



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI
VAZIRLIGI
SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI**

*O'simlikshunoslik va dehqonchilik
kafedrasi 5410200 – agronomiya
(dehqonchilik mahsulotlari bo'yicha) ta'lim
yo'nalishi bakalavriat bitiruvchisi*

**Suvonov Jafar G'iyosiddinovichning
BITIRUV MALAKAVIY ISHI**

**Mavzu: Tuproqqa ishlov berish usullarining g'o'zani o'sishi, rivojlanishi va
hosildorligiga ta'siri.
(referativ ish)**



Ilmiy rahbar: assistent _____ K.F.Haydarov

***Ish ko'rib chiqildi va
himoyaga qo'yildi.
O'simlikshunoslik va dehqonchilik
kafedrasi mudiri,
professor _____ K.M.Mo'minov
" _____ " _____ 2016 yil***

***Agronomiya fakulteti
dekani, dotsent
_____ D.S.Normurodov
" _____ " _____ 2016 yil***

SAMARQAND-2016

Mundarija

Kirish	5
1. Adabiyotlar sharxi.....	10
2. Asosiy qism.....	19
2.1. Tuproqqa ishlov berishning paxta hosili va sifatini oshirishda tutgan o'rni	19
2.2. Tuproq zichligi va g'o'za hosiliga ishlov berish chuqurligini ta'siri.....	23
2.3. Yerga ishlov berish muddatlarining g'o'za hosili va sifatiga ta'siri.....	28
2.4. Paxta hosili va sifatiga shudgorlash chuqurligi va usullarining ta'siri.....	31
2.5. Shudgorlash chuqurligi va usullari maqbul muddatlarda o'tkazilganda g'o'zani parvarishlash agrotexnikasi.....	36
2.6. G'o'zani o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga shudgorlash chuqurligi va usullarning ta'siri.....	40
2.7. Shudgorlash chuqurligi va usullarini paxta yetishtirishdagi iqtisodiy samaradorligi.....	49
3. Hayot faoliyati xavfsizligi.....	52
4. Xulosa va takliflar	55
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	56
Internet ma'lumotlari.....	60

Kirish.

Respublikamiz dehqonchiligida amalga oshiriladigan barcha tadbirlar tuproq unumdorligini tubdan yaxshilashga va ekinlar hosildorligini hamda mahsulot sifatini mahsulot sifatini yaxshilashga qaratilgan bo'lishi zarur.

Yerga ishlov berish, ya'ni shudgorlash dehqonchilik tizimiga kiradigan, paxta hosili va sifatini oshiradigan eng muhim tadbirlardan biri hisoblanadi. Ushbu tadbir tuproqning suv fizikaviy xossalarini yaxshilab, uning samarali unumdorligini ortishini va g'o'zadan muttasil yuqori hosil yetishtirishni ta'minlaydi.

O'zbekiston respublikasi Prezidenti Islom Karimovning mamlakatimizni 2015-yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2016-yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan vazirlar mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruzasi

Mamlakatimiz **qishloq xo'jaligida** ham chuqur tarkibiy o'zgarishlar amalga oshirilmoqda. Murakkab ob-havo sharoitiga qaramasdan, fermer va dehqonlarimizning fidokorona mehnati va omilkorligi tufayli o'tgan yili mo'l hosil yetishtirildi – **7 million 500** ming tonnadan ziyod g'alla, **3 million 350** ming tonnadan ortiq paxta xirmoni barpo etildi.

Ta'kidlash kerakki, bunday mo'l hosil asosan qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishni jadallashtirish, seleksiya ishlarini yaxshilash, g'o'za va boshqali don ekinlarining rayonlashtirilgan navlarini joriy qilish, zamonaviy agrotexnologiyalarni o'zlashtirish evaziga ta'minlandi.

Mamlakatimizda bug'doydan gektaridan o'rtacha **55** sentner hosil olingani, ayrim tumanlarda bu ko'rsatkich **60-77** sentnerni tashkil etgani, hech shubhasiz, fermerlarimizning ulkan yutug'idir.

Shu bilan birga, qishloq xo'jaligining meva-sabzavotchilik, bog'dorchilik, uzumchilik va chorvachilik kabi tarmoqlari ham jadal sur'atlarda rivojlandi. O'tgan yili **12 million 592** ming tonna sabzavot va kartoshka, **1 million 850** ming

tonna poliz mahsulotlari, **1 million 556** ming tonna uzum, **2 million 731** ming tonna meva yetishtirildi.

Qishloq xo‘jaligi xomashyosini chuqur qayta ishlash, yetishtirilgan mahsulotlarni saqlash infratuzilmasini rivojlantirishga ham alohida e‘tibor qaratilmoqda. O‘tgan yili qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini qayta ishlaydigan 230 ta korxona, 77 ming 800 tonna sig‘imga ega bo‘lgan 114 ta yangi sovutish kamerasi tashkil etildi va modernizatsiya qilindi. Mamlakatimizda meva-sabzavotlarni saqlashning umumiy quvvati 832 ming tonnaga yetkazildi. Bu esa, yil davomida narxlarning mavsumiy keskin oshib ketishiga yo‘l qo‘ymasdan, aholini asosiy turdagi qishloq xo‘jaligi mahsulotlari bilan uzluksiz ta‘minlash, ushbu mahsulotlarni eksport qilishni kengaytirish, narx-navo barqarorligini saqlash imkonini bermoqda.

Bularning barchasi fidoyi dehqon va fermerlarimiz, barcha qishloq xo‘jaligi xodimlarining mashaqqatli va sharaflı mehnati mahsulidir, desak, ayni haqiqatni aytgan bo‘lamiz.

Fursatdan foydalanib, bugun, mana shu yuksak minbardan turib, barcha qishloq mehnatkashlariga yana bir bor chin qalbimdan samimiy minnatdorlik izhor etishni o‘zimning burchim deb bilaman.

O‘tgan yili iqtisodiyotimizni tarkibiy o‘zgartirish va diversifikatsiya qilishni chuqurlashtirish, bandlikni ta‘minlash, odamlarimizning daromadi va hayot sifatini oshirishning muhim omil va yo‘nalishlaridan biri tariqasida **xizmat ko‘rsatish va servis** sohasini jadal rivojlantirish borasidagi tizimli ishlar izchil davom ettirildi.

2015-yilda yalpi ichki mahsulot o‘rishining yarmidan ko‘pi xizmat ko‘rsatish sohasi hissasiga to‘g‘ri kelgani bu tarmoqning iqtisodiyotimizdagi o‘rni va ta‘siri naqadar katta ekanini ko‘rsatadi. Bugungi kunda xizmat ko‘rsatish sohasining yalpi ichki mahsulotdagi ulushi 2010-yildagi 49 foizdan 54,5 foizga yetdi. Jami band aholining yarmidan ko‘pi ushbu sohada mehnat qilmoqda.

Bank, sug‘urta, lizing, konsalting va boshqa turdagi bozor xizmatlari barqaror sur‘atlar bilan rivojlanmoqda, ular xususiy sektor va kichik biznes rivojiga xizmat qilmoqda. Xizmat ko‘rsatish sohasida 80 ming 400 ta kichik biznes subyekti

faoliyat yuritmoqda va bu xizmat ko'rsatish sohasi korxonalari umumiy sonining 80 foizdan ortig'ini tashkil qiladi.

Qishloq va tumanlarimizda xizmat ko'rsatish sohasini izchil rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Qishloq joylarda xizmat ko'rsatish va servis sohasini yanada jadal rivojlantirish dasturi doirasida so'nggi uch yilda 22 ming 800 dan ortiq loyiha amalga oshirildi, ko'rsatilayotgan xizmatlar hajmi 1,6 barobar, qishloqda bir kishiga to'g'ri keladigan xizmatlar hajmi 1,5 barobar oshdi.

Yerga ishlov berishning umumiy mohiyati shundan iboratki, bu tadbir, tuproq iqlim sharoiti, hudud yoki tuproq turidan qa'tiy nazar, tuproq zichligini, strukturasini donadorligini, suv o'tkazish va ko'tarish hamda kovakligini yaxshilab, g'o'zaning o'sishi va rivojlanishi uchun uning butun amal davrida eng qulay sharoit yaratishga qaratilgan bo'lishi kerak.

Respublikamizda paxtachilikni yanada rivojlantirish, uning hosildorligini oshirish, tola sifatini yaxshilash, eksport qiymatini oshirish, yangi yerlarni o'zlashtirish, mavjud sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, tuproq unumdorligini oshirish, yerga ishlov berishni jadallashgan tizimlarini joriy etish bo'yicha O'zbekiston prezidenti I.A. Karimov tomonidan bir qator qaror va farmonlar qabul qilindi va paxtachilikni rivojlantirishda ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Paxtachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarida paxta hosildorligini va tuproq unumdorligining oshirishning asosiy yo'llaridan eng muhimi, bu yerga asosiy ishlov berishdir. Urlarni sifatli shudgorlash natijasida tuproqlarning agrofizikaviy va agrokimyoviy xususiyatlari yaxshilanadi, mikrobiologik jarayonlar faollashadi. Shudgorlash jarayonida haydov qatlamining har yili 3-4 sm chuqurlashtirib borish natijasida dehqonchilik qilinadigan yerlarning madaniylashish darajasi ortadi. Tuproqda issiqlik va havo almashinishi yaxshilanib, uning suv, oziqa rejimlari o'simlik talabiga mos holatga keltiriladi.

Respublikamizda qishloq xo'jaligini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilishi, shirkat xo'jaliklari o'rnida fermer xo'jaliklarini tashkil etilishi, yangi texnika vositalari, mineral va kimyoviy vostalar bilan yetarlicha ta'minlanishi

natijasida 2015 ishlab chiqarish yilida paxtakorlarimiz 3 mln 350 ming tonnadan ortiqroq sifatli paxta xom ashyosi yetishtirdilar.

O'zbekiston byudjetining valyuta tushumi-asosan paxta eksporti hisobiga boyitiladi. Uning uchun ham prezidentimiz I.A.Karimov o'zining "Respublikamizda iqtisodiy islohatlarni yanada chuqurlashtirishning eng muhim vazifalari" to'g'risidagi farmonida Respublikamizda iqtisodiy islohatlarni amalga oshirish eng avvalo qishloq xo'jaligini isloh qilishdan boshlanishi ham bejis emasligi ta'kidlab o'tganlar. Buning asosiy maqsadi, barcha shirkat xo'jaliklarini fermer xo'liklariga aylantirilishi munosabati ham shundaki, ular qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishda yetakchi bo'libgina qolmasdan, o'zlari yetishtirgan mahsulotlarni sifat ko'rsatgichlarini chet el andozalariga mos ravishda yetishtirib, ularni xorijga o'zlari sotish uchun imkoniyatlar vujudga keladi.

Respublikamiz paxta tolasi yetishtirish va xorijiy davlatlarga sotish bo'yicha dunyoda yuqori o'rinlarni egallaydi. Paxtadan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda yerga asosiy ishlov berish, ya'ni shudgorlashni o'z vaqtida sifatli o'tkazish muhim ahamiyat kasb etadi. Shudgorlashni har bir tuproq-iqlim sharoitida belgilangan muddatda va chuqurlikda o'tkazilganda, tuproqda ko'plab nam to'plashga erishiladi, g'o'zaning begona o'tlari, kasallik va zararkunandalarini kamayishi hisobiga, o'rtacha har bir gektar hisobiga qo'shimcha 4-5 sentner hosil yetishtiriladi.

Paxtakor xo'jaliklarda g'o'za ekiladigan maydon kuzda sifatli shudgor qilinganda, amal davrida strukturasi buzilgan, haydov qatlami zichlangan qatlam ag'darilib yumshatiladi, o'simlik qoldiqlari, yerga solingan mahalliy va mineral o'g'itlar, begona o'tlarning urug'lari, kasallik va zararkunanda, hashoratlarning urug'lari yerga ko'milib, ular yashay olmaydigan qatlamga tushiriladi. Tuproqlarni suv singdirish va oziqa rejimi yaxshilanadi. Tuproq tarkibidagi organik moddalarning chirishi, parchalanishi natijasida oziqa rejimi, agrofizikaviy, agrokimyoviy, biologik va mikrobiologikxususiyatlari yaxshilanib, tuproq unumdorligi keskin ortadi. Shuningdek, sifatli shudgorlangan maydonlarda

bahorda yerlarni chigit ekishga tayyorlash va ekin ekish ishlarini o'z vaqtida, qisqa muddatlarda sifatli o'tkazish uchun barcha shart-sharoitlar yaratiladi.

Paxtachilikni xalq xo'jaligidagi ahamiyati katta bo'lganligi uchun sohani rivojlantirishga katta e'tibor berilib, ekin maydonlarini kengaytirish, kanallar qazish, suv omborlari qurish, o'g'it va boshqa kimyoviy vositalar bilan ta'minlash, ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizasiyalash kabi tadbirlar jadal ravishda amalga oshirildi va oshirilmoqda. Natijada paxtachilik sug'oriladigan maydonlarning 50-60 foizini egallab, paxtaning yalpi hosili 3,8-4,0 million tonnaga yetkaziladi, hosildorlik esa 25-30 sentnerga ko'tariladi.

O'zbekiston o'z mustaqilligiga erishgach, paxtachilikda ilgari yo'l qo'yilgan kamchiliklarni bartaraf etib, barcha sohalarni rivojlantirishni amalga oshirmoqda. Endilikda paxtachilik bilan bir qatorda g'allachilik, meva-sabzavotchilik, chorvachilik kabi sohalarni ham jadal rivojlantirish imkoniyatlari yaratildi.

