UO‘T: 631.431:412

GLOBAL IQLIM O‘ZGARISH SHAROITIDA SUG‘ORILADIGAN O‘TLOQI TUPROQLARIDA DEGUMIFIKATSIYA JARAYONLARINI OLDINI OLISHGA DOIR QO‘LLANILGAN AGROTEXNOLGIYA NATIJASIDA HARAKATCHAN OZIQA ELEMENTLAR DINAMIKASI

Karabekov Otabek Gulmurotovich,
biologiya fanlari falsafa doktori, katta ilmiy xodim,
https://orcid.org/0000-0002-6539-1394
Toshqo‘ziyev Maruf Mansurovich,
biologiya fanlari doktori, professor, bosh ilmiy xodim

Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti

Annotatsiya. Mazkur maqolada “Global iqlim o‘zgarish sharoitida tuproqda sodir bo‘layotgan degumifikatsiya jarayonlarini oldini olish agrotexnologiyasini ishlab chiqish” mavzusida 2025-yil moboynida amaliy loyiha doirasida dala-tajriba tadqiqotlari Qoraqolpog‘iston respublikasi Ellikqa’la tumani Bo‘ston massivi sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida g‘o‘za ekinida olib borilgan tuproq tahlil natijalari keltirilgan. Bunda qo‘llanilgan o‘g‘itlar tuproqlarda harakatchan oziqa elmentlari miqdorlarini ortishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatgan, shuningdek eng yuqori ko‘rsatgichlar guminli oddiy superfosfat o‘g‘itini 0,500 t/ga va 1,0 t/ga hamda qoramol go‘ngi, fosforit va o‘simliklar qoldiqlaridan tayyorlanadigan gumusga boy organik-mineral o‘g‘itini 7,5 t/ga hisobida qo‘lanilganda kuzatildi.

Kalit so‘zlar: global iqlim o‘zgarishi, g‘o‘za, kuzgi bug‘doy, gumifikatsiya, degumifikatsiya degradatsiya, o‘tloqi allyuvial, guminli superfosfat, gumusga boy oddiy superfosfat o‘g‘iti, biosolvenit, fujimin, harkatchan oziqa moddalar.

Аннотация. В данной статье приведены результаты анализа почв полевых опытно-исследовательских работ, проведённых на орошаемых луговых почвах массива Бустон Эликкалинского района Республики Каракалпакстан. По выполнению прикладных проектов на 2025 год по теме «Разработка агротехнологий предотвращения процессов деградации почв в условиях глобального изменения климата. Используемые удобрения оказали положительное влияние на увеличение количества подвижных питательных веществ в почве, при этом наилучшие показатели наблюдались при применении гуминового простого суперфосфатного удобрения в дозах 0,500 т/га и 1,0 т/га, а также богатого гумусом органоческого минерального удобрения, приготовленного из коровьего навоза, фосфирите породы и растительных остатков, в дозе 7,5 т/га.

Ключевые слова: глобальное изменение климата, хлопок, озимая пшеница, гумификация, дегумификация, деградация, лугово-аллювиальные гуминовый суперфосфат, богатое гуминовыми веществами простое суперфосфатное удобрение, биорастворитель, Фуджимин, подвижные питательные вещества.

Annotation. This article presents the results of the analysis of soils from field experimental studies conducted on irrigated meadow soils of the Buston massif in the Ellikkala district of the Republic of Karakalpakstan. The research was carried out within the framework of the 2025 applied research project entitled “Development of Agrotechnologies for Preventing Soil Degradation Processes under Conditions of Global Climate Change.” The fertilizers applied in the experiment had a positive effect on increasing the content of available nutrients in the soil. The most favorable results were obtained with the application of humic-enriched simple superphosphate fertilizer at rates of 0.5 t ha^{-1} and 1.0 t/ha as well as with humus-rich organo-mineral fertilizer produced from cattle manure, phosphorite rock, and plant residues at a rate of 7.5 t/ha.

Key words: global climate change, cotton, winter wheat, humification, dehumification, soil degradation, meadow-alluvial soils, humic superphosphate, humic substance-rich simple superphosphate fertilizer, biosolvent, Fujimin, available nutrients.

