

**SHEROBOD TUMANI SUG‘ORILADIGAN TUPROQLARINING ELEMENT  
TARKIBI, OZIQ REJIMI VA ULARNI UZGARISH DINAMIKASINING  
G‘O‘ZA HOSILDORLIGIGA TA‘SIRI****Ashurov Sh.Sh**

Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti, tayanch doktorant

[shavkatashurov64@gmail.com](mailto:shavkatashurov64@gmail.com)<https://orcid.org/0009-0001-8771-3649>

Ortikov T.K., Samarqand davlat universiteti dosenti

**(ANNOTATSIYA. ANNOTASIYA / ABSTRACT)**

O‘tloqi taqir tuproq sharoitida o‘tkazilgan dala tajribasida go‘ng va mineral o‘g‘itlarni tuproq element tarkibi, oziq rejimi va g‘o‘za hosildorligiga ta‘siri o‘rganildi. Bunda o‘g‘itsiz nazorat variantga nisbatan  $N_{250} P_{175} K_{125}$  me‘yorda mineral o‘g‘itlar va  $N_{250} P_{175} K_{125} + 30$  t/ga normada go‘ng mineral va organik o‘g‘itlar qo‘llanilgan variantlarda ko‘saklar soni va g‘o‘za hosildorligi sezilarli yuqori bo‘ldi.  $N_{250} P_{175} K_{125}$  variantida bitta o‘simlikdagi ko‘saklar soni 15,8 dona, g‘o‘za hosildorligi 41,56 s/ga bo‘lgan bo‘lsa, organik va mineral o‘g‘itlar qullanilgan  $N_{250} P_{175} K_{125} + 30$  t/ga go‘ng variantida esa bitta o‘simlikdagi ko‘sak soni 17,8 dona va g‘o‘za hosildorligi 43,98 s/ga ni tashkil etdi.

В полевом опыте, проведенном в условиях лугово-такрыных почв изучалось влияние навоза и минеральных удобрений на элементный состав, питательный режим почвы и урожайность хлопчатника. При этом на вариантах, где применялись минеральные удобрения в норме  $N_{250} P_{175} K_{125}$  и органические и минеральные удобрения совместно в норме  $N_{250} P_{175} K_{125} + 30$  т/га навоза существенно увеличивалось количество коробочек на одном растении и урожайность хлопчатника по сравнению с контролем без удобрений. При этом на варианте  $N_{250} P_{175} K_{125}$  количество коробочек на одном растении было 15,8 шт, урожайность хлопчатника – 41,56 ц/га, а на варианте, где совместно

применялись минеральные и органические удобрения - N250 P175K125 +30 т/га навоза эти показатели были 17,8 шт и 43,98 ц/га соответственно.

In a field experiment carried out in the conditions of meadow-takyr soils, the effect of manure and mineral fertilizers on the elemental composition, nutritional regime of the soil and cotton yield was studied. At the same time, in the variants where mineral fertilizers were used at a rate of N250 P175K125 and organic and mineral fertilizers together at a rate of N250 P175K125 +30 t/ha of manure, the number of bolls per plant and cotton yield significantly increased compared to the control without fertilizers. At the same time, in the N250 P175K125 option, the number of bolls per plant was 15.8 pieces, the cotton yield was 41.56 c/ha, and in the option where mineral and organic fertilizers were used together - N250 P175K125 +30 t/ha of manure, these indicators were 17.8 pieces and 43.98 c/ha, respectively.

Kalit soʻzlar: Mineral, organik, oʻgʻit, meʼyor, tuproq, tuzlar, agrokimyoviy, tuproq xossalari, element tarkib, gʻoʻza, hosildorlik.

**Ключевые слова:** минеральные и органические удобрения, норма, почва, соли, агрохимические свойства, свойства почвы, элементный состав, хлопчатник, урожайность.

**Key words:** mineral and organic fertilizers, rate, soil, salts, agrochemical properties, soil properties, elemental composition, cotton, yield.

