,7	12,5	1,307	1,387	51,6	48,6
		30-50	12,4	9,9	1,404	1,422	48,0	47,3	12,3	9,7	1,404	1,421	48,0	47,4
4	Biopreparat 30 l/ga + Go'ng 20 t/ga	0-30	20,2	14,1	1,301	1,356	51,8	49,8	19,9	13,6	1,302	1,364	51,8	49,5
		30-50	12,5	10,2	1,401	1,414	48,1	47,6	12,6	10,1	1,401	1,416	48,1	47,6
5	Biopreparat 30 l/ga + R -150, K-100	0-30	20,1	13,8	1,300	1,347	51,9	50,1	20	13,4	1,304	1,348	51,7	50,1
		30-50	12,3	10,4	1,402	1,415	48,1	47,6	12,1	10,1	1,401	1,413	48,1	47,7
6	N-150, P-150, K-100	0-30	20,1	14,1	1,299	1,338	51,9	50,4	20	13,9	1,302	1,345	51,8	50,2
		30-50	12,4	10,7	1,401	1,413	48,1	47,7	11,9	10,4	1,400	1,412	48,1	47,7
7	N-200, P-150, K-100	0-30	20,3	14,3	1,297	1,334	52,0	50,6	20,1	14	1,300	1,342	51,9	50,3
		30-50	12,4	10,9	1,400	1,411	48,1	47,7	12,2	10,7	1,400	1,41	48,1	47,8
8	Biopreparat 30 l/ga + N-150, P-150, K-100	0-30	20,2	15,4	1,294	1,321	52,1	51,1	20,1	15,1	1,298	1,331	51,9	50,7
		30-50	12,6	10,9	1,399	1,410	48,2	47,8	12,5	10,6	1,397	1,409	48,3	47,8

Xulosa qilib aytish mumkinki, sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida o'rtaki oqboosh karam o'simligiga 30 l/ga "Baykal EM-1" mikrobiologik o'g'it va mineral o'g'itlar N-150, P-150, K-100

kg/ga qo'llanilganda tuproqning 0,25 mm dan katta bo'lgan suvga chidamli makroagregatlar miqdorlari, hajm massasi va g'ovakligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

ADABIYOTLAR:

1. "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" – Toshkent. 2007. B.180.
2. Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi // - Toshkent, O'zME. 2002. – B. 9–11.
3. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. –М.: Агропромиздат, 1992. – С. 30–45.
4. Методы агрофизических исследований. Ташкент, Мехнат. 1973. С.17.
5. Mirzajonov Q.M., Nazarov M., Zokirova S., Yuldashev G'. Tuproq muhofazasi // Monografiya. Toshkent, 2004. B. 72-82.
6. Нурматов Ш.Н. Влияние севооборота и удобрений на повышение противоэрозионной устойчивости и плодородия типичных сероземов. Автореф. Канн. дисс. Ташкент. 1982. С.24.
7. Chan K.Y., Heenan D.P., So. H.B. Sequestration of carbon and changes in soil quality under conservation tillage on light textured soils in Australia: a review. Aust. J. Exp. Agric. 2003. 43. Pp. 325–334.
8. Lupwayi N.Z., Arshad M.A., Rice W.A., Clayton G.W. Bacterial diversity in water-stable aggregates of soils under conventional and zero tillage management. Appl. Soil Ecol. 16. 2001. Pp. 251– 261.
9. Munyanziza E., Kehri H.K., Bagyaraj D.J. Agricultural intensification, soil biodiversity and agro-ecosystem functioning the tropics: the role of mycorrhiza in crops and trees. 1997. Appl. Soil Ecol. 6. Pp. 77–85.