Ekin maydonlari tizimida paxtaning salmog'i, tuproq-iqlim sharoitlariga qarab, 50-60 foizdan oshmasligi, qolgan maydonlarga esa don, sabzavot-poliz, oziqabop, yem-xashak ekinlarini joylashtirish zarur bo'ladi.

G'o'za yuqori potensial ichki imkoniyatga ega bo'lgan o'simlik bo'lib, uning hosildorligi ayrim fermer xo'jaliklarida 30-35 sentnerdan ham yuqori bo'lsa, ishlab chiqarish ilg'orlari 40 sentnerdan ham yuqori hosil olmoqdalar. Lekin, ko'pchilik fermer xo'jaliklarda yetishtirilayotgan paxta hosili 20-22 sentnerdan oshmayotir. Buning asosiy sabablari, yerga ishlov berish tizimining to'g'ri yo'lga qo'yilmaganligidir.

Shuning uchun ham, tuproqqa ishlov berish usullarini paxta yetishtirishga ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarda paxta hosili va sifatini oshirishda muhim ahamiyatga ega ekanligini inobatga olgan holda, bizlar ushbu bitiruv malakaviy ishining asosiy maqsadi qilib, shudgorlash chuqurligi va usullarini paxta hosili va sifatiga ta'siri bo'yicha respublikamiz sharoitida shu sohaga ta'luqli olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlarini umumlashtirib, ishlab chiqarishga shudgorlash bo'yicha respublikamiz sharoitida shu sohaga ta'luqli olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlarini umumlashtirib, ishlab chiqarishga shudgorlash bo'yicha ma'lum bir tavsiyalar berishga qaratilgan.

1. Adabiyotlar sharhi.

O'zbekiston paxtachiligida qo'llaniladigan barcha agrotexnika tadbirlari orasida yerga o'z vaqtida va sifatli ishlov berish alohida ahamiyat kasb etadi.

Sug'oriladigan paxtakor tumanlarining asosiy qismida yerlarga ishlov berishning eng muhim usuli kuzgi shudgordir. O'z vaqtida sifatli qilib o'tkazilgan kuzgi shudgor g'o'za hosildorligini oshirishda va paxta tolasining sifatini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega.

Erga ishlov berish-g'o'za hosili va tola sifatini yaxshilashdagi ahamiyatlari, birinchidan, o'simlikning barcha amal davrida strukturasini buzilgan va zichlanib, qotib qolgan haydalma qatlam tuprog'ini talab darajada yumshatib, uning maydalanishini ta'minlab, donador holatga keltirilishi, ikkinchidan, begona o'tlarning va ularni qoldiqlarini, urug'larini, kasallik va zararkunandalarning manbalarini tuproqning pastki (havo, yorug'lik yetishmaydigan) qatlamiga tushirib kko'mib tashlaydi va ularning nobud bo'lishiga samarali ta'sir ko'rsatadi, uchinchidan, o'z muddatda, belgilangan chuqurlikda sifatli qilib o'tkazilgan shudgordan keyin yog'in sochin suvlari hisobiga tuproqda ko'plab nam to'planishini va saqlanishini ta'minlaydi. Bu esa chigitni tabiiy namida undirib olishda va birinchi sug'orishni bir muncha kechiktirishga imkon yaratadi.

G. Nurov [1988,2004] o'tkazgan ilmiy taqiqot ma'lumotlarini ko'rsatishicha, Buxoro viloyatining o'rtacha sho'rlangan o'tloq-bo'z tuproqlari sharoitida yerlarni kuzgi shudgorlashda ikki yarusli pluglar yordamida 30-40 sm chuqurlikda haydalganda (keyingi yillarda haydov chuqurligi 20-22 sm o'tkaziladi) tuproq tarkibidagi gumus miqdori hamda g'o'zaning ildiz tizimini rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi.

Erga asosiy ishlov berish muddatlari bo'yicha X. Majidov [1994]olib borgan ilmiy tadqiqotlarida – oktyabrning, oxiridan noyabr oyining oxirigacha o'tkazilgan shudgorlash, dekabr oyida yoki bahorda o'tkazilgan shudgorlashga qaraganda, paxta hosildorligini gektariga o'rtacha 4-6 sentnerga ortganligi aniqlangan.

Akademik M.V. Muhammadjonovning [1989] ma'lumotlariga qaraganda, kuzgi shudgorlash sifatli qilib o'tqazilgan yerlarda, paxta hosili va sifati, bahorda shudgor qilinib g'o'za o'stirilgan maydonlarda yetishtirilgan paxta hosiliga nisbatan 18-22 %ga, birinchi navlarga topshirilgan paxta salmog'i esa 85-90 %dan yuqori bo'lganligi kuzatilgan. Shu bilan bir qatorda yetishtirilgan paxta tannarxini bir muncha kamayganligini ham ta'kidlaydi.

A. Bolkunov, Sh. Soatovlar [1999] ilmiy tadqiqotlarida, yerlarni kuzgi shudgorlashni tuproq iqlim sharoitiga qarab, ishlov berish chuqurligini tabaqalashtirilgan holda qo'llash hisobiga, tuproq tarkibidagi organik moddalarni chirishini tezlashtirib, gumus miqdorini oshirishni ta'minlaydi.

Shudgorlash sifatining eng muhim ko'rsatgichlari, bu A. Baltin [1989] va I.B. Revut [1969] ma'lumotlariga qaraganda, shudgorlash jarayonida tuproqning uvoqlanishi, ya'ni tuproq struktura elementlarining tuzilishini talab darajasida saqlanib qolishi deb hisoblaydi mualliflar.

N.F.Bespalov, S. Saidumarov, N.N. Zelenin [1985] ma'lumotlariga qaraganda, paxtachilikka ixtisoslashgan tumanlarda, paxtazorlarda tarqalgan ko'p yillik begona o'tlarga qarshi kurashishda, ular bilan kuchli ifloslangan maydonlar shudgorlashdan oldin maxsus ishlov berish qurollari bilan taroqlab, ularni ildiz poyalari terib olingandan keyingina, sifatli qilib shudgorlash bunday maydonlarda paxta hosilini 15-20 %ga oshirishni ta'minlaydi.

G'o'za amal davrida qator oralari 4-5 marta yumshatilib, ishlanishi tufayli, tuproq qatlamlarida aerob sharoit vujudga kelib, tuproq tarkibidagi organik moddalar ko'plab parchalanadi. Natijada tuproq agregatlari (zarrachalari) tarkibidagi chirindi miqdori keskin kamayib ketadi va tuproq agregatlari bir-biridan ajralib ketib, tuproq strukturasi yomonlashadi. Bundan tashqari, ekin maydoniga ko'plab haydov traktorlari va qishloq xo'jalik mashinalari kirishi natijasida tuproq zarralarini ezib, ularni chang holiga keltiradi. Shuning uchun ham bunday tuproqlarni chuqur va sifatli shudgor qilmasdan turib, g'o'zadan yuqori hosil yetishtirib bo'lmaydi. Ana shuning uchun ham paxtachilikda shudgorlash eng muhim agrotexnik tadbirlardan biri hisoblanadi.

O. Abdullayev, R. Xalilova [2010] o'tkazgan ilmiy tadqiqotlarida, paxtazorlarda ko'p tarqalgan, g'o'zaning eng zararli begona o'ti g'umayga qarshi kurashishda shudgorlashni palaxsa shudgor holida o'tkazish, nafaqat ushbu begona o'tni yo'qotishda, shuningdek, tuproqni qator suv-fizik xossalarini ham yaxshilashda eng samarali usul ekanligini ta'kidlaydilar.

N.Jo'rayev [2008] olib borgan tajribalarida, paxtadan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda shudgorlashning asosiy maqsadi nafaqat g'o'zaning o'sishi va rivojlanishi uchun yetarli sharoit yaratish bilan bir qatorda, g'o'zaning asosiy begona o'tlarini ham yo'qotishga qaratilgan bo'lishi kerak. Shunga asosan, muallif paxta maydonlarida tarqalgan begona o'tlarga qarshi kurashishda eng muhim agrotexnik tadbirlardan biri – kuzgi shudgor bo'lib, bunday maydonlarda tuproq 40 sm chuqurlikda sifatli qilib shudgor qilinganda paxtazorlarni begona o'tlar bilan ifloslanishi 65-71 % ga kamayib, paxta xosili gektariga o'rtacha 2,2-3,1 sentnerga oshishi kuzatilgan.

M.A. Belousov, N.N. Zelenin, V.P. Kondratyuk [1976] lar O'zbekiston paxtachilik ilmiy tadqiqot institutida (O'zPITI) yerga asosiy ishlov berish borasida o'tkazilgan ko'p yillik ilmiy tadqiqot ishlarini umumlashtirib, quyidagicha xulosa qiladilar: paxtadan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda, tuproqning agrofizikaviy xususiyatlarini yaxshilashda, mikrobiologik jarayonlarni faollashtirishda, begona o'tlarga samarali qarshi kurashishda yerlarni qatlamlab haydash (0,15-0,20 sm) hamda 15-30, 20-40 sm chuqurlikda qatlamni ag'darib haydash tufayli tuproqning ko'rsatib o'tilgan xususiyatlari yaxshilanib, ildizpoyali begona o'tlardan holi bo'lgan maydonlardan har bir gektar hisobiga qo'shimcha 2,8-3,6 s hosil yetishtirish mumkinligini ko'rsatib o'tganlar.

Yerga asosiy ishlovdan so'ng ko'pchilik tuproqlarning haydalma qatlamida mayda uvoqli, mikroagregat- elementlardan iborat bo'lgan g'ovaklar hosil bo'ladi va tuproqning suv hamda havo, issiqlik o'tkazuvchanligi yaxshilanadi, tuproqdan namning bug'lanishi keskin kamayadi. Tajribalarga qaraganda (M.Muhammadjonov, A. Zokirov, 1988), kuzgi shudgor qilingan dalalarda tuproqning haydalma qatlamidagi suv zahirasi chigitlarni ekish paytida gektariga

1250 m³ bo'lgani holda, kuzda shudgorlanmagan yerning haydalma qatlamidagi suv zahirasi bor-yo'g'i 450m³ ni tashkil etgan xolos. Demak, sifatli kuzgi shudgor nam to'plashda ham muhim omillardan biri hisoblanadi.

Issiq va quruq iqlimli, tuprog'i tarkibida organik moddalar kam bo'lgan paxta yetishtiriladigan fermer xo'jaliklarning yerlari ko'p marta sug'orish va qator oralariga ishlov berish natijasida tez changsimon zarralar hosil qilib, tezda zichlashib qoladigan bo'lib qoladi. Haydaladigan qatlamning ostida quruq va qumli tuproq qatlam bo'lmagan yerlarning barchasida odatda zichlangan qattiq qatlam hosil bo'ladi. Bunday yerlarda g'o'zani muttasil bir xil chuqurlikda (0-30 sm) haydab o'stiraverish va yerni chuqur yumshatmaslik tufayli zichlangan qatlam shu darajada qotib ketadiki, g'o'za ildizlari shu haydov qatlamidan pastki qismiga o'tolmaydi, natijada ildiz massasining asosiy qismi (70-80 %) qayrilib, shu qatlam yuzasida atrofga tarqaladi. Unchalik qalin bo'lmagan haydaladigan qatlam ostida zichlashgan – berch qatlam joylashganligidan, g'o'zaning o'sishi va rivojlanishi uchun tuproqning suv, havo va oziqa rejimi yomonlashadi va hosildorlik keskin pasayib ketadi. Yog'in sochinlar va sug'orish suvlarining tuproqning chuqurroq qatlamlariga o'tishi, to'planishi va saqlanishi qiyinlashadi.

Akademik M.V Muxammadjonovning [1991] ta'kidlashicha, kuzgi shudgordan keladigan samara ko'pincha uni o'z vaqtida kerakli chuqurlikda o'tkazishga bog'liq. Bahorgi ekinlar ekiladigan maydonning hammasida qorasovuq tushguncha va seryog'in kunlar boshlanguncha kuzgi shudgor o'tkazilishi kerak. O'z vaqtida shudgorlab qo'yilgan dalalarda tuproq, yuqorida aytib o'tilganidek, sovuq ta'sirida goh muzlab, goh erib turishi tufayli donador holga kelib, g'ovakligi ortadi. Natijada tuproq yog'in-sochinlar namini yaxshi singdirib, zarur nam zahirasini to'playdi va uni o'zida yaxshi tutib qoladi.

Gidrometeorologiya xizmati muassasasining ko'p yillik ma'lumotlariga qaraganda (Petrov, 1990), asosiy paxtakor tumanlarda seryog'in kunlar 15-25 noyabrdan boshlanadi. Birinchi dekabrdan boshlab esa tuproqning ancha chuqurlikdagi qatlami muzlaydi. Shuning uchun kuzgi shudgorni noyabr oyining oxiri, dekabr oyining ikkinchi dekadasigacha o'tkazishni mo'ljallash to'g'ri

bo'lmaydi. Bu hol ko'p joylarning, ayniqsa, shimoliy xududlardagi yerlarning kuzda shudgorlanmay qolishiga sabab bo'ladi va bunday sharoitda ekilgan g'o'zaning amal davri cho'zilib ketadi, hosil sovuq tushgandan keyin yig'ishtirib olinadi, tola sifati sanoat talabiga javob bermaydi.