Kirish. Bugungi kunda dunyoda qishloq xo‘jaligini intensiv rivojlantirish bilan bog‘liq holda tahliliy natijalari ko‘pgina hollarda shuni ko‘rsatadiki, hozirgi sharoitda yerlarning degradatsiyaga uchrash darajasi va degumifikatsiya jarayonlar ko‘lami ortib bormoqda. Bunda, tuproqlarning gumussizlanishi, eroziyaga uchrashi, organik moddalar va oziqa moddalar zaxirasi kamayishi va sho‘rlanish darajasi ortishi kuzatilmoqda. Natijada antropogen degradatsiyaga qishloq xo‘jaligi yerlarining 34 foizi uchragan. Mavjud haydaladigan yerlarda ularga ishlov berish va o‘g‘itlash, mavjud agrotexnologik tadbirlar, tuproq eroziyasini kuchayishi, organik uglerod va oziqa moddalari zahirasi hamda tuproq bioxilma-xilligini kamayishi kabi salbiy jarayonlar sodir bo‘lmoqda. Bular esa, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini ilmiy-innovatsion ta’minlashda xususan, tuproqshunoslik sohasini yanada rivojlantirish orqali tuproqda sodir bo‘layotgan salbiy oqibatlarni bartaraf etishni talab etmoqda.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Iqlim o‘zgarishi global oziq-ovqat xavfsizligiga jiddiy tahdid soladi, uning tuproqqa salbiy ta’siri tufayli, ayniqsa oziq-ovqat xavfsizligini boshidan kechirayotgan va ekstremal ob-havoga kamroq chidamli bo‘lgan eng zaif mamlakatlarda kuchliroq kechadi. Harorat va yog‘ingarchilikning o‘zgarishi organik moddalar va tuproq jarayonlariga katta salbiy ta’sir ko‘rsatishi sababli, tuproq unumdorligini pasayishi, hosilning keskin kamayishi va chorva mollarining nobud bo‘lish xavfini sezilarli darajada oshirishi mumkin.

O‘zbekiston iqlim o‘zgarishiga nisbatan zaif davlat. Respublikada o‘rtacha yillik havo haroratining oshishi yuqori tabiiy o‘zgaruvchanlik fonida sodir bo‘ladi, bu esa yillararo sezilarli tebranishlarni keltirib chiqaradi. O‘rtacha yillik havo haroratining eng sezilarli o‘sishi Toshkent va Farg‘ona meteorologiya stansiyalarida (mos ravishda 1,8°S va 1,6°S) qayd etildi. O‘zbekistonda o‘rtacha 10 yil davomida havo haroratining ko‘tarilish tezligi 0,27°S ni tashkil qiladi. 1950-2017 yillar davomida O‘zbekistonning turli hududlari bo‘yicha o‘rtacha yillik yog‘ingarchilik dinamikasi tahlili pasayish tendentsiyasini ko‘rsatadi. Yog‘ingarchilik miqdorini kamaytirishning eng aniq tendensiyalari O‘zbekistonning janubiy tekisliklarida hamda Buxoro va Qashqadaryo viloyatlari cho‘llarida qayd etilgan. Iqlim o‘zgarishi bo‘yicha uchinchi milliy hisobotda O‘zbekistonda havo haroratining oshishi kuzatilgan tendensiyalar bo‘yicha davom etishi va 2030-yillarga borib 1,0-1,4°S ni tashkil etishi ko‘rsatilgan. Kelajakda iqlimning umumiy isishi bilan kuchli issiqlik to‘lqinlari ehtimoli ortadi va sovuq to‘lqinlar ehtimoli saqlanib qoladi [1].

Tadqiqotlarga ko‘ra, turli xil qumloq tuproqlarda o‘tkazilgan uzoq muddatli dala tajribalari davomida fosfor va kaliyli o‘g‘itlarni qo‘llash fosfor va kaliyning harakatlanuvchi shakllarining miqdorini asosan faqat dala ekinlarining birinchi almashlab ekishlarida oshiradi. Keyinchalik, musbat balans sharoitida, tuproqdagi bu elementlarning harakatlanuvchi shakllarining miqdori oshmaydi va hatto intensiv transformatsiya tufayli kamayishga moyil bo‘lgan. Fosfor va kaliyning salbiy balansi holatida o‘simliklar ushbu elementlarning fiksatsiyalangan shakllarini immobilizatsiya qilish orqali oziqlangan. Qumloq tuproqlarda bu jarayonlar tuproqlarning fosfor va kaliyga nisbatan pastroq singdirish qobiliyati tufayli kamroq sezilganligi kuzatilgan [6].

