Аналитический обзор УзНИИНТИ, – Ташкент, 1989, - 20 с.

12. Полищук О. Н. Основы экологии и природопользования // – Санкт-Петербург, “Проспект науки”, 2017. – 144 с.

13. Фоменко А.И. Водные и минеральные природные ресурсы // – Вологда, “Инфра-инженерия”, 2019. – 197 с.

14. Хван Т.А., Шинкина М.В. Экология. Основы рационального природопользования // – Москва: Юрайт, 2011. – 319 с.

UDK: 633.944.954

MINERAL O‘G‘ITLAR ME’YORLARIGA BOG‘LIQ HOLDA TUPROQDAGI ALMASHINUVCHI KALIY DINAMIKASINING O‘ZGARISHI

Salaymonov Inomjon Jamoldinovich,
qishloq xo‘jaligi fanlari nomzodi,
katta ilmiy xodim
Shonazarov Botirjon Erkinjon o‘g‘li,
mustaqil tadqiqotchi

Namangan davlat universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada amarant o‘simligiga qo‘llanilgan mineral o‘g‘itlarni tuproqdagi almashinuvchan kaliy dinamikasiga ta’siri to‘g‘risida ma’lumot berilgan. Unga ko‘ra, amarant o‘simligi oziqa moddalarga unchalik talabchan emas ammo, ularni yetarli miqdorda bo‘lishidan tashqari, nisbatlarini ham to‘g‘ri bo‘lishini talab qiladi. Mineral o‘g‘itlar me’yori N180R140K90 kg/ga qilib belgilanishi o‘simlikni yaxshi o‘sib rivojlanishini ta’minlaydi. Buning natijasida tuproqdagi almashinuvchan kaliy miqdorini nisbatan ko‘proq kamayishiga olib kelib, tuproqda mineral holdagi kaliy qolmasligini ta’minlaydi. Amarant o‘simligi birinchi navbatda azotga, keyin kaliyga, so‘ngra fosforli oziqa moddalariga talabchan ekan.

Kalit so‘zlar: amarant, mineral o‘g‘itlar, oziqa moddalari, azot, kaliy, fosfor, o‘zlashtirish, dinamika, me’yor.

Аннотация. В статье представлены сведения о влиянии минеральных удобрений, вносимых под растения амаранта, на динамику обменного калия в почве. Установлено, что растения амаранта не очень требовательны к элементам питания, но, помимо достаточного их количества, необходимо и правильное соотношение. Доза минеральных удобрений N180П140K90 кг/га обеспечивает хороший рост и развитие растений. В результате этого наблюдается относительно большое снижение количества обменного калия в почве, что обеспечивает полное отсутствие в ней минерального калия. Растение амаранта в первую очередь требует азота, затем калия и, наконец, фосфора.

Ключевые слова: амарант, минеральные удобрения, питательные вещества, азот, калий, фосфор, усвоение, динамика, норма.

Kirish. Dunyo aholisi sonining ortishi ular salomatligini mustahkamlash uchun yanada ko‘proq dorivor o‘simlik mahsulotlari yetishtirishni ko‘paytirishga ahamiyat qaratishni talab qilmoqda. Respublikamizda bu borada sezilarli ishlar amalga oshirilmoqda. Oxirgi yillarda hukumatimiz tomonidan dorivor o‘simliklar

yetishtirishga katta ahamiyat qaratilib, sohani kengaytirish bo‘yicha aniq chora-tadbirlar belgilanib, qimmatbaho dorivor o‘simliklarni chetdan olib kelib o‘stirish uchun ularni introduksiyalash va tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqib, agrotexnik tadbirlarni belgilash vazifasi qo‘yilgan. Shuning uchun ham bugungi kunda dorivor o‘simlikning madaniy turlari ko‘payib, ekin maydonlari kengayishi uchun ular ustida tadqiqotlar olib borish dolzarb bo‘lib qolmoqda. Shunday dorivor o‘simliklardan biri amarant hisoblanib, bugungi kunda bu bo‘yicha respublikamizda juda ko‘p tadqiqotlar olib borilmoqda.

