



O'TLOQI-BOTQOQ TUPROQLAR SHAROITIDA EKILGAN SHOLIDA FENOLOGIK KUZATUVLAR

Sodiqova Gulchexra Sattorovna¹

Biologiya fanlari nomzodi dotsent

Ismoilov Dilshod Sherzod o'g'li²

Talaba

Raxmonqulov Ibrohim Nabijon o'g'li³

Talaba

Suyunboyeva Sevinch Sunnatilla qizi⁴

Talaba

1-2-3-4 Tashkent davlat agrar universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7220537>

ARTICLE INFO

Received: 27th September 2022

Accepted: 10th October 2022

Online: 18th October 2022

KEY WORDS

Ўтлоқи-ботқоқ тупроқ,
унумдорлик, фенологик
кузатувлар, озиқа моддалар,
шоли экини, навбатлаб экиш.

ABSTRACT

Мақолада ўтлоқи-ботқоқ тупроқларнинг ҳолати ва уларда шоли етиштириш, муттасил шоли етиштириш ва навбатлаб экиш натижалари ҳақида маълумотлар келтирилган. Шунингдек, шолнинг ўсиши ва ривожланишига навбатлаб экишнинг таъсири ўрганилган.

Bo'z tuproqlar zonasining gidromorf tuproqlari o'ziga xos suv rejimiga ega. Bo'z tuproqlar zonasida allyuvial o'tloq, saz o'tloq, allyuvial botqoq, saz botqoq kabi tuproq tiplari tarqalgan. Ushbu tuproqlar daryolarning quyi terrasalarida, yoyilmalarining chekkalarida, yoyilmalar orasidagi pastliklarda va tog' oldi qiyaliklarining quyi qismlarida keng tarqalgan. Bo'z tuproqlar zonasidagi gidromorf tuproqlar o'zining qator xususiyatlari bilan, jumladan cho'l zonasidagi ana shunday tuproqlarga nisbatan, barqaror namlanish rejimi bilan xarakterlanadi. Bu yerda sizot suvlarning sathi mavsum davomida keskin o'zgarmaydi, shu sababli tuproqning nam rejimi ham kam o'zgaradi. Sizot suvlarning minerallashish darajasi past, cho'l zonasiga yaqin joylashgan och tusli bo'z tuproqlar mintaqasining gidromorf tuproqlari ancha sho'rlangan bo'lib, tipik va to'q tusli bo'z

tuproqlar mintaqasida juda kam sho'rlangan [2,3,4,5,6,7,8,9].

Bu yerdagi gidromorf tuproqlarda sug'oriladigan dehqonchilik yaxshi rivojlangan. Bo'z tuproqlar zonasidagi gidromorf tuproqlar ham allyuvial va ko'proq saz rejimli namlanish sharoitida hosil bo'ladi¹.

Qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil olish uchun mineral o'g'itlardan to'g'ri va keng ko'lamda foydalanish, o'g'itlash miqdorini to'g'ri yo'lga qo'yish juda katta ahamiyatga egadir. Masalan, asosiy sholi yetishtiradigan mamlakatlarda (Xitoy, Hindiston, Yaponiya va boshqa) 1000 yillab bir maydonda uzluksiz sholi yetishtiriladi. Hattoki, Xitoyning Xunake vodiysida to'rt ming yildan buyon faqat sholi ekish uchun foydalanib kelinayotgan yerlar ham mavjud bo'lib, bu yerlarda tuproq unumdorligini

¹ <https://od-press.uz/xabarlar/5911>



yuqori darajada unumdor holatda saqlab turish uchun yerni sholi o'simligiga zarur bo'lgan ozuqa moddalar, organik va mineral o'g'itlar hisobiga muttasil boyitib boradi [8,15].

Sholikorlikda foydalaniladigan tuproqlarda ilmiy tadqiqotlar deyarli olib borilmagan. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 2 fevraldagi "Sholi yetishtirishni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ-4973-son qarorida ham mintaqalarning tuproq-iqlim sharoitlariga mos sholini almashlab ekish dasturini tuzish va ekin maydonlarining hisobini olib borish hamda Urug'chilik xo'jaliklarida navbatlab ekish tizimini yo'lga qo'yilsin. Bunda, bir dalada 2 yildan ortiq sholi yetishtirilishiga yo'l qo'ymaslik bo'yicha ilmiy asoslangan almashlab ekish tizimi joriy qilinishi alohida ta'kidlangan [1].