Tuproqdagi fosfor yetishmasligi Qozog‘iston Respublikasining Kostanay viloyati qishloq xo‘jaligi yerlarida ortib borayotganligi to‘siqlaridan biri bo‘lib qolmoqda, ammo tuproq turlari bo‘yicha harakatchan fosfor va almashinuvchan

ISSN 2181-0826 2/2026 y.

kaliyning dinamikasi bo‘yicha tizimli ma’lumotlar cheklanganligicha qolmoqda. Natijalarga ko‘ra, ko‘pgina haydaladigan tuproqlarda mavjud fosforning keng tarqalgan tanqisligi aniqlandi, ularning konsentratsiyasi 25 dan 80 mg/kg gacha, doimiy ravishda yuqori almashinuvchan kaliy darajasi esa 200-450 mg/kg ni tashkil etdi. Cho‘l tekisliklari va past rel’efli zonalarning tekis, yomon qurigan hududlarida qora tuproq va kashtan tuproqlari tez-tez sho‘rlanish va ishqoriylikka uchraganligi, bu esa ozuqa moddalarining mavjudligi va umumiy unumdorlikni yanada cheklaydigan yuqori tuproq pH qiymatlarini ko‘rsatdi. Bu sharoitlar maqsadli fosforli o‘g‘itlash, optimallashtirilgan almashlab ekish rejalashtirish va ta’sirlangan hududlarda tuproqni yaxshilash choralarini ko‘rish zarurligi ta’kidlanadi. Kostanay viloyatida barqaror yer boshqaruvini qo‘llab-quvvatlash uchun qishloq xo‘jaligi yerlarida tuproq degradatsiyasi va cho‘llanish jarayonlarini doimiy ravishda kuzatib borish tavsiya etiladi [7].

Kudeyarov V.N [8] tomonidan o‘tkazilgan mamlakatimizda o‘g‘itlardan foydalanishning hozirgi holatini tahlil qilish shuni ko‘rsatadiki, zamonaviy Rossiya qishloq xo‘jaligi "amalda tuproqlarning tabiiy unumdorligiga asoslangan" va "azot balansining pasayishi haydaladigan tuproqlarning ozuqaviy moddalarining degradatsiyasiga olib keladi". Buni mamlakatda azotli o‘g‘itlardan juda kam foydalanilgani (so‘nggi 25 yil ichida taxminan 14 kg N/ga) tasdiqlaydi, bu esa ko‘pgina haydaladigan tuproqlarning unumdorligini yo‘qotishiga olib kelgan.

Ushbu iqlim o‘zgarishlarida tuproq-iqlim sharoiti hisobga olinmasa, bir xil turdagi ekin ekish, mineral o‘g‘itlar qo‘llanilib, organik o‘g‘itlarni yetarlicha qo‘llanmaslik, ayrim hollarda ekinlar parvarishida agrotexnik tadbirlarni o‘z vaqtida o‘tkazmasligi kabi holatlar tuproq unumdorligini pasayishiga, tuproqlar degradatsiyasiga, degumifikatsiya jarayonlarini rivojlanishi natijasida hosil salmog‘i va sifatiga jiddiy ta’sir ko‘rsatadi. Agar tuproqga yetarli miqdorda organik o‘g‘itlar qo‘llanilib, gumifikatsiya darajasi optimallashtirilsa, gumus miqdori oshirilsa, ekinlarni navbatlab (asosiy, takroriy, oraliq), almashlab ekish tizimi yo‘lga qo‘yilsa, o‘simlikni o‘sishi, rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratilib, yuqori va sifatli hosil olishga erishiladi.

Tadqiqot metodologiyasi. Global iqlim o‘zgarish sharoitida tuproqda sodir bo‘layotgan degumifikatsiya jarayonlarini baholash orqali uni oldini olish, tuproqlarni xossa-xususiyatlarini yaxshilash, unumdorligini va ekinlar mahsuldorligini oshirishga qaratilgan agrotexnologiyasini ishlab chiqishda tadqiqotlar dala sharoiti, kameral taxlillar, tajriba va taqqoslash usullaridan foydalanildi.

Tadqiqot ob’ekti sifatida Qoraqolpog‘iston respublikasi Ellikqa’la tumani Bo‘ston massivi sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlari hisoblanadi. Dala tajriba-tadqiqotlari Bo‘ston massivi “Elobod oq-oltin” fermer xo‘jaligi paxta maydonlarida olib borildi.

Dala tuproq tadqiqotlari dala tajribalari “Методика полевых опытов” [2], “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” [3], tuproq kimyoviy tahillari “Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии” [4] qo‘llanmalari bo‘yicha amalga oshirildi.