Tadqiqot maqsadi va metodi. Tajriba olib borish jarayonida amarant o‘simligini o‘sib rivojlanish davrida fenologik kuzatuvlar olib borish bilan o‘simlikni o‘sish-rivojlanishini o‘rganish. Amarant va unga qo‘llanilgan mineral o‘g‘itlar me’yorlarini tuproq tarkibidagi almashinuvchan kaliy dinamikasiga ta’sirini tajriba qo‘yishdan oldin, vegetatsiya davrida hamda, vegetatsiya oxirida aniqlashdan iborat.

Tajriba tizimini 1-jadvaldagi kabi qilib belgilab oldik. Unga ko‘ra, tajribada 10 ta variant, 4 qaytariqdan iborat bo‘lib, ular bir yarus qilib joylashtirilgan. Tajribada bitta delyankaning umumiy maydoni 240 m2 ni, hisobga olish maydoni esa 100 m2 ni tashkil qilib, umumiy maydoni 9600 m2 ni tashkil qiladi. Tajribani olib borish, undagi fenologik kuzatuvlar, tuproq va o‘simlik namunalari olish (B.A.Dospexov [3; 352-b.], “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” [2; 147-b.]) va ular tarkibini aniqlash “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах” [4; 187-b.] metodik ishlanmalar orqali olib borildi.

Tajriba qisqa rotatsiyali navbatlab ekishdan (1:1) kelib chiqib, makon va zamonda olib borilganligi uchun tadqiqot ishi ikkita dalada olib borildi ya’ni, birinchi yili ekilgan maydonga uchinchi yili yana qayta ekildi, ikkinchi yilgi tajriba esa boshqa dalada amalga oshirildi.

1-jadval

Tajriba tizimi

Variantlar	Mineral o‘g‘itlarning yillik me’yori, kg/ga			Xaydov ostiga, kg/ga		Ekish bilan birga, kg/ga	3-4 chin barg chiqarganda, kg/ga	Ro‘vak shakllanganida, kg/ga
	N	R	K	R	K			
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	140	90	140	90	-	-	-
3	90	140	90	140	90	20	40	30
4	180	140	90	140	90	40	80	60
5	180	-	90	-	90	40	80	60
6	180	70	90	70	90	40	80	60
7	180	210	90	210	90	40	80	60
8	180	140	-	140	-	40	80	60
9	180	140	50	140	50	40	80	60
10	180	140	140	140	140	40	80	60

Tadqiqotlarning o‘rganilganlik darajasi. Olimlarning [6; 48-50-b.] bergan ma’lumotlarga ko‘ra, amarant o‘simligi kislotali (pH<5,5) tuproqlarda va oziqa moddalari kam bo‘lgan tuproqlarda yaxshi o‘smaydi. Shuning uchun N:R:K=1:0,8:3

nisbatda mineral o‘g‘itlar berish hosildorlikni oshiradi. Ammo, bir yerga 2-3 yil ketma-ket ekilishi tuproqni sho‘rlanishga olib kelishi mumkin.

Ayrim chet ellik olimlar amarant o‘simligi uchun zarur bo‘lgan oziqa moddalarini olishi uchun ko‘chatlarning qalinligi muhim ahamiyat kasb etishini ta’kidlashgan. Varshney va boshqalar [7; 1-55-b.], Trucco va boshqalar [9; 475-479-b.], [10; 11-20-b.], Tanabata va boshqalar [8; 1871-1880-b.]). Ularning aytishicha, amarant o‘simligi tuproq oziqa moddalarga boy bo‘lganida ko‘chatlar sonini kamroq (50-70 ming dona/ga), tuproq kam ta’minlangan bo‘lganida (70-90 ming dona/ga) bo‘lishini talab qiladi. Bu o‘z navbatida hosildorlikni va uning dorivorlik xususiyatini yaxshi bo‘lishiga olib keladi.

F.A.Mustafaqulova va boshqalar [5; 205-209-b.] aytishicha, amarant o‘simligini kasallik va zararkunandalari ko‘p bo‘lib, ular o‘simlik unib chiqqanidan boshlab tashqi omillarga bog‘liq holda kasalanishi hamda zararlanishi mumkin. O‘simlik ko‘chat qalinligi, ekish muddatlarini to‘g‘ri belgilanishi bilan birgalikda mineral o‘g‘itlarni maqbul me’yorda (N180R120K90 kg/ga) belgilash ularni zararlanishini 12-13% ga kam bo‘lishini ta’minlaydi.