**Kirish.** Tuproq unumdorligida uning element tarkibi, oziq rejimi muhim ahamiyatga ega. Oxirgi yillarda bu borada bir qancha ilmiy tadqiqotlar olib borilgan [1;2;3]. Tuproqning bir qancha fizik, agrofizik, agrokimyoviy va kimyoviy xossalari uning element tarkibidan kelib chiqib shakllanadi. Tuproq unumdorligini oshirishda, oziq rejimini boshqarishda uning element tarkibi katta rol oʻynaydi. Bu holat oʻz navbatida qishloq xoʻjalik ekinlarini, jumladan gʻoʻzani oziqlanishida, oʻsishi, rivojlanishi va hosil toʻplashida bosh mezon boʻlib xizmat qiladi. Tuproq oziq rejimi ushbu sharoitda elementlarning harakatchan shakllari miqdori bilan belgilanadi[4;5;6]. Ularni dinamikasini yaxshilanib borishi gʻoʻza oziqlanishi va hosildorligiga ijobiy taʼsir koʻrsatadi. Lekin, tabiiy sharoitda harakatchan oziq moddalarning miqdori kam boʻlib oʻsimlikni toʻlaqonli oziqlanishiiga yetarli

bo'lmaydi. Shuning uchun, tuproqda oziq modda hisoblangan elementlar miqdorini oshirish g'oz'a o'simligi oziqlanishi uchun muhim omil hisoblanadi. Bunda mineral va organik o'g'itlardan foydalanish hamda ushbu o'g'itlarni tuproq element tarkibi va oziq rejimi o'zgarish dinamikasiga, ushbu dinamik o'zgarishlarni g'oz'a oziqlanishi, o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'sirini o'rganish dolzarb masala hisoblanadi. Ushbu masalalarni o'rganish maqsadida, ya'ni Sherobod tumani o'tloqi taqir tuproqlar sharoitida mineral o'g'itlar va yarim chirigan qoramol go'ngini tuproq element tarkibi, oziq rejimi, g'oz'a o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'sirini tadqiq qilish uchun dala tajribasi o'tkazildi.

**Tadqiqot materiallari, uslublari va sharoiti.** Dala tajribasi umumqabul qilingan usullarda qo'yildi va olib borildi. Tuproq analizi respublikamiz va dunyoda qabul qilingan standart usullarda o'tkazildi. Tuproqning element tarkibi induktiv bog'langan plazmali atom emission spektrometrda analiz qilindi. Yalpi azot, fosfor va kaliy (NPK) bitta namunada Malseva-Grisiyenko usulida, gumus Tyurin usulida, nitrat shaklidagi azot ( $N-NO_3$ ) Grandval-Lyaju usulida, ammoniy shaklidagi azot Nessler reaktivi yordamida spektrofotometrda, harakatchan fosfor va almashuvchan kaliy bitta namunada Machigin-Protasov usulida, muhit reaksiyasi (pH) potensiommetrik usulda pH-metrdagi aniqlandi. Tuproq va o'simlik tahlillari "Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в хлопковых районах", "Методы агрохимических анализов почвы и растений в Средней Азии" qo'llanmasida keltirilgan uslublar asosida bajarilgan hamda tajribalardan olingan ma'lumotlarning dispesion-statistik tahlili "Microsoft Excel" B.A.Dospexov uslubi bo'yicha bajarilgan.

Dala tajribasi 7 variantdan iborat bo'lib, 4 ta qaytariqda joylashtirildi. Tajribada nazorat varianti bo'lib, o'g'it berilmagan variant xizmat qildi. Tajriba sxemasi 2-jadvalda keltirilgan. Bu sxema mineral va organik o'g'itlarni alohida va birgalikdagi ta'sirini o'rganishga xizmat qiladi.

Tajribada g'oz'a ekinida o'tkazildi. Dala tajribasidagi paykallarning umumiy soni (7 x 4) 28 ta ga teng. Bitta paykalning eni 7,2 metr, uzunligi 40 metr bo'lib, unda 8 ta qator

mavjud. Bitta tajriba paykalining umumiy maydoni (7,2x40) 288 m<sup>2</sup>, shundan hisob maydoni 144 m<sup>2</sup> ni tashkil etdi.