Tajribalar quyidagi variantlar bo‘yicha amalga oshirildi:

1. Variant. Fon- Nazorat N_{200} P_{180} K_{100}

2. Variant. Fon + Guminli superfosfat 500 kg/ga

3. Variant. Fon + Guminli superfosfat 1000 kg/ga

4. Variant. Fon + Qoramol go‘ngi, fosforit va o‘simliklar qoldiqlaridan tayyorlanadigan gumusga boy organik-mineral o‘g‘it 7,5 t/ga

5. Variant. Fon + Biosolvenit 10 l/ga

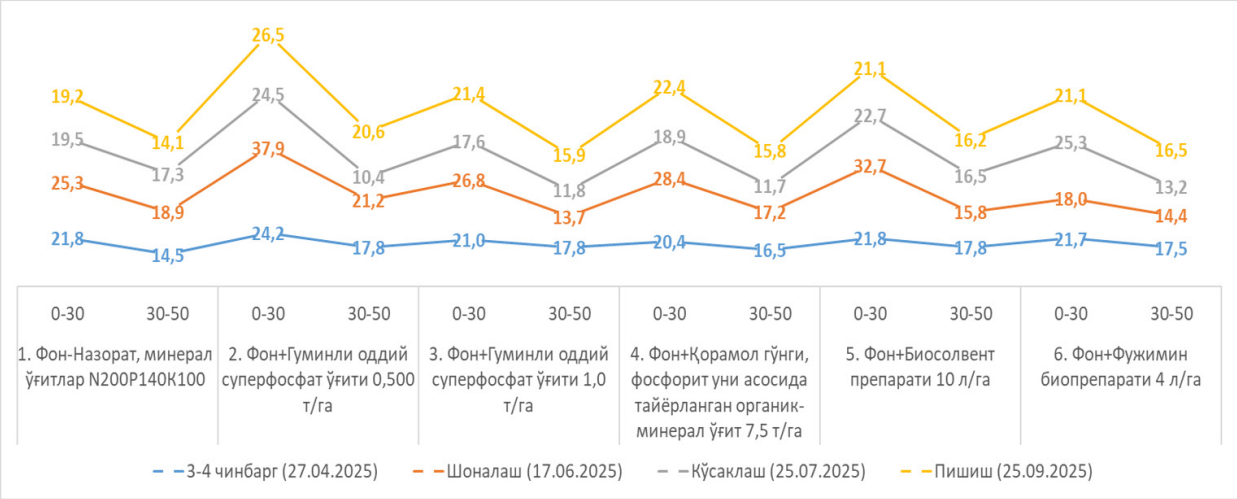
6. Variant. Fon + Fujmin 4 l/ga

Izoh: guminli superfosfat (donalashtirilgan gumusga boy oddiy superfosfat o‘g‘iti, OOO “Elkimyo-Agroximoya” tomonidan ishlab chiqarilgan)

Tahlil va natijalar. Dala tajriba tadqiqotlari 2025 yilda g‘o‘zani “Sulton” navida olib borildi. Bunda guminli superfosfat, qoramol go‘ngi, fosforit va o‘simliklar qoldiqlaridan tayyorlanadigan gumusga boy organik-mineral o‘g‘it, “Biosolvenit” va “Fujmin” preparatlari belgilangan me’yorllarda qo‘lanildi. Ushbu o‘g‘itlarni tuproq xossalariga ta’sirini aniqlash uchun g‘o‘zani vegetatsiya davrlarida 0-30 va 30-50 sm li qatlamlaridan tuproq namunalari olinib, ularda harakatchan shakldagi oziqa (NPK) elementlari aniqlandi.

Tajriba - tadqiqotlarida g‘o‘za ekinining vegetatsiya davomida o‘suv fazalarida asosiy oziqa elementlari yuqorida kimyoviy tahlillari asosida har bir oziqa elementlarini o‘zgarib borishi tahlil qilindi. Bunda o‘simlik uchun zarur bo‘lgan mineral azotni tuproqni 0-30 va 30-50 sm dagi miqdori diagramma ma’lumotlariga ko‘ra, g‘o‘zani har bir o‘suv fazasida turlicha miqdorda o‘zgarishi kuzatildi.