X.Ataboyevaning [1; 121-123-b.] ma’lumot berishiga ko‘ra, dorivor o‘simliklar uchun kuzgi bug‘doy, g‘o‘za va donli dukkakli ekinlar yaxshi o‘tmishdosh bo‘la oladi. Shunda ularning hosildorligi ortishi uchun mineral o‘g‘itlarni harakatchan fosfor va almashinuvchan kaliy bilan kam ta’minlangan tuproq sharoitida N180R90K120 kg/ga qilib belgilash ma’qul bo‘lishi bilan birgalikda tuproq tarkibidagi almashinuvchan kaliyni kamayib ketmasligini ta’minlaydi.

Tadqiqot natijalari va muhokamasi. Amarant uchun qo‘llanilgan mineral o‘g‘itlar me’yorlarini tuproq tarkibidagi almashinuvchan kaliy dinamikasiga ta’siri aniqlandi (2-jadval). Tajribada mineral o‘g‘itlarning turli me’yorlari amarant o‘simligi uchun qo‘llanilgan bo‘lib, unda umumiy nazorat (1-var.) va har bir o‘g‘it turi bo‘yicha nazorat variantlar (2-variant azotga, 5-variant fosforga, 8-variant kaliyga) qilib belgilab olindi. Tadqiqotlar uchun dala tanlashda dastlabki tuproq namunalari olinib, bir-biriga yaqin bo‘lgan dalalar tanlab olindi. Tajriba variantlarini dalada joylashtirish uchun kuzda haydovdan oldin fosforli va kaliyli o‘g‘itlarning 100% belgilangan me’yorlar bo‘yicha solib chiqildi. Erta bahorda esa ekin ekilishidan oldin va o‘simlik vegetatsiyasining har oyi boshida hamda, vegetatsiya oxirida tuproqning 0-10, 10-20, 20-30, 30-50, 50-70, 70-100 sm. qatlamidagi tuproqdan namunalar olinib, uni tarkibidagi almashinuvchan kaliy miqdori aniqlab borildi. Tajribaning 1-variantida mineral o‘g‘itlar umuman solinmagan bo‘lsa, 8-variantida kaliyli o‘g‘it berilmaganligi sababli tajriba qo‘yilishidan oldingi natijalar boshqa variantlardagidan biroz kamligi bilan farqlandi. Masalan, 1-variantda yillar bo‘yicha mos ravishda (0-30 sm qatlamda) 210, 205, 210 mg/kg, 8-variantda bir xil 210 mg/kg ga to‘g‘ri kelgan bo‘lsa, kaliyli o‘g‘it me’yori bir xil bo‘lganida 220 mg/kg ga to‘g‘ri kelgan bo‘lsa, gektariga 50 kg/ga kaliy qo‘llanilgan 9-variantda 2022 va 2023-yillarda bir xil 215 mg/kg, 2024 yilda 210 mg/kg bo‘lganligi aniqlandi. Kaliyli o‘g‘itlar me’yorini 140 kg/ga qilib belgilangan 10-variantda esa tuproq tarkibidagi kaliy miqdori boshqa variantlardan ancha yuqori bo‘lib, yillar bo‘yicha mos ravishda 225, 225 va 228 mg/kg ni tashkil qildi. Tajribaning uchinchi yiliga nisbatan ayniqsa, 10-variantda yuqori bo‘lishligi shu yili birinchi yilgi tadqiqot olib borilgan maydonga qayta qo‘yilganligi bilan bog‘liq deb hisoblaymiz.

Tajriba tuprog‘ining 0-100 sm gacha bo‘lgan qatlamida ham yuqoridagi qonuniyat saqlanib qoldi. Biroq tuproqning

pastki qatlamlariga tushgani sayin almashinuvchan kaliy miqdori kamayib borganligini ko‘rishimiz mumkin bo‘lib, unda almashinuvchan kaliy miqdori 160-170 mg/kg oralig‘ida bo‘lganligini kuzatishimiz mumkin.