Shuni unutmaslik lozimki, shudgorlash o'z vaqtida, sifatli qilib o'tkazilsa, kelgusi yili chigitlarni yaxshi tayyorlangan yerga erta muddatlarda ekib olinadi. Bunda g'o'zalar seravj rivojlanib, ko'p ko'sak to'playdi va oxirgi ko'saklarigacha yetilib ochiladi. Natijada paxta hosili yuqori bo'lishi bilan bir qatorda tola va chigit sifati ham yuqori bo'ladi.(O'zPITI tavsiyalaridan,2004).

Yerga asosiy ishlov berishning mana shunday va boshqa afzalliklari chigitlarning barvaqt to'liq unib chiqishi, g'o'zaning yaxshi rivojlanishi va hosilni erta yetilishini ta'minlaydi. Ilmiy muassasalarning tajribalari va ko'pgina xo'jaliklarning amaliy ishlari kuzda shudgor qilingan yerlarda bahorda haydalagan yerlarga qaraganda 15-20 % va bundan ham yuqoriroq paxta hosili olish va yalpi hosilning 90-93 %ini birinchi navlarga topshirish, paxta tannarxini ancha arzonlashtirish mumkinligini ko'rsatadi.

I. Chumanov [1976] ma'lumotlariga qaraganda, paxtakor tumanlarda kuzgi shudgorlashni ikki yarusli pluglar bilan o'tkazish eng samarali usullardan biri ekanligini ta'kidlab, bunda nafaqat tuproqning fizikaviy xossalari yaxshilanadi va shu bilan bir qatorda g'o'zaning ko'p yillik begona o'tlarini yo'qotish imkoniyatlari yaratiladi.

A. Mamadaliyev, L.S. Plexanova [2011] ilmiy tadqiqot natijalarini ko'rsatishicha, kuzgi shudgorlash chuqurligi va usullari to'g'ri tanlanganda paxta hosili va sifatiga samarali ta'sir ko'rsatadi deb hisoblaydilar. Shudgorlash sifatini oshirishda yerlarni shudgorlashda plug tuproq qatlamini 180⁰S ga ag'darib, 30 sm dan kam bo'lmagan chuqurlikda o'tkazishni tavsiya qiladilar.

R. Isayev, G. Sirinin [2011] o'z tajriba natijalariga asoslanib, tuproq unumdorligi va madaniyligini oshirishda haydalma qatlam qalinligini har yili kam-kam miqdorda oshirib borish kerakligini ta'kidlaydilar. Buning uchun haydov osti qatlami zichlashgan tuproqlarni har ikki to'rt yilda bir marta 50-60 sm

chuqurlikda yumshatish, undan keyingi yillarda 30 sm chuqurlikda haydash bilan uyg'unlashtirishni tavsiya etadilar. Natijada bunday sharoitda g'o'zaning ildiz tizimini rivojlanishi yaxshilanib, tuproqning suv va havo rejimlari optimallashtirib paxtadan yuqori va sifatli hosil yetishtirishni ta'minlaydi.

M.Shodmonov, A.Abdukarimov, H.Mahkamovlar [2009] tomonidan o'tkazilgan dala tajribalarida shu narsa aniqlanganki, g'o'za yetishtirilgan yerlar o'z vaqtida, 30 sm chuqurlikda sifatli qilib shudgorlanganda, o'rtacha uch yil davomida paxtadan 17,2 s/ga qo'shimcha hosil (to'g'ri, barcha agrotexnik tadbirlar bilan birgalikda) olingan.

B.G.Aliyev, T.Nosirova, A.Jo'raqulov [1997] olib borgan tajribalarida paxtadan bo'shagan yerlarni ikki yarusli pluglar (PYa-3-35) shudgorlanganda, dalalarda tarqalgan begona o'tlarning urug'larini miqdori 55%ga kamaygan va paxta hosili 37,8s/ga gacha oshgan.

Kuzgi shudgorlash tashkiliy va iqtisodiy tomondan ham foydali. Chunki, asosiy ishlar kuzda bajarilib qo'yilgani va tuproq xususiyati yaxshi holatda bo'lganidan erta bahor va ekish oldidan yerlarni qo'l bilan ishlashga hojat qolmaydi. Chigitlar o'z vaqtida ekilib, tuproqning tabiiy namiga undirib olinadi.

Shudgorlashni bahorga qoldirish agronomik, tashkiliy va iqtisodiy jihatdan ham dehqonchilik talabiga javob bera olmaydi. Chunki, bahorda yerlarni yaxshi yetiltirib shudgorlab bo'lmaydi, bunga sabab, haydalma qatlamning turli qavatida namlik turlicha bo'ladi. Ko'pchilik hollarda tuproqda nam ortiqcha bo'lganda yoki nam kam bo'lganda haydaladi, bu esa tuproqning yopishqoqligini oshiradi. Bahorda yerni qo'sh yarusli plugda haydalganda ham palaxsa ko'chadi. Bu palaxsa va kesaklarni maydalash juda qiyin bo'ladi, chunki yer payroq bo'lib, otval ta'sirida zichlanadi, haydashdan so'ng tez shabadalab berch kesakka aylanadi.

Natijada ko'rsatib o'tilganlarning barchasi chigitlarning unib chiqishini kechiktiradi va ko'p hollarda chigitlar xato unib chiqadi yoki ular xar xil muddatlarda unib chiqqanligidan, g'o'zalarning o'sishi va rivojlanishida notekislik sodir bo'ladi. Keyinchalik g'o'za umuman rivojlanishda orqada qolib ketadi va

ko'saklar kech hosil bo'ladi. Ko'saklarning ochilishi cho'zilib ketadi, hosil kamayib tola sifati yomonlashadi.

A.Imomaliyev, N.Bespalov, G.Ibragimovlar [1983] tomonidan olib borilgan dala tajribalarida, paxta maydonlarini shudgorlashdan 10-15 kun oldin dalalar 18-20 sm chuqurlikda yumshatiladi. Agarda yer juda qotib, qurib ketgan bo'lsa, bu vaqtda yerlarni yumshatish uchun har bir gektar yer hisobiga 600-800 m³ hisobida namlantiruvchi sug'orish o'tkaziladi. Yer yetilishi bilanoq tavsiya etilgan chuqurlikda yer shudgorlansa, haydash sifati yuqori bo'ladi. Bunday haydash chuqurligi bir xilda bo'ladi, kesaklar yaxshi maydalanadi, palaxsa ko'chmaydi, begona o'tlar qoldig'i va urug'lari chuqur qatlamga ko'miladi.

A.Imomaliyev, N.Bespalov, N.Zelinin [1985], S.Saidumarov, N.N.Zelinin [1989] lar O'zPITida o'tkazilgan ko'p yillik ilmiy tadqiqot natijalarini umumlashtirib quyidagi xulosalarni qiladilar: agar tuproq muzlaguncha (noyabr oyi) shudgorlash o'tkazilsa, unda yuqori samaradorlikka erishiladi, kuzda sifatli qilib o'tkazilgan shudgor, bahorgi shudgorga nisbatan paxta hosilini 6-7s/ga ortishini ta'minlaydi.

M.Pirmatova, M.Maxmudovalar [2012] olib borgan dala tajribalarida yerlarni qo'sh yarusli PYa-3-35 va PD-3-35 markali pluglar bilan 30-40 sm chuqurlikda shudgorlash natijasida ang'iz va ildiz qoldiqlari chuqur qatlamlarga ko'miladi. Natijada ushbu qoldiqlar asta-sekin parchalanib, undagi organik birikmalar o'simliklar yengil o'zlashtiradigan mineral shakllarga o'tib, tuproqni oziqa rejimini yaxshilaydi.

R.Utipov, Z.Sultonova [2009], S.Ibragimov, M.Mallayev, A.Muhammedov [2010] ma'lumotlariga qaraganda, shudgorlashni eng qulay muddatlarda, chuqurlikda va shu tuproq-iqlim sharoitiga mos keladigan usullarda o'tkazganda, tuproqdagi nam zahirasini ortishi, suv-fizik xususiyatlarini yaxshilanishi hamda har bir kvadrat metrdagi begona o'tlar sonini 10,5 donaga kamaytirish hisobiga, har bir gektar yerdan qo'shimcha 9,8-10,2 s hosil yetishtirilganligini ta'kidlaydilar.

A.Sokolovskiy [1998] tajribalarida shu narsa aniqlanganki, kuzgi shudgorlashni mineral va mahalliy o'g'itlar berish bilan qo'shib olib borish

paxtadan yuqori hosil yetishtirishni ta'minlaydi deb hisoblaydi. Yerga ishlov berishni P-5-35M markali plug bilan 40 sm chuqurlikda o'tkazish natijasida tuproqning suv, havo va oziqa rejimlari yaxshilanib, tuproq unumdorligi oshadi, provard natijada paxta hosili har bir gektar hisobiga 5-6sentnerga oshadi.

I.Raxmatov [2013] Qashqadaryo viloyati sharoitida olib borgan ilmiy tadqiqot natijalarini ko'rsatishicha, 7 yil mobaynida shudgorlash chuqurligini 30-20-25-30sm hisobida o'zgartirish natijasida paxta hosili 3-4 s/ga oshgan bo'lsa, shudgorlash 30 va 40 sm chuqurlikda o'tkazilgan maydonlarda yetishtirilgan paxta hosili, eskidan haydalib kelinayotgan yerda o'stirilgan paxta hosilidan mos ravishda 4,6-4,2 s/ga yuqori bo'lganligi aniqlangan.

Q.Mirzajonov, F.Hasanova [2011]lar tomonidan O'zPITIda olib borgan tajriba natijalariga qaraganda, og'ir mexanikaviy tarkibli va tuproq zichlanib ketgan paxta maydonlarida o'simliklar uchun qulay suv, havo va oziqa sharoitlarini va tuproq tarkibidagi mikrobiologik jarayonlarni faolligini oshirish uchun haydov osti qatlamini yumshatib, qo'sh yarusli pluglar bilan 32-35 sm chuqurlikda shudgorlashni joriy etib, paxtadan yuqori va sifatli hosil yetishtirish mumkinligini tajriba natijalari asosida isbotlangan.

T.Xudayberdiyev, R.Abduraxmonov [2012]lar tomonidan olib borilgan tajribalarida, tuproqning haydov osti qatlamini davriy ravishda 45-50 sm chuqurlikda yumshatish tuproq zichligini kamaytirib, tuproqda nam zahirasini oshiradi va pirovard natijada paxta hosildorligi 2-3 s/ga ortadi.

Yuqorida keltirilgan shudgorlash chuqurligi, usullari va o'tkazish muddatlari to'g'risidagi adabiyotlar sharhini umumlashtirgan holda qo'yidagicha xulosa qilishi mumkin:

1. Yerga ishlov berish, ya'ni shudgorlash dehqonchilik tizimiga kiradigan, paxta hosili va sifatini oshiradigan eng muhim agorotexnika tadbirlaridan eng muhimi bo'lib, uning samarali unumdorligini ortishini va pirovard natijada g'o'zadan muttasil yuqori hamda sifatli hosil yetishtirishni ta'minlaydi.

2. Paxta yetishtirishga ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarida yerlarni sifatli shudgorlash natijasida tuproqning agrofizikaviy va agrokimyoviy xususiyatlari yaxshilanadi, mikrobiologik jarayonlar faollashadi. Shudgorlash jarayonida haydov qatlamini 3-4 sm chuqurlashtirib borish natijasida yerlarni madaniylashish darajasi oshadi, tuproqni suv, havo, issiqlik va oziqa rejimlari yaxshilanib, paxtadan yuqori hosil yetishtirishni ta'minlaydi. Buning uchun har bir tuproq-iqlim sharoitiga mos keladigan shudgorlash muddati, chuqurligi va usullarini to'g'ri tanlash muhim ahamiyatga ega.

2. Asosiy qism

Yerga asosiy ishlov berish dehqonchilikda muhim ahamiyatga ega bo'lgan agrotexnik tadbirlardan biri hisoblanadi. Shudgorlash natijasida tuproqda ko'plab nam to'planadi, haroratning kuz-qish-bahorgi o'zgarishlari natijasida donador holatga keladi, tuproqdagi mikrobiologik jarayonlar faollashadi, tuproq aerasiyasi yaxshilagadi, begona o'tlar, madaniy ekinlarning zararkunandalari va kasallik manbalari yo'qotiladi, ekinlarning o'sish va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi, ekishni optimal, qisqa muddatlarda o'tkazishga imkon yaratiladi va paxtadan yuqori sifatli g'osil yetishtiriladi.

2.1. Tuproqqa ishlov berishni paxta hosili va sifatini

oshirishda tutgan o'rni.

Dehqonchilik qilinadigan yerlarni shudgorlash, ushbu tizimdagi barcha agrotexnik tadbirlarning eng asosiysidir. Shudgorlash chuqurligi va usullarini to'g'ri tanlash orqali tuproqning strukturaviy holati yaxshilanadi, effektiv unumdorligini oshiruvchi va paxtadan muttasil yuqori va sifatli hosil yetishtirishni ta'minlaydigan agrotexnik tadbir hisoblanadi.

Keyingi yillarda Respublikamiz paxtachilik xo'jaliklarida o'tkazilgan ilmiy tadqiqot natijalarini ko'rsatishicha, tuproq zichligi va tuzilishi, suv, havo, issiqlik va oziqa rejimlarining uyg'un holda bo'lishini ta'minlashi aniqlangan. Tuproqdagi mikrobiologik jarayonlar va mikroorganizmlarning hayot faoliyati va biologik aktivligi ham tuproqning ishlash usuliga hamda uning fizikaviy xususiyatlari bilan chambarchas bog'liq bo'ladi.