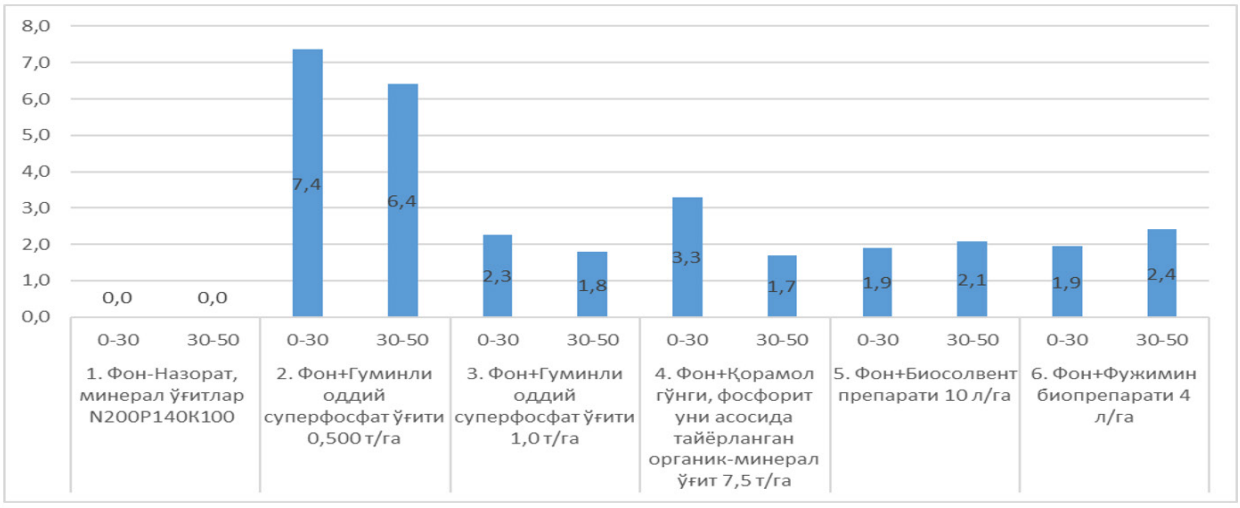
G‘o‘zani dastlabki 3-4 chinbarg fazasida (27.04.2025) tuproq tarkibidagi mineral azot miqdori barcha variantlarda kam darajada (16-30 mg/kg) ta’minlangan bo‘lib, g‘o‘zani shonalash fazasida (17.06.2025) qo‘llanilgan o‘g‘itlar ta’siri natijasida, uning miqdori (18,0-37,9 mg/kg) oshganligi kuzatildi (1-rasm).



1-rasm. Tajriba variantlar kesimida g‘o‘zani vegetatsiya fazalarida tuproqni 0-30 va 30-50 sm qatlamida harakatchan mineral azot miqdorini o‘zgarishi dinamikasi, mg/kg

G‘o‘zani avji ko‘saklash va hosil to‘plash fazasida (25.07.2025) tuproqda mineral azot miqdoriga bo‘lgan ehtiyoji oshganligi sababli, uning miqdor ko‘rsatgichlari (11,8-25,3 mg/kg) biroz kamayganligi kuzatildi. G‘o‘zani oxirgi pishish fazasida (25.09.2025) ham hududi shunday qonuniyat kuzatilgani aniqlandi. Tajriba variantlarni g‘o‘zani vegetatsiya fazalari bilan birgalikda undagi tajriba variantlar orasidagi o‘zgarishlari pishish fazasi bo‘yicha taqqoslandi. Bunda mineral o‘g‘itlar N200P140K100 qo‘llanilgan nazorat 1-variantiga nisbatan guminli oddiy superfosfat o‘g‘iti 0,500 t/ga va 1,0 t/ga qo‘llanilgan 2 va 3-variantlarida mineral azot miqdori 7,4-6,4 mg/kg va 2,3-1,8 mg/kg; qoramol go‘ngi, fosforit uni va o‘simliklar qoldiqlaridan tayyorlanadigan gumusga boy organik-mineral o‘g‘iti 7,5 t/ga qo‘llanilgan 4-varianti 3,3-1,7 mg/kg hamda “Biosolvent” preparati 10 l/ga va “Fujimin” biopreparati 4 l/ga qo‘llanilgan 5-6 variantlari 1,9-2,1 mg/kg va 1,9-2,4 mg/kg miqdorda yuqori bo‘lganligi kuzatildi (2-rasm).

ISSN 2181-0826 2/2026 y.

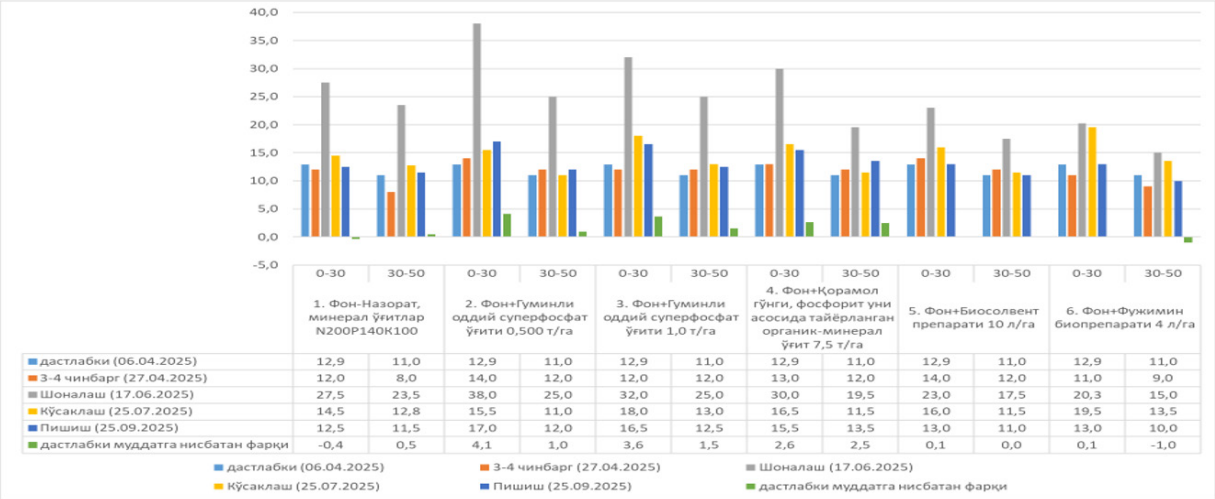


2-rasm. Tajriba variantlar kesimida tuproqni 0-30 va 30-50 sm qatlamlardagi harakatchan mineral azot miqdorini nazorat variantiga nisbatan o‘zgarishi, mg/kg

Yuqoridagi tuproq tarkibidagi mineral azot miqdorini g‘o‘zani asosiy vegetatsiya fazalaridagi o‘zgarish dinamikasi hamda tajribada qo‘llanilgan o‘g‘itlarni ta’sirini variantlar orasidagi farqlariga ko‘ra, g‘o‘zani vegetatsiya fazalarida mineral azot miqdori dastlabki 3-4 chinbarg fazasiga nisbatan pishish fazasida kamayish tendensiyasi kuzatilgan bo‘lsa, tajriba variantlari orasidagi farqlanishlarda uning miqdori nazorat variantga nisbatan oshganligi, yuqori ko‘rsatgichlar guminli oddiy superfosfat o‘g‘iti 0,500 t/ga va 1,0 t/ga qo‘llanilgan (7,4-6,4 va 2,3-1,8 mg/kg) hamda qoramol go‘ngi, fosforit uni va o‘simliklar qoldiqlaridan tayyorlanadigan gumusga boy organik-mineral o‘g‘iti 7,5 t/ga (3,3-1,7 mg/kg) qo‘llanilganda kuzatildi.

Xuddi shunday, g‘o‘zani vegetatsiya davrlarida harakatchan fosfor miqdorini o‘zgarishi dinamikasi ham o‘rganildi. Olingan natijalarga ko‘ra, g‘o‘zani ekishdan oldingi dastlabki holatida tuproqni 0-30 va 30-50 sm qatlamida harakatchan fosforni miqdori 12,9 va 11,0 mg/kg bo‘lgan. Ushbu muddatdan boshlab shonalash fazasi (17.06.2025) gacha uning miqdori (20,3-38,0 mg/kg) barcha variantlarda oshib borgan. Ko‘saklash fazasidan pishish fazalarini uni miqdori biroz kamayganligi kuzatildi (3-rasm).

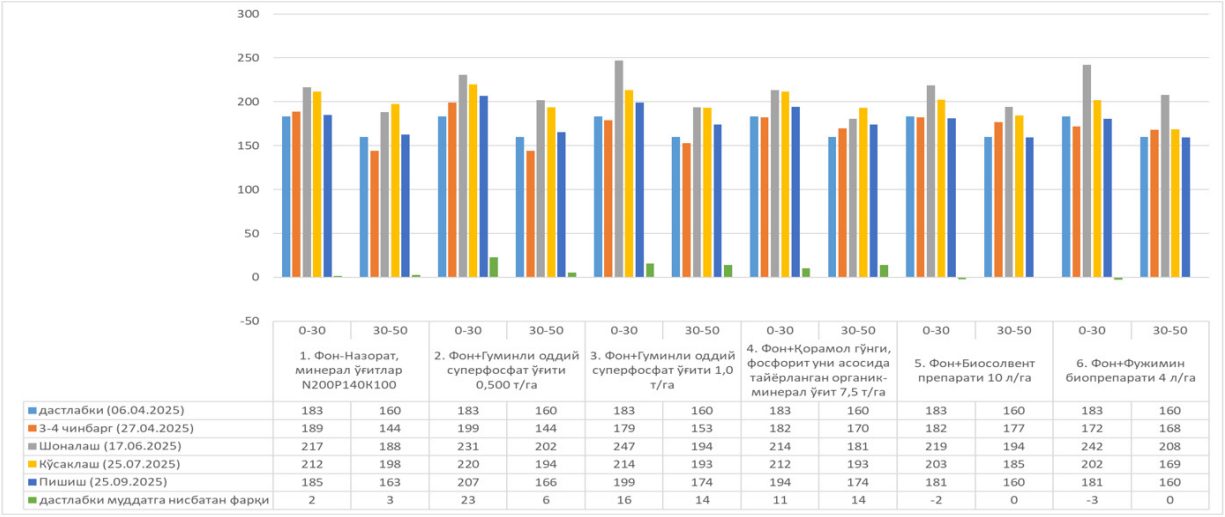
Tajribada qo‘llanilgan o‘g‘itlari har bir variantlarga turlicha ta’sir ko‘rsatgan. Tuproqni dastlabki holatiga (12,9 va 11,0 mg/kg) nisbatan pishish fazasida mineral o‘g‘itlar N200P140K100 qo‘llanilgan nazorat 1-variantida fosfor miqdori -0,4 mg/kg kam va 0,5 mg/kg ko‘p, guminli oddiy superfosfat o‘g‘iti 0,500 t/ga va 1,0 t/ga qo‘llanilgan 2 va 3-variantlarida 4,1-1,0 mg/kg va 3,6-1,5 mg/kg; qoramol go‘ngi, fosforit uni va o‘simliklar qoldiqlaridan tayyorlanadigan gumusga boy organik-mineral o‘g‘iti 7,5 t/ga qo‘llanilgan 4-varianti 2,6-2,5 mg/kg oshgan hamda “Biosolvent” preparati 10 l/ga va “Fujimin” biopreparati 4 l/ga qo‘llanilgan 5-6 variantlari deyarli teng va biroz -1,0 mg/kg miqdorda kam bo‘lganligi aniqlandi.