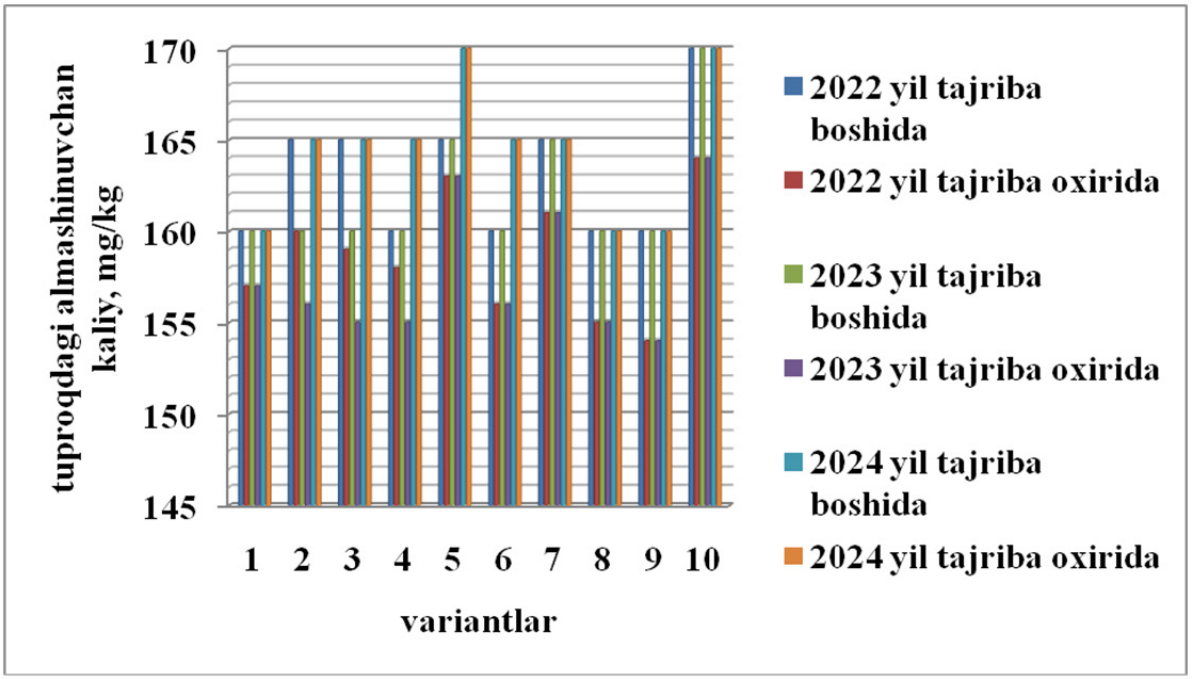
2-jadval

Tuproqdagi nitratli azot dinamikasiga ta’siri, mg/kg hisobida, 2022-24 yillar

Variantlar	Tajriba qo‘yilishidan oldingi						Tajribadan keyingi					
	2022		2023		2024		2022		2023		2024	
	0-30	0-100	0-30	0-100	0-30	0-100	0-30	0-100	0-30	0-100	0-30	0-100
1	210	160	205	160	210	160	204	157	199	157	204	156
2	220	165	215	160	220	165	213	160	208	156	213	156
3	220	165	220	160	220	165	212	159	212	155	212	160
4	220	160	220	160	220	165	211	158	211	155	211	159
5	220	165	220	165	220	170	216	163	215	163	216	167
6	220	160	220	160	220	165	214	156	214	156	214	161
7	220	165	220	165	220	165	213	161	213	161	213	161
8	210	160	210	160	210	160	203	155	203	155	203	155
9	215	160	215	160	210	160	208	154	208	154	202	154
10	225	170	225	170	228	170	218	164	218	164	218	164