I.B.Revut "...tuproq zichligi-hajm massasi, tuproqni xarakterlaydigan eng muhim ko'rsatgich, u bilan yerning deyarli barcha fizik parametrlari funksional bog'langan"-deydi. (I.B.Revut. teoriticheskiye voprosy obrabotki pochv. L.Gidrometeoizdat,1969.7-bet).

Shunday qilib, shudgorlash chuqurligi va usullarining asosiy vazifasi haydalma qatlamda ekinlar uchun qulay bo'lgan tuproq zichligini vujudga keltirishdir.

Sug'oriladigan paxtakor tumanlarning ko'pchiligida yerlarga asosiy ishlov berish usuli kuzgi shudgordir. O'z vaqtida sifatli qilingan shudgor g'o'za hosildorligini va paxta tolasining sifatini oshirishda katta ahamiyatga ega.

Kuzgi shudgorlash vegetasiya davri davomida zichlashib qotib qolgan, haydalma qatlam tuprog'ining a'lo darajada yumshatilib, uning uvoqlanishini ta'minladi va donador holga keltirish, yovvoyi o't yoki ularning qoldiqlari, urug'lari, xashorat tuxumlari, kasallik tarqatuvchi infeksiyalarni plug egati tagiga tushirib va plug ag'darmasi ko'targan tuproq bilan ko'mishi lozim. Shunda yorug'lik va havodan mahrum bo'lgan bu qoldiq hamda zararkunandalar chirib halok bo'ladi. Bu tadbir hisobiga yog'in-sochinlar tufayli tuproqda namning yalpi to'planishi va saqlanishini ta'minlashi zarur. Kshp hollarda sug'oriladigan yerlar chimqirqar yoki oldingi (chimqirqar) va keyingi asosiy korpuslarning kattaligi bir xilda qo'sh yarusli pluglarda shudgor qilinadi. Buning boyisi shundaki, haydalma qatlam xossalari bir-biriga zid bo'lgan ikki qavatdan iborat 0,15 sm li ustki qatlam vegetasiya davri davomida o'zining donadorlik xususiyatlarini yo'qotganida haydashda uvoqlanmay, yirik-yirik kesak va palaxsalar ko'chadi. Sug'organda va yog'ingarchilik bo'lganda, ustki qatlam kukunlangan bo'lganida yuvilishga moyil bo'ladi. G'o'za o'sish davrida qator oralari bir necha bor ishlanishi tufayli aerob sharoit vujudga kelib tuproqdagi organik moddalar parchalanadi. Natijada tuproq donalari tarkibida chirindi kamayib, ularning pishiqligi yo'qoladi. Buning traktorlar va qishloq xo'jaligi mashinalari tuproqlarni ezib, kukunlashtiradi.

Kuzda shudgor qilingan dalalarda yirik-yirik kesak va palaxsalar qishda vaqti-vaqti bilan goh muzlab, goh erib turishi natijasida uvoqlanadi va erta ko'klamda tuproq mayda donador holga keladi.

Qishda muzlaganda, muz mayda kesaklarni siqib, ular orasidagi bo'shliqni kengaytiradi. Natijada tuproq shunday tuzilishni kasb etadiki, bunga hеч qanday suniy vositalar yordamida erishib bo'lmaydi.

Kuzgi shudgordan so'ng ko'pchilik tuproqlarda haydalma qatlamda mayda uvoqli, mikroagregat elementlardan iborat bo'lgan g'ovaklar hosil bo'ladi va tuproqning suv hamda havo o'tkazuvchanligi yaxshilanadi, tuproqda namning bug'lanishi keskin kamayadi. Tajribalardan kuzda shudgor qilingan maydonda haydalma qatlamdagi suv zahirasi ekish paytida gektariga 1250 m³ bo'lgan holda, kuzgi shudgorlanmagan yerning haydalma qatlamidagi suv zahirasi atigi 450 m³ni tashkil etdi. Demak sifatli kuzgi shudgor nam to'plashda ham muhim omil hisoblanadi.

Kuzgi shudgorlash tashkiliy va iqtisodiy tomondan ham foydali. Asosiy ishlar kuzda qilib qo'yilgani va tuproq tuzilishi yaxshi holatda bo'lganidan erta bahor va ekish oldidan yerlarni qo'l bilan ishlashga xojat qolmaydi. Chigitlar o'z vaqtida ekilib tuproqning tabiiy namiga undirib olinadi.

Kuzgi shudgorlagning mana shunday va boshqa afzalliklarni chigitlarning barvaqt to'liq unib chiqishi, g'o'zaning yaxshi rivojlanishi va hosilning erta yetilishini ta'minlaydi. Ilmiy muassasalarning tajribalari va ko'pgina xo'jaliklarining amaliy ishlari kuzda shudgor qilingan yerlardan ko'klamda haydalgan yerlarga qaraganda 15-20 % va bundan ham ziyodroq paxta hosili olish va yalpi hosilning 85-90 % birinchi navlarga topshirish paxta tannarxining ancha arzonlashtirish mumkinligini ko'rsatadi.

**Tuproqqa ishlov berish muddatining
ho'za hosildorligiga ijobiy ta'siri, s/ga**

2.1.1-jadval

Tajriba joyi	Shudgorlash	
	Kuzda	bahorda
Farg'ona viloyat tajriba stansiyasi	33,7	31,6
Vaxsh zonal tajriba stansiyasi	44,4	39,5
Paxtaoral tajriba stansiyasi	37,2	33,4

Sug'oriladigan rayonlarning ko'pchiligi yerlarida, sho'rlangan og'ir soz, soz va qumoq bo'z tuproqlar, shuningdek, chuqur sizot suvlari yuza joylashgan o'tloq hamda o'tloq-to'qay tuproqlarda yer haydashning kuzda o'tkazilishi eng yaxshi samara beradi. Hatto tuprog'i sho'rlangan Sirdaryo va Jizzax viloyatlarida kuzda shudgorlab, so'ngra sho'r yuvish, yerlarni tuzlardan yaxshi tozalanishini ta'minlaydi.

Kuzni shudgordan keladigan naf ko'pincha uni o'z vaqtida kerakli chuqurlikda o'tkazishga bog'liq. Bahorgi ekinlar ekiladigan maydonning hammasida qorasovuq tushguncha va seryog'in kunlar boshlanguncha kuzgi shudgor o'tkazib qo'yilishi kerak. O'z vaqtida shudgorlab qo'yilgan dalalarda ko'proq, yuqorida aytib o'tilganidek, sovuq ta'sirida goh muzlab, goh erib turishi tufayli donador holga kelib, g'ovakligi ortadi. Natijada, tuproq yog'in-sochinlar namini yaxshi singdirib, zarur nam zahirasini to'playdi va uni o'zida yaxshi tushib keladi.

Shudgorlash o'z vaqtida, sifatli qilib o'tkazilsa, kelgusi yili chigitlarni yaxshi tayyorlangan yerga erta muddatlarda ekib olinadi. Bunda g'o'zalar seravj

rivojlanib, ko'p ko'sak to'playdi va oxirgi ko'saklarigacha yetilib ochiladi. Natijada mo'l paxta hosili olinishi bilan birga tola va chigit sifati ham yuqori bo'ladi.

2.2. Tuproq zichligi va g'o'za hosiliga shudgorlash chuqurligi va usullarini ta'siri.

Shudgorlashning eng muhim, asosiy vazifasi tuproqning haydalma qatlamida g'o'za va boshqa ekinlar uchun qulay bo'lgan tuproq zichligini vujudga keltirishdan iboratdir. Tuproqning mo'tadil (optimal) zichligi yerlarga ishlov berishning munosib texnologik usullarini (yumshatish, ag'darish, aralashtirish va boshqalar) bajarish orqali amalga oshiriladi. Bu har bir hududning tuproq-iqlim sharoitlari va ekiladigan ekinlarning talablarini qa'tiy hisobga olgan holda o'tkazilishi lozim.

Tuproq zichligi yoki hajm massasi (bir kub sm. tuproqning massasi) fizik sharoitlarning eng muhim ko'rsatgichi deb qabul qilingan. Chunki, tuproqning zichlanish darajasi o'zgarishi bilan deyarli barcha fizik ko'rsatgichlar-fizik-mexanik, suv xavo, issiqlik xususiyatlari, oqibat-natijada tuproqning biologik aktivligi va oziqa rejimi ham o'zgaradi.

Tuproq zichligi ikki xil bo'ladi: turg'un-yerning uzoq vaqt ishlanmay yotgan holdagi zichligi; optimal (eng qulay)-ekinlardan yuqori hosil olishni ta'minlaydigan zichligi. Barcha ish usullari birinchi navbatda tuproq zichlanishiga ta'sir etadi, shunga asosan yerga ishlov berishning asosiy vazifasi haydov qatmida eng qulay zichlanishni bunyod etishdi. Bo'z tuproqlar haydalma qatlamining turg'un zichligi $1,6\text{g/sm}^3$ gacha berib, umumiy g'ovaklik 40-50%ni tashkil etadi. Shudgorlashdan keyin madaniylashgan yillarda tuproq zichligi $1,1\text{-}1,2\text{g/sm}^3$, ekish paytida $1,3\text{g/sm}^3$ atrofida bo'lib, vegetasiya davri oxirida $1,4\text{-}1,5\text{g/sm}^3$ gacha yetadi.

Zichlanish jarayoni tuproqning fizik xususiyatlariga o'ta salbiy ta'sir ko'rsatuvchi jarayonlardan biri deb tushunilishi kerak.

Tadqiqotlarning ko'rsatilishicha, zichlanish jarayoniga faqat haydalma qatlam ostki qavati emas, balki haydalma qatlamning o'zi ham duchor bo'ladi. Ammo har yilgi shudgorlash tufayli u yumshatiladi, ostki qatlam esa yumshatilishdan chetda qoladi. Shuning uchun qaydalma qatlam ostining o'ta zichligi (qotib qolganligi) aniq ko'rinib turadi.

Tuproq sharoitlariga qarab qattiq qatlam 50-80sm va undan ortiq chuqurlikdagi yer qatlamini qamrab oladi. Ularning xajm massasi $1,43-1,45\text{g/sm}^3$ dan, $1,65-1,68\text{ g/sm}^3$ gacha boradi.

Bo'z tuproqlar sharoitida haydalma qatlam ostining zichlanishiga asosiy sabab, bu qatlamga uzoq vaqt davomida yerga ishlov beradigan qurollar va sug'orish suvlarining ta'sir etishidir.

Tuproqning zichlanishiga yerni haydash paytidan tashqari, ekishgacha, ekish vaqtida, vegetatsiya davrida uzluksiz va ko'p marta traktor va boshqa qishloq xo'jalik qurollarining o'tishi ham sabab bo'ladi. Tuproqda namlik yuqori bo'lganda yerga ishlov berilsa qishloq xo'jalik mashinalarining salbiy ta'siri ayniqsa kuchli bo'ladi.

Bundan tashqari paxta dalalarida yog'in-sochin, sho'r yuvish, nam to'plash va o'sish davri davomidagi sug'orish suvlari ta'sirida ham haydalma qatlamdagi tuproq donalari yemiriladi.

Sug'orish suvlari bilan kelgan chang zarralari yemirilgan tuproq donachalari mahsuli va kolloid massalar bilan birgalikda yuqoridan haydalma qatlam ostiga siljiydi va tuproq g'ovaklarini to'ldiradi. Natijada suv ta'sir etgan chuqurlik doirasida zichlanadi. Yildan-yilga tuproq zichlanishining o'ta ortib kelayotganligi tuproqning agronomik qiymati va suvga chidamli agregat holatlari mexanik ta'sirlar oqibatida kukunga aylanib ketayotganligi achinarlidir. Bunda yerni ekishga sifatli tayyorlab bo'lmaydi va g'o'za hosildorligi kamayadi.

Markaziy Farg'onaning sug'oriladigan o'tloqi va qo'riq yerlarida ham sho'rlangan yengil soz tuproqlar, shuningdek o'rtacha sho'rlangan loy tuproqlar yuqori haydalma qatlamning hajm massasi $1,28-1,24 \text{ g/sm}^3$ ostki qatlami esa $1,52-1,58 \text{ g/sm}^3$ atrofida bo'lishi kuzatilgan.

Ilmiy tekshirishlar shuni ko'rsatadiki har bir ekin o'ziga xos optimal zichlanishini talab etadi. Shuning uchun ekinlarning asosiy ildizi taralgan zonada optimal zichlanishni vujudga keltirish va saqlash juda muhimdir. Yumshoq g'ovak tuzilishli tuproq suv, havo, oziqa rejimlarni yaxshi ta'minlaydi va mikroorganizmlar faoliyatini kuchaytirishi shu tufayli ekinlarning o'sib rivojlanishiga ijobiy ta'sir etadi. Yerni o'ta qattiqligi ildizlarning chuqurroq kirishi va taralib o'sishiga to'sqinlik qiladi, tuproqning suv o'tkazuvchanlik xususiyati yomon bo'lganidan, yog'in-sochin va sug'orish suvlari yaxshi shimilmaydi. Buning xajmi g'o'za xosilining keskin kamayishiga olib keladi.