Terassalash, ya'ni sholi dalalari tekisliklari orasidagi balandlik farqlari, tuproq va yer osti suvlari chuqurligi darajasiga qarab, ularning gidromeliorativ holatining qoniqarsizligi, tuproq unumdorligining sezilarli darajada turli-tumanligi albatta sholi hosildorligining pasayishiga sabab bo'ladi. Turli xil terrasalar tufayli hosildorlikning kamayishi sho'rlanmagan tuproqlarda o'rtacha 0,63 t/ga, sho'rlangan tuproqlarda esa 2,30 t/ga ni tashkil qiladi [10].

Tadqiqot uslublari. Tadqiqotlar asosan marshrutli-ekspeditsion, statsionar-kalit maydonchalari, kameral-laboratoriya uslublari olib borildi. Dala tajribalarini o'tkazish va fenologik kuzatuvlar O'zPITI uslublari (2007) ya'ni, "Dala tajribalarini o'tkazish bo'yicha uslubiy qo'llanmalar" (2007).

Tadqiqot predmeti - muttasil sholi ekilib kelinayotgan, soya+sholi navbatlab ekib

kelinayotgan, beda+sholi navbatlab ekib kelinayotgan tuproqlar hisoblanadi

Tajribalar 6 ta variantda olib borilmoqda:

1. Nazorat- o'g'itsiz
2. Ma'danli o'g'itlar (N₁₂₀ P₁₂₀ K₁₂₀)
3. Go'ng + 40 t/ga
4. FOSSTIM-3 bakterial (N₁₂₀ P₁₂₀ K₁₂₀)
5. RIZOKOM-2 biopreparati (N₁₂₀ P₁₂₀ K₁₂₀)
6. Beda+soya+sholi (N₁₂₀ R₉₀ K₆₀)

Muttasil sholi yetishtirish yo'nalishi bo'yicha

Tadqiqot ob'ekti. Tadqiqotlar Toshkent viloyati O'rta chirchiq tumanida o'tloqi-botqoq tuproqlar sharoitida olib borildi.

Bizning tadqiqotlarimiz Toshkent viloyatining O'rta Chirchiq tumanida joylashgan Sholichilik ilmiy tadqiqot institutining sug'oriladigan o'tloqi-botqoq tuproqlari hisoblanadi.

O'rta Chirchiq tumani xududi Toshkent viloyatining markaziy qismida joylashib, shimoliy-sharq tomonidan va Yuqorichirchiq tumani, janubiy-g'arb tomonidan Oqqo'rg'on va Yangiyo'l tumanlari, janubiy tomondan Bo'ka tumanlari bilan chegaralangan.

Ilmiy tadqiqot ishlari Toshkent viloyati O'rta Chirchiq tumanida joylashgan Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti tajriba maydonida olib boriladi.

Geomorfologik sharoitlarga asosan O'rta Chirchiq tumani Chirchiq daryosining I-II-allyuvial yotqiziqlariga mansubdir. Dengiz satxidan 340-360 m balandlikda joylashgan. Relefi bo'yicha janubiy-g'arbiy yo'nalishiga qaratilgan keng to'lqinsimon tekisliklardan iborat. Hududning tekisligi tojsimon cho'qqilar va daryo uzanlariga xos



bo'lgan chuqurliklar, kulsimon chuqurliklar orqali cho'ziladi.

Xududning III, II va I qayir usti terrasalarida yer osti suvlari sharoitlariga ko'ra 0,5-1,0 m dan tuproq gruntlarini tashkil etadi. Suv 0,5-1,0 m chuqurlikda o'tloqi –botqoq yoki botqoq-o'tloqi 1,0-2,0 m da o'tloqi, 2,0-3,0 m bo'lsa bo'z o'tloqi, 3,0-5,0 m da bo'z tuproqlarni tashkil etadi.

O'rtachirchiq tumani iqlim sharoitiga ko'ra Markaziy Osiyo provinsiyasining subtropik tog' oldi yarim cho'l zonasiga mansub. Bu zona iqlimining o'ziga xos belgilari: kontinentalligi, atmosfera yog'inlarining notekis taqsimlanishi, yozda tuproq va havoning yuqori haroratli bo'lishi, qor qoplami davri qisqaligi bilan tavsiflanadi.