Yuqorida aytib o‘tganimizdek, amarant o‘simligini vegetatsiya davri oxirida tuproq tarkibidagi almashinuvchan kaliy miqdori aniqlandi. Tajriba variantlari bo‘yicha tuproqdagi almashinuvchan kaliy miqdori o‘zgarib borganligi kuzatildi. Bu amarant o‘simligiga yaratilgan oziqa muhitini yetarli bo‘lganligi, ularni nisbatlarini to‘g‘ri belgilanganligiga bog‘liq ravishda amarant o‘simligini o‘sish-rivojlanishida o‘zgarishlar bo‘ldi. Bu o‘z navbatida o‘simlikni tuproqdan oziqa moddalarini o‘zlashtirishiga ta’sirini ko‘rsatishi tuproqdagi almashinuvchan kaliy dinamikasiga ta’sir qildi. Ayniqsa bu tuproqning yuqori qavatida (0-30 sm) yana ham yaqqolroq namoyon bo‘ldi. Amarantga mineral o‘g‘itlar umuman berilmagan 1-variantda tajriba qo‘yilishidan oldin vegetatsiya oxirida 6 mg/kg ga kamaygan bo‘lsa, azotli o‘g‘itlar berilmagan ammo, R140K90 kg/ga o‘g‘it berilgan 2-variantda uning miqdori 7 mg/kg ga, azotli o‘g‘it 90 va 180 kg/ga (R140K90 kg/ga bilan birgalikda) qilib berilgan 3, 4-variantlarda ularning miqdori oldingidan mos ravishda 8 hamda 9 mg/kg ga kamayganligini kuzatdik.

Tajribada mineral o‘g‘itlardan fosforni me’yori turlicha bo‘lganida (fosfor berilmagan, 70 va 210 kg/ga berilgan) va N180K90 kg/ga qilib belgilangan 5, 6, 7-variantlarda esa mos ravishda 4-5 mg/kg, 6 mg/kg, 7 mg/kg ga kamayganligi aniqlandi. Bu ma’lumotlardan ko‘rishimiz mumkinki, fosforli oziqa moddalarining amarant uchun ahamiyati azotnikidan kamroq ekan. Tuproqning 0-100 sm. qatlamida ham tuproqda yetarli miqdorda va nisbatda fosforli oziqa moddalarini bo‘lmasligi amarant o‘simligini o‘sish-rivojlanishiga katta ta’sir ko‘rsatmadi va bu o‘z navbatida tuproqdagi almashinuvchan kaliy miqdoriga ta’sir qildi. Bu ma’lumotlarni 1-rasmda yanada yaqqolroq ko‘rishimiz mumkin.



1-rasm: Tajriba yillari davomida tuproqning 0-100 sm. qatlamidagi almashinuvchan kaliy miqdori, mg/kg hisobida

Tajribada kaliyli o‘g‘itlar turli me’yorlarda berilgan variantlarda tuproq tarkibidagi almashinuvchan kaliy dinamikasi aniqlanganida, kaliyli o‘g‘it berilmay N180R140 kg/ga o‘g‘it berilgan 8-variantda tajriba qo‘yishdan oldingidan vegetatsiya barcha yillari bir xil 7 mg/kg ga kamayganligini kuzatdik. Bu ko‘rsatgich azotli o‘g‘it berilmay fosfor va kaliy berilgan 2-variantdagi bilan bir xil, fosfor berilmay azot va kaliy berilgan 5-variantdagidan ko‘proq (4,5 mg/kg) kamayganligini kuzatdik. Kaliyli o‘g‘itlar me’yorini 50 kg/ga belgilab, N180R140 kg/ga o‘g‘it berilganida esa yana ham o‘g‘it berilmagan kabi 7 mg/kg ga kamayganligini kuzatdik. Shuni alohida ta’kidlab o‘tish lozimki, amarant uchun kaliyli o‘g‘itni eng ko‘p 140 kg/ga qilib belgilagan 10-variantimizda yuqoridagi variantlar kabi tuproqdagi almashinuvchan kaliy miqdori dastlabkidan bir xil 7 mg/kg miqdorida kamayishi aniqlandi. Demak, kaliyli o‘g‘itlar me’yoridan tashqari boshqa o‘g‘itlar bilan bo‘lgan nisbati to‘g‘ri belgilanganidagina amarant yaxshi o‘sib rivojlanadi, bu esa tuproqdagi almashinuvchan kaliy miqdorini ko‘proq kamayishiga olib keladi.