Tajribalar g'o'za ildizlarining rivojlanishi, haydalma qatlamining xajmi va ostki qavatining zichlanish darajasiga bog'liqligini ko'rsatadi. Ildiz analiz qilinganda, 30sm chuqurlikda oddiy usulda haydalgan variantda normal rivojlangan ildizlar faqat 37,2% bo'lsa, 60sm chuqurlikda yumshatish bilan bir yo'la 30sm ag'darib haydalagan variantda normal rivojlangan ildizlar 70,8%ni tashkil qilgan, yoki ikki barobar ko'p bo'lgan. Zichlanish normal bo'lganda, ildizlar to'g'ri va chuqur kirib borib, yon ildizlar atrofga yaxshi taralgan.

Tuproq zichlanishini ortishi ildiz faoliyatining susayishiga sabab bo'ladi. Ildiz taralgan zonalar zichligi ortiq bo'lganda g'o'za barglaridagi nitrat va fosfatlarning keskin kamayib, ketishi ham ildizdagi fiziologik jarayonlarning o'ta susayganini ko'rsatadi.

Zichlanish birinchi navbatda ildizning rivojlanishi va faoliyatiga ta'sir etib, ildiz orqali g'o'za yer ustki qismlarining o'sishi, rivojlanishi va meva organlarining to'planishiga kuchli ta'sir etadi.

2.2.2-jadval.

Tuproqning zichlanish darajasiga qarab, g'ozaning rivojlanishi va hosil to'plashi, (o'rtacha bir tup o'simlik hisobida)

Tuproqning xajm massasi, g/sm ³	Bosh poyaning balanligi, sm		1,07 da miqdori, dona		20.07da quruq modda, g		Ko'saklar miqdori, dona
	1.07	1.09	barglar	shonalar	O'suvchi organlar	Hosil organlari	
1,2	47,9	105	11,3	6,4	87,0	46,0	12,0
1,3	36,9	96	11,8	4,9	42,0	26,0	11,0
1,4	32,0	81	10,3	4,1	30,0	23,0	7,6
1,5	28,2	71	5,0	4,0	26,0	16,0	7,0

Zichlanish qancha kam bo'lsa, g'ozalar shuncha seravj bo'lib o'sadi va ko'plab ko'sak to'playdi. Zichlanish katta bo'lgani sari g'ozalar nimjon bo'lib, kam ko'sak yig'adi.

Tajribalarda haydalma qatlam osti zichligi 1,2-1,3 bo'lganda-o'rtacha bir tup g'ozadan 70,7-60,1 gramm 1,4-1,5 g/sm³ bo'lganda 48,6-46,0 grammdan paxta hosili terib olindi.

O'tkazilgan tajribalar tuproqning 1,2-1,3 g/sm³ atrofidagi zichligi g'ozaga uchun optimal bo'lishini va zichlanish shundan qancha ortsa, hosilga shuncha ko'p salbiy ta'sir etishini ko'rsatadi.

Demak sug'oriladigan paxtachilikda asosiy ildiz taraladigan xaydalma va ostki qatlam zona tuprog'ining zichlanishini tartibga solish va uni yumshoq, g'ovak holda saqlash eng mug'im sharoitlardan biridir.

Tuproqning xajmiy massasi o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir ko'rsatuvchi asosiy omillardan biridir. Shuning uchun eng qulay qatlamlanishni yuzaga keltirish uchun kuzgi shudgorlashni o'tkazish muhimdir.

Ammo doimiy ravishda bir xil chuqurlikda yer haydash tovon osti qatlamini yuzaga keltiradi. Chuqur haydash esa qattiq qatlamni buzib, hajmiy massasini kamaytiradi.

Tuproqning xajmiy massasi g/sm³

2.2.3-jadval

Asosiy ishlov berish	Haydov chuqurligi	Qatlam,sm					
		0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	0-50
Birinchi suvdan oldin							
Oddiy haydash	30	1,38	1,41	1,39	1,41	1,35	1,38
Oddiy haydash	40	1,29	1,34	1,36	1,34	1,40	1,35
Ikki qatlamlab haydash	40	1,29	1,36	1,32	1,29	1,39	1,32
Vegetatsiya oxiri							
Oddiy haydash	30	1,29	1,52	1,48	1,47	1,29	1,43
Oddiy haydash	40	1,29	1,48	1,47	1,40	1,38	1,40
Ikki qatlamlab haydash	40	1,31	1,40	1,45	1,45	1,37	1,39

F.Komilov (1993) olib borgan tadqiqotlarida yerni haydash o'simliklarni o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi va hajm massasini kamaytiradi.

Tuproq unumdorligida qulay fizik sharoit yaratish uchun tuproq strukturasini ta'siriga chidamlilik holatlar bilan aniqlanadi: kattaligi, tuzilishi, qovushqoqligi,

mexanik va suvga chidamliligi, ximiyaviy mineralogik, donador tarkibi bilan farqlanadi.

Tuproq qattiq zichlansa g'ovakliklar kamayadi, tuproq qotadi. Ma'lumotlarga qaraganda tuproqning xajm massasi $0,1-0,3 \text{ g/sm}^3$ atrofida ortsa qattiqligi 3-5 barobar ko'payib, agronomik qimmatli tuproqlar donachalari 10-40%ga kamayadi.

Xulosa qilib aytganda paxtadan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda tuproqning fizikaviy xossalarini, eng avvalo uning zichlanib qolishini oldini olish kerak. Buning uchun har bir hudud sharoitiga mos keladigan shudgorlash chuqurligini va usullarini to'g'ri tanlash juda muhim ahamiyatga ega.

2.3. Yerga ishlov berish muddatlarining g'o'za hosili va sifatiga ta'siri.

Paxtachilik xo'jaliklarida suv tanqisligini yengishda, g'o'zani tuproqning tabiiy namida undirib olish, uni barcha o'suv davrida suvga bo'lgan talabini qondirishda hamda paxta hosildorligini oshirishda va tola sifatini yaxshilashda kuzgi shudgorlash juda muhim ahamiyatga ega.

Bunday natijaga erishish uchun, eng avvalo paxtakor tumanlarda kuzgi shudgorlashni dehqonchilik va o'simlik talabalari asosida amalga oshirishda Respublikamizning har bir tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda uni o'tkazish muddatlarini to'g'ri belgilash va tavsiya etilgan muddatlarda o'tkazish muhim ahamiyat kasb etadi.

Yerlarni sifatli qilib shudgorlash tadbirlari O'zbekistonning barcha paxtakor viloyatlarida paxta hosilini yig'ishtirib olish muddatlariga, tuproq-iqlim sharoitlariga, sizot suvlarining joylashish chuqurligiga, yog'in-sochinlarning tushishiga, eng muhimi barqaror suv tushguncha yoki dimiy atmosfera yog'inlari tushguncha sifatli qilib o'tkazilgan bo'lishi kerak.

Shudgorlash belgilangan muddatlarda, sifatli qilib o'tkazilsa, kelgusi yili chigitlarni yaxshi tayyorlangan yerga erta muddatlarda ekib olinadi. Bunda g'o'zalar seravj rivojlanib, yuqori miqdorda hosil ko'saklari to'playdi va bu ko'saklar oxirigacha yetilib ochiladi. Natijada yuqori paxta hosili yetishtirishi bilan

bir qatorda paxta tolasining sifati va chigitning moylilik darajasi ham yuqori bo'ladi.

Ayrim sabablarga ko'ra, g'o'za yetishtirishga mo'ljallangan maydonlarning bir qismi kuzgi shudgor qilinmay qolib ketsa va bunday yerlarni bahorda shudgorlashga to'g'ri kelib qolganda, bu vaqtda aniq sharoitlarni qa'tiy hisobga olgan holda yerlarga ishlov berishning turli usullaridan foydalanishga to'g'ri keladi. Shundagina yerlar mayin donador ishlanadi, undagi nam yo'qolib ketadi. Agar shudgor pala-partish o'tkazilsa, tuproq yetilmasdan haydalsa yoki pastki loy qatlam yuzaga chiqib qolsa, tuproqlar berch kesakli bo'lib qoladi. Keyingi har qanday ishlash ham uni mayin, donador holga keltira olmaydi. Bunday berch kesaklar yoz chillasidagi sug'orishdan keyingina maydalanishga moyil bo'ladi.

Chigitlarni kesakka emas, balki mayin tuproqqa ekish agronomiya qoidalariga qa'tiy amal qilishi shart. Serkesak uchastkalarda chigit to'liq unib chiqmaydi, chiqqanlari ham kech amal oladi va g'o'zalar dastlabki davrda o'sishdan qoladi va pirovard natijada ulardan yuqori va sifatli hosil yetishtirib bo'lmaydi.

Shudgorlashni sifatli o'tkazishda quyidagi tadbirlarni o'z vaqtida amalga oshirish zarur:

1. Tuproq yetilishi bilanoq 30-40sm chuqurlikda qo'sh yarusli pluglar bilan haydash tufayli haydalma qatlamning yaxshi uvoqlanishiga, donador bo'lishiga erishish;
2. Shudgorlashga imkoni boricha erta muddatlarda (oktyabrning oxiri va noyabrning birinchi yarmida) kirishib, uni asosiy paxtakor tumanlarda 10-15 noyabr, janubiy tumanlarda esa ko'pi bilan dekabrning boshlarida tugallash, bordi-yu, tuproq nami yetarli bo'lmasa, u holda haydash oldidan sug'orish;
3. Shudgorlashning sifatli bo'lishi uchun uchastkalarni shudgorlashga to'g'ri tayyorlash, barcha maydonlarni g'o'zapoyalardan tozalash, o'simlik qoldiqlarini chuqur haydab, ularni yerga ko'mish.

Paxtakor tumanlarda yerlarni qishda haydash, dehqonchilik uchun faqat zarar keltiradi. Bunday vaqtda tuproq strukturasini tuzilishi yaxshilanib, donador holga kelishi o'rniga, tuproq o'sha yili ishdan chiqadi va bunday yerlarda keyinchalik qishloq xo'jalik ekinlarini o'stirish mushkul bo'lib qoladi.

Akademik M.V.Muhammadjonovning [1989] Andijon viloyatining Izboskan tumanida olib borgan dala tajribalari natijalari asosida shu narsa aniqlanganki, kuzgi shudgor noyabr oyida o'tkazilganda, paxta hosili xar bir gektar hisobiga 37,8sentnerni tashkil etgan. Shudgorlash muddati kechiktirilib, ikkinchi muddat dekabr oyida o'tkazilgan shudgorda-32,6 s/ga hosil olinganligi kuzatilgan. Tajribada noyabr oyida o'tkazilgan shudgor tufayli paxtadan qo'shimcha 5,2 s/ga hosil olishga erishilgan.

Bunday miqdorda qo'shimcha hosil yetishtirishning asosiy sababi, yer ustidagi qor bilan haydalganda qatlam bilan tuproq ostiga tushib, tuproq haroratini pasaytirib yuboradi. Natijada bunday sharoitda tuproq mikroorganizmlarining faolligi susayib ketadi hamda ularning ko'pchiligi past haroratda nobud bo'ladi. Tuproq issiqlik manbalaridan mahrum bo'ladi. Bahorda, quyosh nuridan tuproqning ustki qatlami qizisa ham, ostki qatlamdagi past haroratning zahridan yosh nihollar ildizlari yaxshi rivojlana olmaydi. O'simlik o'sishdan to'xtab qoladi. Qachonki, iliq yomg'ir suvi yoki yuqori harorat ta'sirida tuproqning pastki qatlamidagi harorat ko'tarilgandagina, undagi mikroornizmlar rivojlanib, ularning faoliyati jadallashib, organik moddalarning parchalanishi kuchayadi va yosh nihollarning o'sishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Shudgorlashni imkoni boricha erta muddatlarda (oktyabrning oxiri va noyabrning birinchi yarmida tugallash kerak).

Respublikamiz viloyatlari bo'yicha kuzgi shudgorlash muddatlarini belgilash uchun har bir viloyatning geografik joylashishini va tuproq iqlim sharoitlarini hisobga olish zarur. Chunki ayrim vaqtlarda bir viloyat ichidagi tumanlarni ham iqlim va tuproq sharoitida ma'lum darajada keskin farq bo'lishi muqarrardir.

Respublikamiz paxtakor xo'jaliklarida olib borilgan ko'p yillik kuzatishlarga qaraganda, yog'ingarchilik davrining boshlanishi 20-25-noyabrlarga to'g'ri kelib, dekabrning birinchi o'n kunligida qor yog'ishi va yerning bir necha sm qatlami muzlashi aniqlangan. Shuning uchun shudgorlash muddatini noyabr oyining oxiri va dekabrning boshiga qoldirish, ko'pchilik hollarda xavflidir. Ayniqsa, shimoliy xududlarda dekabrning birinchi o'n kunligiga qolishi shudgorlashni barbod bo'lishidan dalolat beradi.

Ko'p yillik olib borilgan tajribalar, ilmiy izlanishlar va ilg'or paxtakor fermer xo'jaliklar tajribalari asosida viloyatlardagi O'zPITIning tarmoqlarini olib borgan tajribalari asosida viloyatlar bo'yicha kuzgi shudgorlashni quyidagi muddatlarda o'tkazish mumkinligini tavsiya etilgan:

1. Shimoliy xududlar: Qaroqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatida-15-20-noyabrda,
2. Markaziy xududlar: Samarqand, Toshkent viloyatlari va Farg'ona vodiysida-20-25-noyabrda,
3. Janubiy hududlarda: Surxondaryo, Qashqadaryo, Buxoro viloyatlarida-1-5-dekabrda o'tkazilishi kerak.

Xulosa qilib aytganda, paxtadan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda barcha agrotexnik ishlarni, eng avvalo shudgorlashni har bir tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda o'tkazish eng muhimasosiy tadbirlardan biri hisoblanadi. Uni barvaqt yoki kech o'tkazish ham albatta paxta hosildorligiga ma'lum darajada salbiy ta'sir ko'rsatishi ko'rsatib o'tilgan ma'lumotlardan yaqqol ko'rinib turibdi.

2.4. Paxta hosili va sifatiga shudgorlash chuqurligi va usullarining ta'siri.

Respublikamizning paxta yetishtiradigan barcha viloyat va tumanlarida yerlarni haydash chuqurligi-shudgorlash agrotexnologiyasining birdan-bir asosiy elementi bo'lib, madaniylashgan haydalma qatlam xajmining ortib borishi bilan tuproqning tabiiy unumdorligidan o'simliklarning foydalanish darajasi yaxshilanadi.

Shudgorlash jarayonida haydash chuqurligi tuproq sharoitini hisobga olgan holda har qaysi dala uchun alohida belgilanishi lozim. Bunda haydalma qatlam xajmi, tuproqning zichlanishi, dalalarni begona o'tlar bilan ifloslanish darajasi, yer osti (sizot) suvlari yoki qum-shag'al qatlamining joylanish chuqurligi va boshqalar hisobga olinadi.

Paxta hosili va sifatini oshirishda, shudgorlash jarayonida yerlarni chuqur haydash va uni usullarini to'g'ri tanlash, tuproq unumdorligini oshirishga yordam berishi bilan birga sho'rlangan tuproqlarning tarkibidagi tuzlarni ketkazishda ham muhim o'rin tutadi. Chuqur haydash natijasida haydalma qatlam ostidagibosilib zichlangan qatlamning tuprog'i yumshaydi va bu tuproqdan suvning sizib o'tish (suv o'tkazuvchanligi) yaxshilanadi. Bu xildagi tuproqlar tarkibidagi zararli tuzlar yuvilib, suv bilan yuvilib pastki qatlamlarga tushadi va ayni vaqtda pastki qatlamlardagi tuzlarning yuqoridagi qatlamlarga ko'tarilishi qiyinlashadi va yerlarning sho'rlanishini oldini oladi.

Begona o't bosgan, ayniqsa, ildizpoyali va ildizbachkili ko'p yillik begona o'tlar (ajriq, g'umay, qamish va boshqalar) bilan kuchli ifloslangan paxta maydonlarini chuqur haydash zarur. Bu ko'p yillik begona o'tlarni yo'qotishning asosiy agrotexnik tadbirlardan hisoblanadi.

Uzoq yillar davomida O'zbekiston, Tojikiston va Turkmaniston Respublikalaridagi turli xududlarda juda ko'p ilmiy ishlab chiqarish muassasalari tomonidan haydalma qatlamni xar xil yo'llar (birato'la chuqur haydash yoki haydash bilan bir vaqtda chuqur yumshatish) bilan oshirish yuzasidan juda ko'p tajribalar olib borilgan. Haydalma qatlamni chuqurlatish hosilni yanada oshirishda foydali tadbir ekanligi isbotlangan. Shunga qaramasdan, ba'zi bir tadqiqotchilar (Rijov, 1949; Sokolov, 1957; Kondratyuk, Myakishev, 1967 va boshqalar) yuqori unumdor bo'z tuproqlarda haydalma qatlamni 30sm dan oshirishni hych qanday zaruriyati yo'q deb hisoblaydilar va yerlarni chuqur ishlash barcha usullarini inkor etadilar.

Shuni ta'kidlash lozimki turli tuproq sharoitlarida u yoki bu ishlash chuqurligini belgilashda ilmiy mezon bo'lishi kerak. Shunga ko'ra paxta

ekiladigan asosiy maydonlarda 30sm li haydash qatlami yetarlik deyish va haydash qatlami ostida qattiq qatlam mavjud ekan, ildizlar tarqaladigan asosiy zonada normal suv, oziqa va havo rejimini yaratib bo'lmaydi, shunday ekan, o'simliklar yashashi uchun yetarli sharoitlarni topa olmaydi. Qattiq haydalma ostki qatlamning mavjudligi suv va ildizlarni chuqurroqqa o'tishini qiyinlashtiradigan yoki o'tkazmaydigan to'siq bo'lib, hosilni chegaralab qo'yadi.

Keyingi yillarda haydalma qatlamni chuqurlashtirish yuzasidan siljishlar ro'y beradi, ko'p ilg'or xo'jaliklar qsho' yarusli yoki chuqur yumshatgichlar o'rnatilgan pluglarda yerlarni 35-40sm chuqurlikda ishlab, paxtadan yuqori va sifatli hosil yetishtirishni ta'minlamoqdalar.

Paxta yetishtiriladigan yerlarni yanada chuqurroq haydashga o'tish va qalin hamda chuqur ishlangan haydalma qatlamni vujudga keltirish, hozirgi kunda dehqonchilikni jadallashtirishda eng muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Ostki qattiq qatlamning tabiati, vujudga kelish sabablari va tuproq tuzilishining zichligini o'simliklar hayotidagi ahamiyatidagi yetarli tasavvur etmay turib, yerlarni chuqur yumshatish tub mohiyatini bilish qiyin.

Qator ilmiy tadqiqot institutlarida o'tkazilgan dala va lizimetr sharoitlaridagi tajribalar g'o'zaning normal rivojlanishi uchun tuproq zichligi $1,2-1,3 \text{ g/sm}^3$ bo'lishi kerakligini ko'rsatadi. Namlik va oziqa yetarli, tuproq zichligi qulay bo'lganda, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi yaxshi sharoit yaratiladi, ildiz tizimi 1,5-2m, hatto undan ham chuqurroqqa ham kirib boradi. Bu esa, o'z navbatida yerning haydalma ostki qatlamini ildiz qoldiqlari bilan boyitadi va uning g'ovakligini oshiradi.

Mana shu munosabat bilan O'zbekiston FA O'simliklar Eksperimental biologiyasi institutining ilmiy xodimlari jamoasi tomonidan qator yillar beri tuproqni 40,50,60 va 75-80 sm gacha chuqurlatib borishning samarasi batafsil o'rganib kelishmoqdalar. Tekshirishlar natijasida tuproq haydalma qatlamini 50-55 yoki 75-80sm chuqurlatish eng samarali tadbir ekanligi aniqlandi. Chuqur yumshatishdan keyin tuproqning xajm massasi keskin o'zgaradi. Yer qancha chuqur yumshatilsa, tuproqning g'ovakligi shunchalik yuqori bo'lishi aniqlangan.

Yerlarni 55-60 yoki 75-80sm chuqurlikkagacha ishlanganda tuproqning nam sig'imi gektariga 100-200m³ ortganligi kuzatilgan. Yerlar chuqur yumshatilganda ekish oldidan namlik zahirasi bo'z tuproqlarda gektariga 136-200 m³, o'tloq-bo'z tuproqlarda 185 m³ bo'lgan.

Tuproqda nam zahirasini ortishi, birinchidan, chigitlarni tuproqning tabiiy namiga undirib olish, ikkinchidan, birinchi suvni kechroq boshlash g'o'zaning qulay o'sishi va serhosil bo'lishida juda muhim omildir.

Yerlarni chuqur yumshatish tuproqdagi harakatchan azot va fosfor moddalarining to'planishiga ham ijobiy ta'sir etadi. Yer chuqur yumshatilganda barcha qatlamlarda yilning hamma muddatlarida ham fosfor miqdori ko'p bo'lganligi kuzatilgan. Xuddi shunday hol azot moddalarida ham namayon bo'ldi. Tuproqda barqaror namlikning mavjudligi tufayli g'o'za ildizlari orqali azot va fosfor moddalarini yaxshi o'zlashtiradi.

Demak, yerlarni chuqur 55-60sm va undan ortiq yumshatish g'o'za uchun eng qulay oziqlanish sharoitini yaratadi va o'g'itlarning samaradorligini oshiradi, degan qat'iy xulosaga kelish mumkin.

O'zPITIda o'tkazilgan barcha tajribalar yerlarning 55-60sm va undan chuqur yumshatish yuqori samara berishini ko'rsatdi. Bu tadbir yumshatiladigan qatlam qattiqligi va yumshatish chuqurligiga qarab hosilni oddiy usulda yer haydashga nisbatan gektaridan 1,5-2s dan 5-6s gacha ortishini ta'minlagan. Yumshatish chuqurligi ortishi bilan g'o'za hosili ham ortib boradi. Chuqur yumshatish bir marta o'tkazilsa, keyingi 4-5 yilgacha ham hosilning yuqori bo'lishini ta'minlaydi (2.4.3-jadval).

Xulosa qilib aytganda, yerlarni chuqur haydash tufayli tuproqning agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalari yaxshilanib, g'o'zaning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi va paxtadan yuqori hamda sifatli hosil yetishtirish mumkin bo'ladi.

2.4.3-jadval

O'zPITI tajriba xo'jaligida yerlar turli chuqurlikda haydalganda yetishtirilgan paxta hosili, s/ga

Variantlar	Yumshatilgan yili		Yumshatilgandan bir yil keyin		Ikki yil o'tgach		Uch yil o'tgach		Jami 4 yildagi qo'shimcha hosil
	Hosildorlik	Qo'shimcha hosil	Hosildorlik	Qo'shimcha hosil	Hosildorlik	Qo'shimcha hosil	Hosildorlik	Qo'shimcha hosil	
Oddiy usulda 30 sm haydalgan (nazorat)	32,65	0	29,81	0	28,34	0	32,09	0	0
Qo'sh yarusli plugda 40 sm haydalgan	33,61	0,96	30,80	0,99	29,57	1,23	33,09	1,0	4,18
Uch yarusli plugda 30 sm haydalib, 55 sm chuqur yumshatilgan	34,93	2,28	31,68	1,87	29,60	1,26	35,10	3,0	8,41
Uch yarusli plugda 30 sm haydalib, 75 sm chuqur yumshatilgan	37,62	4,97	33,84	4,03	31,32	2,96	35,80	3,7	15,56

2.5. Shudgorlash chuqurligi va usullari maqbul muddatlarda

o'tkazilganda g'o'zani parvarishlash agrotexnikasi

Dehqonchilikda yerlarni kuzda shudgorlash chuqurligi va usullarining ahamiyati benihoya juda kattadir. Kuzda shudgorlangan dalalarda yeiarli nam to'planib, tuproqning suv fizik xossalari yaxshilanadi, begona o'tlar soni kamayadi va oxir oqibat g'o'za hosildorligi 3-5s gacha ortadi.

Kuzgi shudgordan keyin erta bahorda g'o'za ekiladigan maydonlar P-2,8A, PPA-3,1 markali keng qamrovli yer tekislagichlar, GN-2 markali osma greyderlar yordamida yer obdon tekislanadi.

Yerlarni ekishga tayyorlash. Erta bahordan boshlanib, nam saqlash maqsadida boronalash o'tkaziladi, zahira suvi berilgan yoki yer sifatsiz shudgorlangan maydonlarda 16-18sm chuqurlikda chizel qilinib, borona-mola yuritilib ekiladi.

Ekin maydonlarida birinchi qator oralariga ishlov berish g'o'za nihollaridan 6-8 sm uzoqlikda va 8-10 sm chuqurlikda, g'ozpanja esa 12-14sm chuqurlikda o'rnatilib ishlov beriladi. Agar qatqaloq bo'lsa, qatordan 3-5sm uzoqlikda, 3-4sm chuqurlikda ROR ishchi organlari bilan yumshatish o'tkaziladi.

Birinchi suvgacha bo'lgan ikkinchi kultivasiya sug'orish uchun jo'yak olishdan 5-7 kun oldin o'tkaziladi. Bunda himoya mintaqasi 10-12 sm qilib qoldiriladi. Noralniklarni ishlash chuqurligi 8-10 sm, g'ozpanja 14-16sm chuqurlikda o'rnatiladi.

Sug'orilgandan keyin tuproqni yumshatuvchi ishchi organlari bilan ishlov beriladi. Ishlov berish chuqurligi chetki organlar uchun 8-10 sm chuqurlikka moslab o'rnatiladi. G'o'zani keng qatorlab o'stirishda yoppasiga shonaga kirguncha kultivasiyada himoya zonasi 7-8 sm, keyingi davrlarda 15-16 sm bo'lishi kerak.

Qator oralari 60 smlik sxemada jo'yaklar 10-12 sm chuqurlikda 90 sm li sxemada 15-18 sm chuqurlikda o'tkazilib, keyinchalik 20-22 sm gacha yetkaziladi.

G'o'zaning o'suv davri davomida qator oralari 5-6 marta kultivasiya, 1-2 marta o'toq yoki chopiq qilinadi.

Mineral va mahalliy o'g'itlarni qo'llash. Tipik bo'z tuproqli yerlarda paxta hosilini hisobga olgan holda, azot o'g'itlarning gektariga quyidagi me'yorlarda solish tavsiya etiladi: hosildorlik 20-25s qilib belgilanganda-150kg, 25-30 s bo'lganda-200kg, 30-35s da -250kg va 35-40 s da esa-300kg. Ta'sir etuvchi modda holida azot qo'llash tavsiya etiladi.

Azotli o'g'itlarni paxta maydonlariga tabaqalashtirib qo'llash kerak. Bunda 25-30% o'g'it tuproqni ekishga tayyorlash jarayonida chizel-kultivator (ChKU-4) yordamida yerga solinadi.

Ekish bilan bir paytda, ekish chizig'idan 5-7 sm chetga va 12-15 sm chuqurlikda har gektar maydonga ta'sir etuvchi modda hisobidan 15-20 kg azot va 20-25 kg fosfor solinadi. Azotli o'g'itlarning qolgan me'yorlari g'o'zaning o'sish davrida 2-3 oziqlantirishga taqsimlanadi. G'o'zani oxirgi azoti oziqlantirishni hamma joyda 10 iyundan kechiktirmasdan tugallash kerak.

Tuproq tarkibida 15 mg gacha xarakatchan P_2O_5 bo'lsa, fosforli o'g'itlar uch muddatda shudgorlashdan oldin, chigit ekish bilan bir vaqtda va gullash davrining boshlanishida yerga solinadi. Harakatchan P_2O_5 -16-30 va 31-45 mg/kg bo'lgan yerlarda fosforli o'g'itlar shudgorlashdan oldin va ekish bilan bir vaqtda, 46mg/kg dan ortiq bo'lsa, faqat chigit ekish bilan bir vaqtda tuproqqa solinadi.

Kaliyli o'g'itlar me'yorning 50%i shudgorlashdan oldin qolgan 50%i g'o'zaning shonalash davrida solinadi. Fosforli va kaliyli o'g'itlarning me'yorlari tuproq haritanomasi ma'lumotlari asosida va o'tmishdosh ekin turlariga qarab to'g'irlanadi.

Sug'orish. G'o'za suv bilan yetarli ta'minlangandagina, uning o'sishi va rivojlanishi normal o'tadi. G'o'zaning suvga talabi iqlim sharoitiga, tuproqning suv sig'imiga, unumdorligiga, sizot suvlarining joylashish chuqurligiga, sho'rlanish darajasiga, qo'llaniladigan agrotexnikaga hamda yetishtirilayotgan g'o'za navining biologik xususiyatlariga bog'liq bo'ladi.

Sug'orish me'yori mexanikaviy tarkibi yengil tuproqlarda gektariga 700-800 m³, o'rtacha qumoq tuproqlarda g'o'za gullaguncha 600-700 m³ gullash-ko'sak tugish davrida 800-900m³ sizot suvlari chuqur joylashgan og'ir qumoq tuproqlarda

g'o'za gullashiga qadar 700 m³/ga atrofida, gullash-ko'sak tugish davrida 1000-1100 m³/ga suv berilishi kerak. G'o'zani sug'orish me'yori tuproqning fizik xususiyatiga, g'o'zaning rivojlanish davrlariga va boshqa ko'rsatgichlariga bog'liq bo'ladi.

G'o'zani sug'orish muddatlari o'simlikni tashqi alomatlariga qarab belgilanadi. G'o'zani necha marta sug'orish tuproqlarning turiga, yer soti suvlarining joylashish chuqurligiga va iqlim sharoitlariga bog'liq. Qumli, shag'al qatlami yaqin bo'lgan tuproqlarda g'o'za, jami 9-12 marta, o'rtacha qumoq va sizot suvlari chuqur joylashgan og'ir qumoq tuproqlarda 7-9 marta, chuchuk va biroz sho'rlangan yer osti suvlari yuza joylashgan yerlarda, g'o'zani 2-4 marta sug'orish kerak.

G'o'za kasalliklari. G'o'za kasalliklari uning hosilini va tola sifatini pasaytirib, juda katta zarar yetkazadi. G'o'zani ildiz chirish, gomoz, vilt yoki fuzariozdan so'lish va boshqa kasalliklari uchraydi.

Ildiz chirish bahorgi salqin, sovuq va namgarchilik vaqtida avj olib ketadi. Bu kasallik, chigit unib chiqqandan keyin 4-5ta chinbarg paydo bo'lguncha hosil bo'ladi. maysaning ildizi qorayadi, o'simlik so'lib nobud bo'ladi. Gomoz hosilni 4-4,5% gacha kamaytiradi. Gomozni 4 turi: urug'barglik, chinbarglik, poya, ko'sak gomozi uchraydi. Urug'palla va chinbarglik davrida o'simlikda dog'simon yog' hosil bo'ladi, qizarib quriydi va to'kilib ketadi. Poya gomozida kasallik poyani o'rab oladi va poya ingichkalanib, qorayadi, sinib ketadi va qotib qoladi.

Ildiz chirish va gomozga qarshi yerni kuzda sifatli shudgorlash, o'simlik qoldiqlarini daladan chiqarib tashlash, almaglab ekishni joriy etish, yaxob suvi berish, yerlarni tekislash, chigitni tuproq harorati past bo'lganda ekmaslik, g'o'zani agrotexnika qoidalari asosida parvarishlash orqali amalga oshiriladi.

G'o'za zararkunandalari. Ularning eng ko'p tarqalganlariga to'xtalamiz: G'o'za bitlarining bir necha turlari (g'o'za biti, poliz, akasiya bitlari) mavjud bo'lib, ular pazta hosilini 5-40% gacha kamaytirib, tola sifatini buzadi. Bitlar bir yilda 10-18 marta avlod beradi. Tuxumlari o'simlik qoldiqlarida qishlab qoladi.

O'rgimchakkana-g'o'zani so'ruvchi xavfli zararkunandalardan biridir. Bahorda harorat 12-13⁰S bo'lganda uyg'onib, oldin begona o'tlarni, keyinchalik g'o'za maydonlariga tuxum qo'yadi. Yetuk kana va qurtchalar g'o'za bargining orqa tomonidan to'da-to'da bo'lib, shirasini so'rib zarar keltiradi. Zararlangan barglarning ustki tomoni binafsha tusga kiradi. Mavsumda 12-18ta avlod beradi. Shamol yordamida ko'plab tarqaladi.

Karadrina-kapalaklari och qo'ng'irdan qoramtir tusgacha o'zgaradi. Barglarning orqa tomonida 150-300 tadan to'da-to'da bo'lib, tuxum qo'yadi. Tuxumidan 4-11 kundan keyin qurtlar chiqib g'o'za barglari bilan oziqlanadi, keyinchalik shona, gul, ko'saklarni ham zararlaydi. Bir yilda 4-5 martagacha avlod beradi.

G'o'za tunlami-bu g'o'za yetishtiriladigan xududlarda g'o'zaning asosiy vazifasi hisoblanadi. Qurti g'o'zaning generativ organlariga zarar keltiradi. Bitta qurti 12-22 dona shona, gul, ko'sak va barglarni zararlashi mumkin va hosildorlikni 25-35% gacha kamaytirib yuboradi. Bir yilda 3-4 marta avlod beradi hamda 3000 tagacha tuxum qo'yadi.

G'o'za zararkunandalariga qarshi kurashish tadbirlari: agrotexnika tadbirlariga to'liq rioya qilish; biologik usulda-trixogramma, brokon, oltinko'z, xonqizi kabi foydali xashoratlardan va mikrobiologik preparatlardan keng foydalanish; xashoratlarni ko'p miqdorda tarqalib ketganda esa, atrof muhitga kam ta'sir etuvchi ayrim pestisidlardan foydalanish zarur.

Defolyasiya-tajribalarda g'o'zada 40-50% ko'sak ochilganda defolyasiya o'tkazilganda yaxshi natijalarga erishilayotganligi qayd etilgan. Bunda kalsiya xlorad xloridi sentyabr oyida o'tkazilsa, gektariga 20-25kg preparat sarflanadi. Magniy xlorat-kambarg g'o'zalarga 8-10, baquvvat-serbarg g'o'zalarda 12 kg/ga hisobida ishlatiladi.

Hosilni yig'ishtirib olish-paxta terimi boshlanishi oldidan, g'o'za tuplarida kamida 2-3 tadan to'liq pishib ochilgan ko'sak bo'lishi kerak. Yetishtirilgan hosilni mavsumda ko'pi bilan 3-4 martagacha terib olish tavsiya etiladi. Birinchi terimda 35-40% (3-4) ko'sak ochilganda, ikkinchi terimda qolgan hosilning 35-

40% ochilganda kiritiladi. Uchinchi terim ikkinchisidan 10-15 kun oralatib o'tkaziladi.

2.6. G'o'zaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga shudgorlash chuqurligi va usullarining ta'siri

Respublikamizning paxtakor fermer xo'jaliklarida yerni o'z vaqtida sifatli qilib shudgorlash, ekinlarning o'sishi va rivojlanishiga samarali ta'sir etib, g'o'za hosildorligini va tola sifatini oshiradi. Chunki, shudgorlash chuqurligi va usullarini to'g'ri tanlash tufayli zichlangan qatlam yumshatilib, o'simlik qoldiqlari, mahalliy va mineral o'g'itlar yaxshi aralashib ko'miladi. Natijada tuproqning suv-fizik, oziqa rejimlari yaxshilanib, uning suv o'tkazuvchanlik xossasi o'zgarib, tuproqda ko'plab nam to'planadi. Shuningdek, tuproqning havo, issiqlik va suv rejimlari yaxshilanib, undagi mikrobiologik jaryonlar faollashadi. Kuz-qish oylarida bo'ladigan xar xil sovuqlar ta'sirida tuproq yaxshi uvoqlanadi, begona o'tlarning urug'larini, kasallik va zararkunandalar tuproqning chuqur qatlamlariga ko'milib, unuvchanligi va yashovchanligini yo'qotadi. Pirovard natijada, ko'rsatib o'tilganlarning hammasi g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatib, paxta hosildorligini va tola sifatini oshiradi.

A.Mannanova, M.Jo'rayev, K.Shermuxammedovlar [2010] olib borgan dala tajribalarida, yer kuzda shudgorlanganda, o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga samarali ta'sir ko'rsatganligi aniqlangan. Masalan, yer 18-20 sm chuqurlikda shudgorlangan maydondagi g'o'zaning bo'yi 1 iyunda 21 sm ni tashkil etgan bo'lsa, shudgorlash 28-30 sm chuqurlikda o'tkazilgan maydonlardagi o'simlikning balandligi 51,3 sm ni tashkil etgan. Ushbu tajribalarda yer 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanib, 60-70 sm chuqurlikda yumshatilganda g'o'zalarning bo'yi 28,3-42,6 sm atrofida bo'lgan.

Birinchi avgustga kelib, shudgorlash 18-20 sm chuqurlikda o'tkazilgan nazarot variantdagi g'o'za bosh poyasining bo'yi 49,3 sm ni tashkil qilgan bo'lsa, shudgorlash 28-30 sm chuqurlikda o'tkazilgan paykalchalardagi g'o'zaning balandligi 69,7 sm ga yetgan. G'o'za ekilgan maydon 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanib, 60-70 sm chuqurlikda yumshatilgan paykalchalarda esa, o'simlikning

bo'yi 65,8 sm atrofida bo'lgan. Shudgorlashning g'o'zaning o'sishidagi ijobiy ta'siri uning hosil elementlari to'plashida ham namayon bo'lgan. Birinchi sentyabrda, ko'rsatib o'tilgan shudgorlash va yumshatish chuqurliklarida har bir tup g'o'zada mos ravishda 6,3; 7,9 va 10,9 donagacha ko'sak borligi kuzatilgan. Ko'saklarning pishib yetilish tezligi yoki ochilish ko'rsatgichi esa, shudgorlash 28-30 sm chuqurlikda o'tkazilgan variantlarda, boshqa shudgorlash chuqurliklarga nisbatan ancha yuqori bo'lganligi aniqlangan.

2.6.4-jadval

Tuproqqa asosiy ishlov berish chuqurligini g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga ta'siri (A.Mannanova, 2010)

Tajriba variantlari	G'o'zaning bo'yi, sm	G'osil shoxlari soni,dona	Ko'saklar soni, dona	Shundan ochilgani, %
	1.08	1.08	1.09	%
2009 yil				
Shudgor 18-20 sm chuqurlikda o'tkazilgan	49,3	8,7	6,3	24,7
Shudgor 28-30 sm chuqurlikda o'tkazilgan	68,8	13,8	7,9	39,2
Shudgor 28-30 sm, 60-70 sm chuqurlikda yumshatish	65,3	12,1	10,9	16,2
2010 yil				
Shudgor 18-20 sm chuqurlikda	61,5	10,2	6,1	55,7
Shudgor 28-30 sm chuqurlikda	77,9	13,4	11,9	22,6
Shudgor 28-30 sm, 60-70 sm chuqurlikda yumshatish	76,8	13,9	11,7	33,6

N. Jo'rayev [2008] olib borgan dala tajribalarida shudgorlashni ikki yarusli pluglar bilan, ikki qatlamda (0-15, 15-30 sm chuqurlikda) o'tkazilganda yuqori darajada tup soni ya'ni to'liq ko'chatlar undirib olishga erishilgan.

Shuningdek, g'ozaning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratilib, ko'plab hosil elementlari to'planishiga erishilgan. Tajriba natijalarini nazorat paykalchalardagi o'simlik ko'rsatgichlari bilan taqqoslaganda, qo'sh yarusli pluglarda yer ikki qatlamda haydalgan paykalchalarda yetishtirilgan g'ozadan 3,8 s/ga qo'shimcha hosil yetishtirishni ta'minlaganligi aniqlangan.

Tajriba variantlari bo'yicha paykalchalardagi g'ozaning tup soni 95,4 ming donadan 99,2 ming tup atrofida o'zgarib turganligi, ya'ni paykalchalar o'rtasidagi farq 5-6 ming tup atrofida bo'lib, hosil ko'rsatgichiga juda ham sezilarli ta'sir ko'rsatmaganligi kuzatildi. Hosildorlik o'rtasidagi keskin farqni paydo bo'lishi, bu shudgorlash chuqurligi va usuli bilan chambarchas bog'liq ekanligining yana bir isboti bo'lib hisoblanadi.