	1. Фон-Назорат, минерал ўғитлар N200P140K100		2. Фон+Гуминли оддий суперфосфат ўғити 0,500 т/га		3. Фон+Гуминли оддий суперфосфат ўғити 1,0 т/га		4. Фон+Қорамол гўнги, фосфорит уни асосида тайёрланган органик-минерал ўғит 7,5 т/га		5. Фон+Биосолвент препарати 10 л/га		6. Фон+Фужимин биопрепарати 4 л/га	
	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
дастлабки (06.04.2025)	12,9	11,0	12,9	11,0	12,9	11,0	12,9	11,0	12,9	11,0	12,9	11,0
3-4 чинбарг (27.04.2025)	12,0	8,0	14,0	12,0	12,0	12,0	13,0	12,0	14,0	12,0	11,0	9,0
Шоналаш (17.06.2025)	27,5	23,5	38,0	25,0	32,0	25,0	30,0	19,5	23,0	17,5	20,3	15,0
Кўсаклаш (25.07.2025)	14,5	12,8	15,5	11,0	18,0	13,0	16,5	11,5	16,0	11,5	19,5	13,5
Пишиш (25.09.2025)	12,5	11,5	17,0	12,0	16,5	12,5	15,5	13,5	13,0	11,0	13,0	10,0
дастлабки муддатга нисбатан фарқи	-0,4	0,5	4,1	1,0	3,6	1,5	2,6	2,5	0,1	0,0	0,1	-1,0

3-rasm. Tajriba variantlar kesimida g‘o‘zani vegetatsiya fazalarida tuproqni 0-30 va 30-50 sm qatlamida harakatchan fosfor miqdorini o‘zgarishi dinamikasi, mg/kg

Tajribada g‘o‘zani vegetatsiya davrlarida almashinuvchan kaliy miqdorini o‘zgarishi dinamikasi ham tahlil qilindi. Olingan natijalarga ko‘ra, tajriba tuproql-arini dastlabki holatida tuproqni 0-30 va 30-50 sm qatlamida almashinuvchan kaliy miqdori 183 va 160 mg/kg bo‘lgan. Ushbu muddatdan boshlab vegetatsiya fazalarida – 3-4 chinbarg, shonalash, ko‘saklash fazasigacha uning miqdori barcha variantlarda oshib borgan. G‘o‘zani so‘nggi pishish fazasida uni miqdori biroz kamayganligi kuzatildi (4-rasm).



	1. Фон-Назорат, минерал ўғитлар N200P140K100		2. Фон+Гуминли оддий суперфосфат ўғити 0,500 т/га		3. Фон+Гуминли оддий суперфосфат ўғити 1,0 т/га		4. Фон+Қорамол гўнги, фосфорит уни асосида тайёрланган органик-минерал ўғит 7,5 т/га		5. Фон+Биосолвент препарати 10 л/га		6. Фон+Фужимин биопрепарати 4 л/га	
	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
дастлабки (06.04.2025)	183	160	183	160	183	160	183	160	183	160	183	160
3-4 чинбарг (27.04.2025)	189	144	199	144	179	153	182	170	182	177	172	168
Шоналаш (17.06.2025)	217	188	231	202	247	194	214	181	219	194	242	208
Кўсаклаш (25.07.2025)	212	198	220	194	214	193	212	193	203	185	202	169
Пишиш (25.09.2025)	185	163	207	166	199	174	194	174	181	160	181	160
дастлабки муддатга нисбатан фарқи	2	3	23	6	16	14	11	14	-2	0	-3	0

4-rasm. Tajriba variantlar kesimida g‘o‘zani vegetatsiya fazalarida tuproqni 0-30 va 30-50 sm qatlamida almashinuvchan kaliy miqdorini o‘zgarishi dinamikasi, mg/kg

Tuproqni dastlabki holatiga (183 va 160 mg/kg) nisbatan pishish fazasida mineral o‘g‘itlar N200P140K100 qo‘llanilgan nazorat 1-variantida kaliy miqdori deyarli teng, birozgina oshgan (2-3 mg/kg); guminli oddiy superfosfat o‘g‘iti 0,500 t/ga va 1,0 t/ga qo‘llanilgan 2 va 3-variantlarida 23-6 mg/kg va 16-14 mg/kg; qoramol go‘ngi, fosforit uni va o‘simliklar qoldiqlaridan tayyorlanadigan gumusga boy organik-mineral o‘g‘iti 7,5 t/ga qo‘llanilgan 4-varianti 11-14 mg/kg oshganganligi hamda Biosolvent preparati 10 l/ga va Fujimin biopreparati 4 l/ga qo‘llanilgan 5-6 variantlari 2-3 mg/kg miqdorda kamayganligi aniqlandi. Ushbu variantlar orasida yuqori ko‘rsatgichlar guminli oddiy superfosfat o‘g‘iti 0,500 t/ga va

ISSN 2181-0826 2/2026 y.

1,0 t/ga qo‘llanilgan variantlarida kuzatildi.

Xulosa

Dala tajriba tadqiqotlari natijalariga ko‘ra, tuproq tarkibidagi mineral azot miqdorini g‘o‘zani asosiy vegetatsiya fazalaridagi o‘zgarish dinamikasi hamda tajribada qo‘llanilgan o‘g‘itlarni ta’siri dastlabki 3-4 chinbarg fazasiga nisbatan pishish fazasida kamayish tendensiyasi kuzatilgan bo‘lsa, tajriba variantlari orasidagi farqlanishlarda uning miqdori nazorat variantga nisbatan oshganligi, yuqori ko‘rsatgichlar guminli oddiy superfosfat o‘g‘iti 0,500 t/ga va 1,0 t/ga qo‘llanilganda 7,4-6,4 va 2,3-1,8 mg/kg hamda qoramol go‘ngi, fosforit uni va o‘simliklar qoldiqlaridan tayyorlanadigan gumusga boy organik-mineral o‘g‘iti 7,5 t/ga qo‘llanilganda 3,3-1,7 mg/kg oshganligi kuzatildi.

Tuproqdagi harakatchan shakldagi fosfor hamda almashinuvchan kaliy miqdori yuqori ko‘rsatgichlar guminli oddiy superfosfat o‘g‘iti 0,500 t/ga va 1,0 t/ga qo‘llanilgan 2 va 3-variantlarida 4,1-1,0 mg/kg hamda 23,1-5,6 mg/kg va 3,6-1,5 mg/kg hamda 15,6-14,1 mg/kg ga, qoramol go‘ngi, fosforit uni va o‘simliklar qoldiqlaridan tayyorlanadigan gumusga boy organik-mineral o‘g‘iti 7,5 t/ga qo‘llanilgan 4-variantda 2,6-2,5 mg/kg hamda 10,6-14,1 mg/kg miqdorlarda oshganganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekistonning 2030 yilgacha barqaror rivojlanish sohasidagi milliy maqsad va vazifalarni amalga oshirish to‘g‘risida Ixtiyoriy milliy hisoboti (uchinchi) // – Toshkent, 2023, – B. – 161.

2. Методика полевых опытов с хлопчатником в орошаемых условиях. ЎзПИТИ, 1981.

3. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. O‘zPITI, – Toshkent, 2007, –147 b.

4. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. ЎзПИТИ, 1977. – С. – 214.

5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) – М.: Агропромиздат, 1985, – 351 с.

6. R. A. Afanas’ev, G. Ye. Merzlaya Dynamics of the mobile forms of phosphorus and potassium in the soils of prolonged trials // Agrochemistry. Soil Science Published: 11 October 2013 Volume 39, pages – 333–337, (2013).

7. Almabek Nugmanov et al. / OnLine Journal of Biological Sciences 2026, 26 (1): 022 DOI: 10.3844/ojbsci.2026.26.01.022.

8. Кудеяров В.Н. Агрогеохимические циклы углерода и азота в современном земледелии // Агрохимия. 2019. № 12. – С. 3–15. https://doi.org/10.1134/S000218811912007X.