Mamlakatimizda sholidan boshqa ekin yetishtirib bo'lmaydigan kuchli sho'rlangan, yer osti suvlari yer sathiga yaqin joylashgan, botqoq yerlarning mavjudligi va ulardan maqsadga muvofiq ravishda foydalanilmayotganligi, ayrim hollarda umuman foydalanilmay qolib ketayotganligi, qisman sholi ekilib kelinayotgan bunday yerlardan olinayotgan hosildorlik gektaridan 25-30 s dan oshmayotganligi, uzluksiz sholi ekilib kelinayotgan tuproqlar tarkibining salbiy tomonga o'zgarishi oqibatida hosildorlikning keskin kamayib ketishi kuzatilmoqda. Bunday sharoitda almashlab ekish tizimi qo'llanilib kelingan dalalarga nisbatan tuproq zichligi $1,30 \text{ g/sm}^3$ dan $1,55 \text{ sm}^3/\text{gacha}$, kurmaksimon va hilol kabi begona o'tlar urug'i 65-70%ga, tuganaklari 50% gacha ko'p bo'lishi kuzatilgan.

Tadqiqot natijalari va muhokamasi.

Gidromorf tuproqlar o'simlik dunyosi qoldiqlarining tez fursatda chirishi bilan karakterlanadi. Ushbu yerlarda gumus bo'z tuproqlarga qaraganda ko'p yig'iladi. Bu esa Murav'eva fikricha gidromorf

tuproqlarda ildiz qoldiqlarining chirishi jadal suratda yarim tayyor mahsulotga aylanadi chirishning 2-davri esa to'liq minerallashuvigacha keskin kechadi. O'simlik qoldiqlari chirishidan paydo bo'lgan gumus birikmalari gidromorf tuproqlarda kam harakatli kalsiy gumatlariga tez vaqtda degidratsiyalanadi va ular tarkibi jihatidan bo'z tuproqlardan ustun turadi. Bunda gidromorf tuproqlarning qattiq strukturalanganligi sabab bo'lsa kerak.

Gidromorf tuproqlar uzoq muddatli sug'orishlar natijasida uning morfologik, genetik, kimyoviy xossalari, fizik xossalari va tuproq unumdorligi sug'oriladigan suvlar ta'sirida agroirrigatsion qatlamlar hosil qilib, uning qalinligi va tarkibi o'zgaradi.

Allyuvial tartibotdagi o'tloqi-botqoq tuproqlar bo'z tuproqlar poyasidagi daryolarning o'zan usti terrasalarida sizot suvlari yer yuziga yaqin joylarda (70-100 sm) hosil bo'lgan. Mexanik tarkibining og'irligi, chim osti qatlamida anaerob jarayon hukumronlik qiluvchi ko'k-yashil rangdagi qatlamning mavjudligi bilan bu poyasning o'tloqi tuproqlaridan ajralib turadi. Yuqori gorizontda namlanish tartiboti o'zgarib turganligidan o'tloq jarayon yaxshi rivojlangan bo'lib, o't o'simliklari o'tloqi tuproqlardagidan qalin o'sadi. Gleyli qatlamda moddalar ammiak, oltingugurt vodorodgacha tiklanib turadi.

Umuman olganda tadqiqot xududida tarqalgan o'tloqi-botqoq tuproqlarda muttasil sholi ekilish natijasida tuproqlarda sizot suvlarining ko'tarilishi va qatlamlarda keskin o'zgarishi kuztiladi. Soya va sholi navbatlab ekilib kelinayotgan tuproqlarda pastki gorizontlarda gleylanish kuzatiladi. Ushbu tuproqlarda gidromorf tuproqlarga xos temir zanglari va



katlamlarning ko'kimtir ranga o'tishi kuzatiladi. Bada ekilib so'ngra sholi ekiladigan tuproqlar qatlamlarida o'simlik

ildizlarining ko'p uchrashi bu tuproqlar unumdorligining oshishiga olib keladi.

1-jadval

Muttasil sholi yetishtirish sharoitida tuproqning hajm og'irligi va zahiradagi begona o'tlar urug'i miqdori.