Xulosa. Amarant o‘simligi oziqa moddalarga unchalik talabchan emas ammo, ularni yetarli miqdorda bo‘lishidan tashqari, nisbatlarini ham to‘g‘ri bo‘lishini talab qiladi. Mineral o‘g‘itlar me’yori N180R140K90 kg/ga qilib belgilanishi o‘simlikni yaxshi o‘sib rivojlanishini ta’minlaydi. Buning natijasida tuproqdagi almashinuvchan kaliy miqdorini nisbatan ko‘proq kamayishiga olib kelib, tuproqda mineral holdagi kaliy qolmasligini ta’minlaydi. Amarant o‘simligi birinchi navbatda azotga, kaliyga va keyin esa fosforli oziqa moddalariga talabchan ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Ataboyeva X. N. O‘simlikshunoslik. – T.: “Fan” nashriyoti, 1995, – 121-123-b.

Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari/Uslubiy qo‘llanma. – Toshkent. O‘zPITI, 2007 – B. 147.

2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – Колос, 1985., 248-255-б.

3. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. Издание 5–е,

– Ташкент, 1973., 187-6.

4. Mustafakulova, F. A., Saidganiyeva, Sh. T., Xo'jamshukurov, N. A. (2019). Vajnost "BACILLUS THURINGIENSIS" v biologicheskoy zaщite. Nauchnыye gorizontы, (12), 205-209-c.

5. Pratov O'., Odilov T. "O'zbekiston yuksak o'simliklari oilalarining zamonaviy tizimi va o'zbekcha nomlari" 1999, 48-50-b.

6. Varshney R.K, Mohan S.M, Gaur P.M, Gangarao N, Pandey M.K, Bohra A et al Achievements and prospects of genomicsassisted breeding in three legume crops of the semi-arid tropics., 2013, Biotechnol Adv 31:1–55.

7. Tanabata T, Shibaya T, Hori K, Ebana K, Yano M SmartGrain: high-throughput phenotyping software for measuring seed shape through image analysis., 2012, Plant Physiol 160:1871–1880

8. Trucco F, Hager A..G, Tranel P.G Acetolactate synthase mutation conferring imidazolinone-specifc herbicide resistance in Amaranthus hybridus. J Plant Physiol, 2006, 163:475–479-rr.

9. Trucco F, Tranel P.J Amarantus. In: Kole C (ed) Wild crop relatives: genomic and breeding resources, vegetables. Springer, Berlin, 2011, pp 11–20.

UO'T: 631.8/633.1
MA'DANLI O'G'ITLARNI KUZGI BUG'DOYDAN QOLADIGAN ILDIZ-ANG'IZ QOLDIQLARI VA DON HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

Mo'ydinov Hoshimjon,*
Andijon mintaqaviy bo'linma direktori,
q.x.f.f. doktori, dotsent
Begzod Jo'rayev,**
AKIS agroxizmatlar markazi xodimi
**Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti*
***Farg'ona viloyati bo'limi*

Annotatsiya. Farg'ona vodiysining sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlarida kuzgi bug'doyni o'sish va rivojlanishi, ildiz va ang'iz qoldiqlari, shuningdek, hosil miqdoriga oziqlantirish me'yorlarining samaradorligi aniqlangan.
Kalit so'zlar: och tusli bo'z tuproq, kuzgi bug'doy, o'g'it me'yorlari, don va somon hosili, ang'iz qoldiqlari.

Аннотация. Определены рост и развитие озимой пшеницы на орошаемых светлых сероземах Ферганской долины, корневые и пожнивные остатки, а также эффективность норм подкормок на урожайность.
Ключевые слова: светлый серозем, озимая пшеница, нормы удобрений, урожайность зерна и соломы, пожнивные остатки.

Kirish. Bug'doy (Triticum) dunyodagi eng qimmatli oziq-ovqat ekini hisoblanadi. Hozirgi vaqtda yer kurrasida aholining uchdan ikki qismi bug'doy nonini iste'mol qiladi.

Respublikamizda bugungi kunda 1 mln. 375 ming gektardan ortiq maydonlarda kuzgi bug'doy ekilmoqda. Kuzgi bug'doy yetishtirishning eng maqbul agrotexnologiyalari (ekish usullari, muddatlari va me'yorlari, sug'orish, o'g'itlash, hokazolar)ni ishlab chiqish bo'yicha mamlakatimiz olimlari tomonidan ko'plab ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda.