

RESURS-TEJAMKOR VA TUPROQNI HIMOYALOVCHI TEXNOLOGIYANING TUPROQ AGROKIMYOVIY XOSSALARIGA TA'SIRI

Genjebaeva Sanegul Sarsenbaevna

*Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar
institutining tayanch doktoranti*

Annotatsiya: Mazkur maqolada no-till texnologiyasi sharoitida turli me'yorlarda qo'llanilgan mineral o'g'itlarning tuproqning agrokimyoviy xossalariga ta'siri o'rganildi. Tadqiqotlar davomida tuproqning 0-20 va 20-40 sm qatlamlarida gumus miqdori, harakatchang fosfor va almashinuvchang kaliy miqdorlarining vegetatsiya boshidagi va oxiridagi o'zgarishlari tahlil qilindi. Olingan natijalar no-till texnologiyasini tuproq unumdorligini saqlashda muhim ahamiyatga ekanligini ko'rsatdi. Mineral o'g'itlar qo'llangan variantlarda gumus miqdori nisbatan barqaror saqlanib, fosfor va kaliy elementlarining o'simliklar uchun mavjud shakllari oshdi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, N_{100}, P_{70}, K_{50} va N_{125}, P_{90}, K_{60} o'g'it meyorlari tuproqning agrokimyoviy holatini yaxshilash va barqaror saqlash nuqtayi nazaridan eng samarali variantlar sifatida baholandi.

Kalit so'zlar: no-till texnologiyasi, tuproq unumdorligi, gumus, harakatchang fosfor, almashinuvchang kaliy, mineral o'g'itlar.

Annotation. This article examines the effect of different application rates of mineral fertilizers on soil agrochemical properties under no-till technology. The study analyzed seasonal changes in humus content, available phosphorus, and exchangeable potassium in the 0-20 and 20-40 cm soil layers at the beginning and end of the growing season. The results demonstrated that no-till technology plays an important role in maintaining soil fertility. In fertilized treatments, humus content remained relatively stable, while the availability of phosphorus and potassium increased. According to the results, fertilizer rates of $N_{100}P_{70}K_{50}$ and $N_{125}P_{90}K_{60}$ were identified as the most effective options for improving and maintaining soil agrochemical properties.

Key words: no-till technology, soil fertility, humus, available phosphorus, exchangeable potassium, mineral fertilizers.

Kirish. So'ngi yillarda qishloq xo'jaligida yer resurslaridan oqilona foydalanish, tuproq unumdorligini saqlash va degradatsiyaga jarayonlarining oldini olish dolzarb masalaga aylandi. An'anaviy yerga ishlov berish texnologiyalari tuproqning fizik va agrokimyoviy xossalariga salbiy ta'sir ko'rsatib, gumus kamayishi, eroziya va

sho'rlanish jarayonlarining kuchayishiga olib kelmoqda [6,7,8]. Shu sababli resurs-tejamkor va tuproqni himoyalovchi texnologiyalarni joriy qilish ahamiyat kasb etadi[5,7]. Resurs-tejamkor texnologiyalar suv, yoqilg'i va mehnat sarfini kamaytirish bilan birga tuproqning biologik faolligini saqlashga xizmat qiladi. Ushbu maqolaning maqsadi resurs-tejamkor va tuproqni himoyalovchi texnologiyalarning tuproq agrokimyoviy xossalariga ta'sirini ilmiy asosda tahlil qilishdan iborat.

Material va usullari. Tajribalar Nukus tumanida o'tlo'qi allyuvial sug'oriladigan tuproqlarda dala sharoitida olib borildi. Tajriba maydoniga g'o'za resurs-tejamkor va tuproq himoyalovchi texnologiya (no-till) asosida ekilgan. Tajriba 6 ta variant va 3 qaytariqdan iborat. Tajriba maydonidan vegetatsiya boshi va oqirida variantlardan 0-20 va 20-40 sm qatlamlardan tuproq na'munalari olindi.

Tuproqning gumus miqdori Tyurin usulida[3], harakatchang fosfor va almashinuvchang kaliy Machign-Protasov usuli [4] yordamida aniqlandi. Tajriba natijalariga statistik ishlov berish Dospexov metodikasi asosida amalga oshirildi[1].

Tahlil va natijalar. Tajriba no-till texnologiyasi asosida olib borilib, turli mineral o'g'it me'yorlarining tuproqning agrokimyoviy xossalariga ta'siri o'rganildi [2]. Bunda tuproqlar agrokimyoviy analiz qilinib, vegetsiya boshi va oqiridagi ma'lumotlar o'zaro solishtirildi (1-jadval). Tajriba natijalari shuni ko'rsatadi, barcha tajriba variantlarida gumus miqdori tuproq qatlamlari bo'yicha notekis taqsimlangan. Bu holat no-till texnologiyasining asosiy xususiyati – tuproq yuzasida o'simlik qoldiqlarining saqlanishi va ularning biologik parchalanishi bilan bevosita bog'liq. Eng yuqori gumus miqdorlari N_{100}, P_{70}, K_{50} va N_{125}, P_{90}, K_{60} variantlarida kuzatilib, bu o'g'itlarning me'yoriy qo'llanilishi natijasida o'simliklarning ildiz va yer osti qoldiqlari ko'payganini hamda ularning tuproqda gumus hosil bo'lish jarayoniga faol jalb etilganini ko'rsatadi. Vegetatsiya oqiriga kelib barcha variantlarda gumus miqdorining oziq elementlarning o'simliklar tomonidan faol o'zlashtirilishi hisobiga malum darajada kamayishi kuzatildi. Harakatchang fosfor miqdori esa vegetatsiya boshida o'g'it me'yorlariga to'g'ridan-to'g'ri bog'liq holda o'zgarib borgan.

1-jadval.

No-till texnologiyasi sharoitida turli me'yorlarda qo'llanilgan mineral o'g'itlarning tuproq agrokimyoviy ko'rsatkishlariga (0-20 va 20-40 sm) ta'siri, 2025 yil.

Variantlar va qaytariqlar	Qatlamlar, sm	Gumus %			Harakatchang fosfor mg/kg			Almashinuvchang kaliy mg/kg		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
Vegetatsiya boshida										
1	0-20	0,90	0,78	0,78	30,6	35,0	33,4	212,0	216,0	230,0
	20-40	1,08	1,08	0,59	34,4	31,8	36,0	215,0	200,0	212,0
2	0-20	0,96	1,32	0,72	32,5	33,86	29,6	235,0	230,0	232,0
	20-40	0,90	1,33	1,06	34,0	35,2	32,3	200,0	202,0	203,0

3	0-20	1,06	0,84	1,05	30,5	30,4	34,2	216,0	228,0	230,0
	20-40	0,75	0,72	0,86	40,0	34,0	29,7	202,0	200,0	204,0
4	0-20	0,90	0,58	1,26	42,0	33,0	32,0	264,0	252,0	236,0
	20-40	0,65	0,74	0,92	36,2	36,0	30,8	206,0	224,0	207,0
5	0-20	0,54	0,87	0,84	30,5	35,0	40,6	248,0	228,0	232,0
	20-40	1,08	0,81	0,79	33,4	30,3	36,0	205,4	203,0	200,0
6	0-20	1,08	0,93	0,78	40,7	30,6	39,4	226,0	218,0	224,0
	20-40	1,02	0,78	0,78	40,0	30,0	30,3	201,0	200,0	202,0
Vegetatsiya oqirida										
1	0-20	0,86	0,75	0,71	29,0	30,0	30,0	180,0	184,0	200,0
	20-40	0,92	0,89	0,56	30,3	29,5	32,0	190,0	186,0	196,0
2	0-20	0,78	1,05	0,69	30,2	31,0	28,1	178,0	190,0	180,0
	20-40	0,75	1,06	0,93	31,0	33,0	30,2	165,0	185,0	180,0
3	0-20	0,85	0,82	0,95	36,4	29,4	30,4	182,0	200,0	178,0
	20-40	0,62	0,68	0,82	38,0	30,1	28,0	190,0	186,0	172,0
4	0-20	0,82	0,57	0,94	33,5	32,4	30,2	200,0	201,0	200,0
	20-40	0,61	0,73	0,98	28,8	32,0	29,0	200,0	202,0	190,0
5	0-20	0,52	0,82	0,86	30,0	30,0	37,0	206,0	198,0	202,0
	20-40	0,93	0,77	0,80	31,0	29,5	34,0	190,0	196,0	180,0
6	0-20	0,92	0,90	0,71	37,8	28,8	35,4	184,0	180,0	182,0
	20-40	0,94	0,71	0,70	38,0	29,0	28,0	182,0	177,0	170,0

Nazorat variantida harakatchang fosfor miqdori 29,6-35,0 mg/kg oralig'ida bo'lib, o'rtacha ta'minlanganlik darajasiga mos kelgan. Fosforli o'g'itlar qo'llangan variantlarda bu ko'rsatkich 36,0-42,0 mg/kg gacha yetib, yuqori ta'minlanganlik darajasini ko'rsatgan. Ayniqsa N_{100}, P_{70}, K_{50} , N_{125}, P_{90}, K_{60} va N_{150}, P_{100}, K_{75} variantlarda harakatchang fosfor miqdori yuqori bo'lib, bu fosforli o'g'itlarning no-till sharoitida tuproqning yuqori qatlamida nisbatan yuqori saqlanishi bilan izohlanadi. Vegetatsiya oqirida barcha variantlarda biroz kamayishi kuzatilgan. Bu kamayish tuproq strukturasi buzilmasligi va biologik faoliyatning yuqori bo'lishi evaziga keskin bo'lmagan. Almashinuvchang kaliy miqdori jadval ma'lumotlariga ko'ra barcha variantlarda o'rtacha bo'lib, tajriba maydoni tuproqlarining kaliy bilan yaxshi ta'minlanganligini ko'rsatadi. Eng yuqori ko'rsatkishlar N_{100}, P_{70}, K_{50} va N_{125}, P_{90}, K_{60} variantlarida qayd etilgan bo'lib, bu kaliyli o'g'itlarning tuproqning almashinuv kompleksida mustahkam saqlanishi bilan bog'liq. Vegetatsiya oxirida almashinuvchang kaliy miqdorining pasayishi qayd etilgan bo'lsa-da, no-till sharoitida kaliy tuproq kolloidlarda ushlanib qolgan va yuvilish jarayonlariga kam uchragan. Natijada, kaliy miqdori vegetatsiya oxirida ham o'simliklar uchun yetarli darajada saqlanib qolgan.

Xulosa. Olib borilgan tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatadi, no-till texnologiyasi sharoitida turli me'yorlarda qo'llanilgan mineral o'g'itlar tuproqning asosiy agrokimyoviy xossalari sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Tajriba davomida

tuproqning 0-20 va 20-40 sm qatlamlarida gumus miqdori, harakatchang fosfor hamda almashinuvchang kaliy miqdorlarining mavsumiy o'zgarishi aniqlandi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, tuproqning yuqori (0-20 sm) qatlamida barcha ko'rsatkishlar pastki (20-40 sm) qatlamga nisbatan yuqori bo'ldi. Bu holat no-till texnologiyasiga xos bo'lgan tuproq qatlamlarining agromexanik buzilmasligi, o'simlik qoldiqlarining yuzada saqlanishi va biologik jarayonlarning faollashuvi bilan izohlanadi. Tahlil natijalariga ko'ra, N_{100}, P_{70}, K_{50} va N_{125}, P_{90}, K_{60} variantlari tuproqning agrokimyoviy xossalarini barqaror saqlash, gumus mineralizatsiyasini sekinlashtirish hamda o'simliklarni muvozanatli ozqlantirish nuqtayi nazaridan eng samarali variantlar sifatida baholandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Доспехов Б.А.Методика полевого опыта. 5-е изд., перераб. И.доп. – М.: Агропромиздат, 1985. -350 с.
2. Минеев В.Г.Агрохимия учебник. –М.: Изд-во МГУ,2001. -720 с.
3. Тюрин И.В. Аналитическая химия гумусаю –М.: Наука, 1972. – 312 с.
4. Мачигин А.А., Протасов А.В. Методы определения подвижных форм фосфора и калия в почвах. –М.1965. – 45 с.
5. FAO. Conservation Agriculture. –Rome: FAO, 2017. -60 p.
6. Lal R. Soil carbon sequestration impacts on global climate change and food security // Science. -2004. –Vol.304 –P.1623-1627. DOI: 10.1126/science.1097396
7. Hobbs P.R., Sayre K., Gupta R. The role of conservation agriculture in sustainable agriculture // Philosophical Transactions of the Royal Society. B. - 2008. – Vol.363. –P. 543-555. DOI:10.1098/rstb.2007.2169
8. Kladvko E.J. Tillage systems and soil ecology // Soil &Tillage Research. - 2001. Vol.61. –P.61-76. DOI: 10.1016/S0167 – 1987(01)00179-8