Variant	Tuproqning hajm og'irligi, g/sm ³	1 m ² da dona		
		kurmak urug'i	hilol tuganagi	xilol urug'i
1	2,35	506	112	310
2	2,36	419	150	243
3	2,42	315	108	590
4	2,46	601	29	518
5	2,38	110	37	242
6	2,37	115	54	245

Uzluksiz bir maydonda 48 yildan buyon turli shart-sharoitlarda muttasil sholi yetishtirilganda ushbu maydon va sholi o'simligida qanday o'zgarishlar bo'lishi mumkinligini o'rganish borasida olib borilayotgan ilmiy izlanishlarda 13-kartaning 3-chekiga sholining "Iskandar" navi 30 – may kuni variantlar bo'yicha gektariga 5,0 mln dona (180 kg) unuvchan urug' suvga sepildi. Ilmiy tadqiqot ishi olib borilayotgan variantlarda fenologik kuzatuv ishlari davomida urug'lar ekilganidan so'ng 7 – 9 kun o'tib, ya'ni 7 iyun kunlarida to'liq unib chiqqanligi kuzatilib, urug'lar (maysalar) unib chiqish davrida 1 m² maydonda necha dona o'simliklar, begona o'tlar, ya'ni hilol hamda kurmaksimon o'tlar bor ekanligi aniqlangan.

Tadqiqot ishida mineral o'g'itlar qo'llanilmagan 1-nazorat variantida 1 m² maydonda sholi o'simliklari unib chiqish davrida 195 dona sholi nihollari bilan bir davrda unib chiqqan begona o'tlar, ya'ni

hilol o'rtacha 4 dona, kurmaksimon begona o'tlar 5 dona bo'lganligi aniqlandi.

Kuzgi shudgorlashdan oldin har ikki yilda bir marotaba gektariga 40 tonna chiritilgan go'ng solingan 3- variantda esa unib chiqish davrida sholi o'simligi 258 dona, hilol 10 dona, kurmaksimon o'tlar 12 dona. Ushbu 2-variantda 1-nazorat variantiga nisbatan unib chiqish davrida sholi 63 dona ko'p, hilol 6 dona ko'p, kurmaklar 7 dona ko'p ekanligi aniqlandi.

Sholining o'rtapishar "Iskandar" navini yetishtirish uchun tavsiya etilgan miqdordagi faqat mineral o'g'itlar qo'llanilgan 2-variantda 1 m² maydonda o'rtacha unib chiqish davrida sholi o'simligi 200 dona, hilol 11 dona, kurmaksimon o'tlar 7 donani tashkil etdi 3-variantda 1-nazorat variantiga nisbatan unib chiqish davrida sholi 5 dona ko'p, hilol 7 dona ko'p bo'lganligi hilol 2 dona ko'p bo'lganligi aniqlangan.

Tajribaning huddi shu nav uchun tavsiya etilgan miqdordagi bacterial bioo'g'itlar qo'llanilgan variantlarda 1 m² maydonda



sholi o'simliklari soni o'rtacha unib chiqish davrida 295 dona, hilol 8 dona, kurmaksimon o'tlar 7 dona, o'rim-yig'im oldidan esa sholi 298 dona, hilol 10 dona, kurmaksimon o'tlar 9 dona, borligi

aniqlanib 1-nazorat variantiga nisbatan unib chiqish davrida sholi 100 dona ko'p, kurmaksimon o'tlar 6 dona ko'p bo'lganligi aniqlangandi.

2-jadval

Muttasil sholi yetishtirish sharoitida o'simliklarning o'sish sur'ati.

Variant	O'simliklarning rivojlanish davrlaridagi balandligi, sm.					
	Unib chiqish	Tuplash	Naycha lash	Ro'vak lash	Gullash	Pishish
1	10,3	18,6	71,5	81,3	94	104,9
2	12,6	20,3	53,9	67,6	112,6	126,1
3	11,3	21,3	73,4	83,9	116,9	128,4
4	12,1	17,3	74,1	86,4	115,4	123,9
5	13,6	21,7	81,0	93,7	121,7	132,5
6	12,8	22,5	80,8	91,6	119,7	131,9

Yuqoridagi jadval ma'lumotlariga ko'ra, muttasil sholi yetishtirish bo'yicha sholining o'sish sur'ati to'liq unib chiqish davrida variantlar o'rtasida 7-9 sm farq borligi aniqlandi. Bu ko'rsatkichlar nazorat variantda 10,3 sm bo'lgan bo'lsa, 2-variantda o'simlik bo'yi 12,6 sm, 3-variantda ya'ni go'ng qo'llanilgan variantda

11,3 sm ni tashkil etdi. 4-variantda o'simlik bo'yi 21,8 sm hamda 5-variantda o'simlik bo'yi 19,5 sm bo'lganligi kuzatildi.

Fenologik kuzatuvlar jaraenida tuproqdagi oziqa moddalar miqdori ham o'zgarib bordi. 0-30 va 30-50 sm chuqurlikda tuproq oziqa moddalari kuzatib borildi.

3-jadval

Sholi maydonlari tuproqlarida oziqa moddalar miqdori, mg/kg

Variantlar	Qatlam chuqurligi	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
Muttasil sholi yetishtirib kelinayotgan tuproq	0-30	5,15	20,0	122
	30-50	4,48	18,3	99
Soya+sholi navbatlab ekib kelinayotgan tuproq	0-30	6,25	20,1	122
	30-50	6,25	19,0	113
Beda+sholi navbatlab ekib kelinayotgan tuproq	0-30	5,50	26,0	125
	30-50	4,25	10,0	91

Muttasil sholi etishtirilaetgan o'tloqibotqoq tuproqlarda oziqa moddalar miqdori doimiy sholi etishtirilganligi uchun kamayganligini kuzatish mumkin. Bunda nitratlar miqdori 5,15 mg/kg ni tashkil

etdi. Harakatchan fosfor miqdori 20,0 va almashinuvchan kaliy miqdori 122 mg/kg ni tashkil etdi. Bunda aytish mumkinki, so'ndan va bedadan keyin sholi ekilgan



maydonlarda ushbu miqdorlarning biroz yuqoriligi kuzatildi.

Gidromorf tuproqlar bo'z tuproqlarga qaraganda fosforga boy, lekin harakatchan fosforga kelganda bo'z tuproqlarga nisbatan ancha kambag'al. Shular qatorida

B.P.Machigin tomonidan gidromorf tuproqlar agrokimyoviy xossalari o'rganilgan, organik o'g'itni aralashgan holda tuproqqa solganda ham gidromorf, ham bo'z tuproqlarda harakatchan fosforlar miqdori ko'payishi aniqlangan.

References:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktabrdagi PF-5853-son «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasi to'g'risida»gi Farmoni.
2. Burxonova D.U., Shadramova K.E., Sodiqova G.S. Vliyanie bioudobreniy na oroshaemykh lugovyx pochvax serozemnoy zony Tashkentskogo oazisa// Aktualnye problemy sovremennoy nauki. № 3(106) 2019 g. -S.125-128. ISSN 1680-2721
3. Dobermann Aand Fairhurst TH. 2000. Rice nutrient disorders and nutrient management. pp. 3
4. Kamilov B.S., Makhkamova A.Sh., Sodikova G.S., Kodirov E.T. Humate substances effect on biological activity and physical properties of eroded soils of Uzbekistan. Environmental Research 2021. A virtual conference 15-19 november. IOP Publishing.
5. Попов, V.A. Agroklimatologiya i gidravlika risovyx ekosistem: monografiya / V.A. Попов, N.V. Ostrovskiy. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – 189 s.
6. Sattarov M.A., Ergashev M.A. va b., O'zbekistonda sholidan yuqori hosil olish bo'yicha tavsiyoma. Toshkent, 2019.
7. Sodiqova G.S., Burxonova D.U. Nekotorye osobennosti plodorodiya oroshaemykh lugovyx pochv Tashkentskogo oazisa// Agrarnaya nauka – Selskomu khozyaystvu// IX Mejdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya. Sbornik statey. Kniga 2. Barnaul 2014. -S.49-50.
8. Sodiqova G.S., Allayrov X.N., Allayrov A.N. Toshkent viloyati O'rta Chirchiq tumani tuproqlarining mexanik tarkibi//“O'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilishda biologik usulning samaradorligini oshirish muammolari va istiqbollari” // Respublika ilmiy-amaliy konferentsiyasi. Toshkent, 2015 yil. 7-8 may –B.370-372.
9. Sodiqova G.S., Burxonova D.U. Sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarning morfologik Belgilari// Iqlim o'zgarishi sharoitida er resurslarini barqaror boshqarish // Respublika ilmiy-amaliy seminar maqolalar to'plami Toshkent-2017. –B.160-162.
10. Sridevi S. and Ramana M.V. Impact of long-term integrated nutrient management on soil properties in rice-rice cropping system. Green Farming Vol. (5):1106-1110;7 September-October, 2016.