Tajriba dalasi tuprog'ini o'tloqi taqir tuproq bo'lib, eskidan sug'orib kelingan. Tajriba qo'yish oldidan tuproqning haydov (0-30 sm) va haydov osti (30-50) qatlamlarida agrokimyoviy analiz o'tkazildi. Bunda gumus miqdori qatlamlarga mos ravishda 0,901 va 0,523 %, umumiy azot 0,095 va 0,058 %, umumiy fosfor 0,164 va 0,135 %, umumiy kaliy 2,17 va 2,03 %, nitrat shaklidagi azot 14,31 va 11,9 mg/kg, ammoniy shaklidagi azot 11,98 va 9,4 mg/kg, harakatchan fosfor 15,1 va 10,2 mg/kg va almashinuvchi kaliy esa 233 va 212 mg/kg ni tashkil qilib (1-jadval), oziqa moddalar bilan kam darajada ta'minlangan.

**1-jadval****Tajriba dalasi tuproqlarining agrokimyoviy tarkibi**

Qatlam qalinligi, sm	Gumus, %	Tuproq massasiga nisbatan, %			Harakatchan, mg/kg			
		yalpi			N-NO <sub>3</sub>	N-NH <sub>4</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
		N	P	K				
0-30	0,901	0,095	0,164	2,17	14,31	11,98	15,1	233
30-50	0,523	0,058	0,135	2,03	11,90	9,4	10,2	212

**Tadqiqot natijalari.** O'g'it berilmagan nazorat variantida ayniqsa oziq elementlarning tabiiy miqdori juda kam ekanligi aniqlandi. Bu holat g'o'zaning butun o'suv davri davomida kuzatildi. Bu ayniqsa g'o'zaning gullash va meva tugish davrlarida oziq moddalar maksimal miqdorda o'simliklar tomonidan o'zlashtirilayotganda muhim ahamiyatga ega. Ushbu davrda g'o'za o'simligi oziq moddalarga maksimal darajada ehtiyoj sezadi. Lekin, o'g'it qo'llanilmagan nazorat variantida harakatchan oziq moddalarni kam bo'lishi g'o'zani oziqlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va to'laqonli oziqlanish yuzaga kelmaydi. Mineral va organik o'g'itlar alohida va birgalikda qo'llanilgan variantlarda tuproqda oziq elementlar miqdorini ortishi kuzatildi. Bu holat butun o'suv davri davomida qayd etildi. Azotli o'g'itlarni o'simlik o'suv davrida

qo'llanilishi tuproqda ammoniy va nitrat shaklidagi azot miqdorini keskin ortishiga olib keldi. Tuproqda mineral azot miqdorini bunday ortishi asosan 20-30 kun davom etishi aniqlandi. Fosforli va kaliyli o'g'itlarni qo'llanilishi tuproqda ushbu elementlarning harakatchan shakllari miqdorini ko'payishini ta'minladi. Organik o'g'it sifatida qo'llanilgan yarim chirigan qoramol go'ngi tuproqdagi nafaqat azot, fosfor va kaliy miqdorini, balki boshqa makro va mikroelementlar miqdorini ortishiga olib keldi. Go'ngning tuproqdagi harakatchan azot, fosfor, kaliy miqdoriga ta'siri mineral o'g'itlarnikidan kuchsizroq bo'lsada, davomiyligi ko'proq bo'ldi. Organik o'g'itlar tuproq oziq element tarkibiga kompleks ta'sir qilib tuproqda bir qancha elementlar miqdorini oshishiga xizmat qiladi. Bu butun o'suv davrida g'o'zani oziqlanish dinamikasiga ijobiy ta'sir qiladi va g'o'za o'simligini oziq moddalar bilan ta'minlanishini yaxshilaydi. Tajribada tuproqda eng muqobil oziq rejimi mineral va organik o'g'itlar birgalikda qo'llanilgan variantlarda kuzatildi. Bu esa ushbu variantlarda g'o'za mineral oziqlanishini yaxshilab g'o'za o'sishi, rivojlanishi, hosil to'plashini yuqori cho'qqiga chiqishiga sabab bo'ldi. O'g'it qo'llanilmagan variantda oziq elementlarni yetarli bo'lmasligi g'o'za biometrik ko'rsatkichlarini past bo'lishiga sabab bo'ldi.

Mineral va organik o'g'itlarni alohida va birgalikda qo'llash natijasida tuproqda oziq elementlar miqdori eng yuqori ko'rsatkichga ega bo'lishi g'o'za o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir qildi. Bunda ushbu o'g'itlar qo'llanilgan variantlarda o'simlik bo'yi, barg soni, gul va ko'sak soni o'g'itsiz nazorat variantga nisbatan sezilarli ortdi. Organik o'g'it sifatida qo'llanilgan yarim chirigan go'ng mineral o'g'itlar ta'sirini kuchaytirdi.

O'g'it qo'llanilmagan nazorat variantida tuproqda tabiiy harakatchan oziq moddalar miqdorini butun o'suv davri davomida past darajada bo'lishi, uni g'o'za o'simligi oziqlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi, natijada o'simlik kerakli darajada o'smasligi, barg va generativ organlarni hosil qilmasligi hosil to'planishi hamda g'o'za hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatdi. Shuning uchun ham o'g'itsiz nazorat variantida tajriba bo'yicha eng past hosil olindi. O'g'itlar qo'llanilgan variantlarda g'o'za hosildorligi ishonarli

ortdi va bunda mineral o'g'itlar hisobiga 23,73-28,33 s/ga, organik o'g'it bo'lgan go'ng evaziga 12,38 s/ga, mineral va organik o'g'itlarni birgalikda qo'llanilishi hisobiga 30,50-31,58 s/ga qo'shimcha hosil olindi. Hosilning yalpi miqdori o'g'it berilmagan nazorat variantida o'rtacha 14,02 s/ga bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich mineral o'g'itlar qo'llangan  $N_{200}P_{140}K_{100}$ ,  $N_{250}P_{175}K_{125}$ ,  $N_{300}P_{210}K_{150}$  variantlarida mos ravishda 37,75; 40,57; 42,35 s/ga, 30 t/ga go'ng qo'llanilgan variantda 26,40 s/ga,  $N_{200}P_{140}K_{100} + 30$  t/ga go'ng,  $N_{250}P_{175}K_{125} + 30$  t/ga go'ng variantlarida 44,52 va 45,60 s/ga bo'lishi qayd etildi (2-jadval). Demak, mineral o'g'itlar me'yorini ortib borishi bilan g'o'za hosildorligi ham ortib boradi. Lekin, mineral o'g'itlar me'yori  $N_{250}P_{175}K_{125}$  dan  $N_{300}P_{210}K_{150}$  gacha oshirilganda g'o'za hosildorligi ishonarli oshmaydi, ya'ni bu ortish tajriba xatoligi chegarasida ruy beradi. Organik o'g'it sifatida qo'llanilgan 30 t/ga me'yordagi yarim chirigan qoramol go'ngi g'o'za hosildorligini o'g'it berilmagan nazorat variantiga nisbatan sezilarli oshirsada, bu ko'rsatkich mineral o'g'itlarnikidan ancha sezilarli kam bo'ldi. Mineral va organik o'g'itlar birgalikda qo'llanilganda g'o'zadan eng yuqori hosil olindi. Bunda mineral va organik o'g'itlar bir-birining ta'sir samarasini kuchaytirdi[6;7;8]. Demak, ma'lum bir me'yorlardan so'ng mineral o'g'itlar me'yorini oshirish samara bermaydi, lekin ushbu samara bermagan ortiqcha oziq moddalarni organik o'g'it bo'lgan yarim chirigan go'ng ko'rinishida, organik shaklda qo'llash g'o'za hosildorligini yanada ortishiga olib keladi. Chunki, bunday holatda ortiqcha oziq moddalar tuproqdan yo'qolmasdan uzoqroq vaqt ushlanib turiladi. Shu bilan birga go'ng tuproqda o'simlik uchun qulay agrofizik, kimyoviy va mikrobiologik sharoitlarni yuzaga keltiradi va bu o'simliklarni oziqlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Faqat mineral o'g'itlarning o'zi qo'llanilganda va ayniqsa bunda ular tuproqda ortiqcha miqdorda to'planganda azotning yuvilishi va denitrifikasiyaga uchrashi, fosforni o'simlik o'zlashtiraolmaydigan shaklga o'tib ketishi jadallashib ketadi va bu holat tuproqlar ular konsentrasiyasi sezilarli pasayib ketguncha davom etadi. Shuning uchun yuqori dozada qo'llanilayotgan oziq moddalarni bir qismini organik o'g'it sifatida qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

**2-jadval**
**Organik va mineral o'g'itlarning g'o'za hosildorligiga ta'siri**

№ t/b	Variantlar	Qaytariqlar bo'yicha				Jami s/ga	O'rtacha s/ga	Nazoratga nisbatan qo'shimcha hosil	
		I	II	III	IV			s/ga	%
1	Nazorat	13,5	12,3	14,6	15,7	56,1	14,02	-	100
2	N <sub>200</sub> P <sub>140</sub> K <sub>100</sub>	37,5	39,2	38,6	35,7	151,0	37,75	23,73	269,26
3	N <sub>250</sub> P <sub>175</sub> K <sub>125</sub>	39,8	38,1	41,4	43,0	162,3	40,57	26,55	289,37
4	N <sub>300</sub> P <sub>210</sub> K <sub>150</sub>	44,8	39,6	43,5	41,5	169,4	42,35	28,33	302,07
5	30 t/ga go'ng	23,7	28,6	27,7	25,6	105,6	26,40	12,38	188,30
6	N <sub>200</sub> P <sub>140</sub> K <sub>100</sub> +30 t/ga go'ng	41,6	43,3	46,0	47,2	178,1	44,52	30,50	317,55
7	N <sub>250</sub> P <sub>175</sub> K <sub>125</sub> +30 t/ga go'ng	42,4	44,0	47,4	48,6	182,4	45,60	31,58	325,25

**Xulosa.** Shunday qilib, Sherobod tumani o'tloqi-taqir tuproqlari sharoitida g'o'za o'stirishda mineral va organik o'g'itlarni qo'llash agronomik jihatdan samarali hisoblanadi. Chunki bunda mineral va organik o'g'itlar alohida va birgalikda qo'llanilganda tuproqda oziq elementlar miqdori butun o'suv davri davomida sezilarli ortadi va bu g'o'za o'simligi oziqlanishi uchun qulay tuproq oziq rejimini yaratadi. Bu esa g'o'za o'simligini o'sishi, rivojlanishi hamda hosil to'plashiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi va natijada g'o'za hosildorligi ishonarli ortadi.

**Adabiyotlar ro'yxati**

1. Боев В.В., Барановская Н.В., Боев В.А., Джамбаев М.Т., Шахова Т.С., Жорняк Л.В. Изменение элементного состава верхнего горизонта почв под воздействием предприятий нефтегазопереработки //Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. 2019. Т.330, №11. -С.179-191
2. Демаков Ю.П., Исаев А.В. Элементный состав песчаных почв лесных биогеоценозов Марийского Заволжья//Вестник ПГТУ. Серия:Лесная экология. Природопользование. 2021. №4(52). -С.54-69
3. Самофалова И.А., Лузянина О.А., Кондратьева М.А., Мамонтова Н.В. Элементный состав почв в ненарушенных экосистемах на среднем Урале//Вестник Алтайского государственного аграрного университета, №5 (115), 2014. -С.67-74
4. Kulmurodova Y.M., Xidmuxammedov Z.I. Sho'rlangan tuproqlar sharoitida g'o'za hosildorligi. Tuproq unimdorligini oshirishning ilmiy va amaliy asoslari. (1-qism) Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya maruzalari. Toshkent – 2007 й. 115-119 5.
5. Nerozin A.Ye. "Mirzacho'l quruq va bo'z yerlarini o'zlashtirish tajribasi". O'zbekiston davlat nashriyoti Toshkent, 1957. -B. 54-57
6. Ortiqov T.Q., Hazratkulov Sh.A., Abduraximov G'.S. Sanoat chiqindilaridan tayyorlangan kompostlarning karbonatli sho'rlangan o'tloq tuproqlar xossalari va makkajo'xori hosildorligiga ta'siri // "Qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishdagi agrotexnologik muammolar hamda ularning yechimlari" respublika ilmiy-amaliy anjumanining maqolalar to'plami. AQXI. Andijon, 2006. -B.106 – 109.
7. Hoshimov F.H., Ortiqov T., Boboeva N. Mineral va organik o'g'itlarning magniy karbonatli sho'rlangan tuproqlar agrokimyoviy xossasi va kuzgi bug'doy hosildorligiga ta'siri // Agro ilm jurnali,-№4(16). 2010. –B. 19-20.
- 8.Sayimbetov A. Turli kompozitsiyali kompostlarning g'o'za hosildorligiga ta'siri. // Agro ilm jurnali, 2020. -№2 (65). -B. 10.