Dala tajribasida eng yuqori hosili, shudgorlash qo'sh yarusli pluglarda ikki qatlamda (0-15, 15-30 sm chuqurlikda) o'tkazilgan paykalchalarda yetishtirilgan g'ozalardan olingan bo'lib, bunda har bir gektar hisobiga olingan paxta hosili o'rtacha 36,0 s/ga ni tashkil etgan. Ko'saklarning ochilish tezligi barcha shudgorlash chuqurligi va usullari o'rtasida (87,9-89,9%) keskin farq kuzatilmadi.

2.6.5-jadval

Yerga ishlov berish texnologiyasining paxta hosildorligiga ta'siri (N.Jo'rayev, 2008)

Tajriba variantlari	O'rtacha ikki yillik ma'lumot				
	Tup soni, ming dona	O'simlik bo'yi, sm 1.08	Ko'sak soni, dona 1.09	Paxta hosili, s/ga	Sovuq tushguncha olingani,%
Oddiy shudgor-30 sm chuqurlikda (nazorat)	91,2	67,0	9,8	32,2	89,9
Ikki qatlamda, 0-15, 15-30 sm chuqurlikda shudgorlash	93,4	81,3	10,7	36,0	88,7
Ikki qatlamda, 0-20, 20-40 sm chuqurlikda shudgorlash	96,2	79,0	10,6	33,5	87,9
Shudgorlash 20 sm, 40 sm chuqurlikda yumshatish	95,4	71,3	9,7	31,3	88,6

N.B.Qashqarov [1997] paxtachilik xo'jaliklarida oraliq ekinlar ekish va ularni to'liq (barcha yashil massasi bilan) haydab tashlash orqali tuproq unumdorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega deb hisoblaydi. Yashil o'g'itlar hisobiga hosil qilingan tuproq unumdorligi g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir etadi. Oraliq ekin sifatida javdar ekilib, kuzda uning yashil massasi o'rib olinib, 0-20 sm chuqurlikda shudgor qilinganda, kelgusi yili ekilgan g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga bir muncha salbiy ta'sir ko'rsatganligi kuzatilgan. Buni asosiy sabablaridan biri, organik massaning tuproqning yuza qatlamida qolib chirishi natijasida hosil bo'lgan ammiak va boshqa zaharlibirikmalar yosh g'o'za nihollarining aynan shu qatlama tushgan ildiz tizimiga zararli ta'sir ko'rsatib, uning o'sishi va rivojlanishini qiyinlashtiradi.

Aksincha, javdar qoldig'i 30-40 sm chuqurlikda shudgor qilingan maydonlarda keyingi yilda ekilgan g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatib uning hosildorligini ortishini ta'minlaganligi kuzatilgan.

O.S. Saidumarov, T.O. To'rayev, K.D. Borisovalar [1995] ning kuzatishlarida g'o'za ekiladigan maydonlar yozda va kuzda (60 sm chuqurlikda) shudgor qilinganda, g'o'za maydonlaridan to'liq ko'chat olishga erishilib, ma'lum miqdorda begona o'tlarning urug'larini kamaytirishga erishilgan. Shuningdek, chuqur shudgorlash natijasida tuproqning madaniyligi, uning suv fizik xossalari yaxshilanib, g'o'zaning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratilgan.

B. Perov [2009] o'tkazgan ilmiy tadqiqotlari Xorazm viloyati o'tloq-bo'z tuproqlari sharoitida kuzgi shudgorlash chuqurligini o'zlashtirish tufayli g'o'zaning o'sishiga va rivojlanishiga qulay sharoit yaratilib, paxtadan yuqori hosil yetishtirishga erishilgan.

Dala tajribalari davomida shudgorlashni har xil chuqurliklari o'zaro taqqoslanib, ularning g'o'za hosiliga bo'lgan ta'siri o'rganilgan. Bunda, shudgorlashning 50-60 sm chuqurligi bilan 30-40 sm chuqurlikdagi shudgor, 30-40 sm li shudgorni 20-25 sm chuqurlikda o'tkazilgan shudgorlashni afzalligi o'rganilgan.

Ko'rsatilgan chuqurliklarda, ayniqsa, 30-40 sm chuqurlikda o'tkazilgan kuzgi shudgordan keyin, tuproqlarning haydalma qatlamimayda uvoqli, mikroagregat-elementlardan iborat bo'lgan g'ovaklar hosil qilgan va tuproqning suv hamda havo o'tkazuvchanligi yaxshilanib, tuproqdagi namni bug'lanib ketishini keskin kamaytirgan. Ushbu tajriba natijalariga qaraganda, kuzda 30-40 sm chuqurlikda shudgor qilingan uchastkada tuproqning haydalma qatlamidagi suv zahirasi chigit ekish davrida gektariga 1200 m³ bo'lgani holda, kuzgi shudgorlash 20-25 sm chuqurlikda o'tkazilgan uchastkaning haydalma qatlamidagi suv zag'irasi bor-yo'g'i 510 m³/ga ni tashkil etgan xolos. Muallifning fikricha, chuqur sifatli shudgor nam to'plashda ham, shuningdek paxta hosilini oshirishda ham muhim omil ekanligi tajribada o'z isbotini topgan.

2.6.6-jadval

Har xil haydash chuqurligining g'o'za hosildorligiga ta'siri
(B. Pirov,2009)

Shudgorlash usuli	Shudgorlash, sm			Paxta hosili, s/ga			
	Bedadan keyin 2006	2007	2008	2006	2007	2008	O'rtacha uch yilda
30 sm chuqurlikda ikki qavatlab haydash	30	30	30	42,0	46,5	43,0	43,8
		20	25		44,8	44,3	43,7
40 sm chuqurlikda ikki qavatlab haydash	40	40	40	43,1	45,0	45,3	45,1
		20	25		45,8	45,5	44,8
50 sm chuqurlikda plantaj plug bilan haydash	50	30	30	45,0	48,6	47,4	47,0
		20	25		47,8	46,2	46,7
60 sm chuqurlikda plantaj plug bilan haydash	60	30	30	44,9	47,3	46,8	46,3
		20	25		46,5	46,6	46,0

G. Nurov [1999] o'tkazgan dala tajribalarida oddiy shudgorlash bilan qatlamlab haydashni afzalligi tahlil qilingan. Natijada, qatlamlab 30-40 sm chuqurlikda kuzgi shudgorlaganda, oddiy shudgorlashga nisbatan 5,6s/ga ko'proq qo'shimcha paxta hosili yetishtirilgan.

T.K. Kamolitdinov, A.T. Yushota [2011] olib borgan dala tajribalarida ham paxta hosilini oshishi haydash usuli va chuqurligiga bog'liqligi aniqlangan. Tajribada kuzgi shudgorlashni ikki qatlamlab: 0-20, 20-40 sm chuqurlikda o'tkazilganda oddiy haydashga nisbatan qo'sh yaruslab haydalgan paykalchalarda g'o'zaning gullash va pishish davrlari 10-15 %ga, paxta hosili esa oddiy shudgorlash usuliga nisbatan 2,2 s/ga yuqori bo'lishini ta'minlanganligi aniqlangan.

Ushbu tajribada eng kam paxta hosili kuzgi shudgorlash 30 sm chuqurlikda oddiy haydash usulida olingan bo'lsa, shudgorlash chuqurligining ortishi va usulini ikki qatlamda o'tkazishga o'tganda paxta hosilini ortib borishi kuzatilgan **(2.6.7-jadval).**

Shudgorlash usuli va har xil chuqurlikda haydalgan yerlarda g'o'za hosildorligi
(T. Kamolitdinov va boshq., 2011)

2.6.7-jadval

Variantlar	Haydash usullari	Xaydash chuqurligi,sm				Hosildorlik, s/ga				O'rtacha 4 yildagi hosil, s/ga	Qo'shimcha hosil, s/ga
		2008	2009	2010	2011	1 yil	2 yil	3 yil	4 yil		
1	Oddiy haydash	30	30	30	30	37,0	49,2	46,1	36,0	42,1	-
2	Oddiy haydash	30	30	30	30	41,4	53,3	52,2	38,4	46,4	4,3
3	Ikki qatlamlab haydash	30	20	20	20	41,9	54,6	51,0	36,3	46,0	3,9
			22	22	22						
4	Ikki qatlamlab haydash	40	40	30	30	40,3	58,6	52,0	40,6	47,7	5,6
5	Ikki qatlamlab haydash	40	20	20	20	40,2	51,0	48,8	36,9	44,2	2,1
			22	22	22						
6	Ikki qatlamlab haydash	40	20	25	30	40,1	49,4	49,6	38,0	44,3	2,2

A. Mannonova va boshqa [2010] mualliflarning ko'rsatishicha, yerlarni har xil chuqurlikda haydash natijasida tajriba maydonidagi g'o'zadan turlicha paxta hosili olishga erishilgan. Qo'yida keltirilgan 2.6.8-jadvalda yerlarni 18-20 sm chuqurlikda haydash bilan 25-30, 28-30 va 70 sm yumshatish o'tkazilgan paykalchalarni biri-biri bilan taqqoslash natijalariga qaraganda, eng yuqori paxta hosili 30,0 s/ga, 28-30 sm chuqurlikda haydalib, 60-70 sm chuqurlikda yumshatilgan variantlarda kuzatilgan.

Asosiy ishlov berish chuqurligini g'o'za hosildorligiga ta'siri, s/ga
(A. Mannonova, 2010)

2.6.8-jadval

Tajriba variantlari	Takrorlashlar				O'rtacha hosil	Qo'shimcha hosil
	I	II	III	IV		
Mayda 18-20 sm chuqurlikda haydash-nazorat	16,3	16,8	14,9	16,6	16,3	-
Oddiy 28-30 sm chuqurlikda haydash	27,7	25,7	31,0	29,5	28,5	12,2
28-30 sm chuqurlikda haydab, 60-70 sm da yumshatish	32,9	29,1	28,3	29,8	30,0	13,7

Shunday qilib, mualliflar olib borgan tajriba natijalaridan shu narsa aniqlandiki, kuzgi shudgorlashni 30-40 sm chuqurlikda ikki qatlamlab haydash

natijasida g'o'zadan o'rtacha 2,8-3,6 s/ga qo'shimcha hosil olishga erishish mumkin ekan.

Paxtachilikda yetishtirilgan hosil salmog'i bilan bir qatorda, ushbu paxta tolasining sifat ko'rsatgichlari muhim ahamiyatga ega. Chunki, qo'llanilgan barcha agrotexnik tadbirlarning asosiy maqsadi, nafaqat, yuqori paxta hosili yetishtirishga qaratilgan bo'lishi kerak, balki tola sifatini ham jaxon bozori talablariga javob bera oladigan talablar asosidayetishtirishni ta'minlashi zarur.

Bunda, tolaning uzunligi o'rtacha tolali g'o'za navlarida o'rtacha 31-36 mm, ingichka tolali g'o'za navlarida 38-42 mm ga tengdir. Uzulish kuchi, bitta tolaning cho'zganda uzish uchun sarf bo'lgan kuchdir. Bu ko'rsatgich GK (gramm kuch) yoki SN (santi Nyuton) ko'rsatgichi bilan o'lchanadi. Uzilish kuchi o'rta tolali g'o'za navlarida 4,3-4,9 gk, ga uzun tolalilarda 4,6-5,2 gk, ga tengdir. Chiziqli zichlik-1 km uzunlikdagi tolaning grammlarda o'lchanadigan massasi. Bu ko'rsatgich m.teks bilan ifodalanadi. Tola tiplariga qarab chiziqli zichlik 127-200 ga teng bo'ladi.

Respublikamizning turli tuproq-iqlim sharoitlarida o'tkazilgan ilmiy tadqiqot natijalarini ko'rsatishicha, shudgorlash chuqurligi va usullari yetishtirilgan paxta tolasining sifat ko'rsatgichlariga turlicha ta'sir ko'rsatganligi aniqlangan.

Shudgorlash chuqurligini paxta tolasining sifat ko'rsatgichlariga ta'siri
(A. Mannonova, 2010)

2.6.9-javdal

Tajriba variantlari	Tola chiqishi,%	Tola uzunligi, mm	Uzulish kuchi, gk, yoki sn	Chiziqli zichligi, m/teks	Nisbiy uzulish kuchi gk/teks
Mayda 18-20 sm chuqurlikda haydash-nazorat	32,8	35,0	4,0	166	24,8
Oddiy 28-30 sm chuqurlikda haydash	33,5	35,3	4,2	169	25,4
28-30 sm chuqurlikda haydab, 60-70 sm da yumshatish	34,6	35,8	4,5	171	26,6

Shudgorlash chuqurligi paxta tolasining sifat ko'rsatgichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatishi jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdi. Bunda eng yuqori ko'rsatgichlar shudgorlash 28-30 sm chuqurlikda o'tkazilib, ushbu dala 60-70 sm chuqurlikda yumshatilganda g'o'zaning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratilib, eng yuqori paxta hosili (31,9 s/ga) olinib, ushbu paxtaning tola sifati ham boshqa shudgorlash chuqurliklariga nisbatan ancha sifatli bo'lishini ta'minlagan.

2.7. Shudgorlash chuqurligi va usullarini paxta yetishtirishdagi iqtisodiy samaradorligi.

Paxtachilikda qo'llanilgan har qanday agrotexnik tadbir, hosil yig'ib-terib olingandan keyin, iqtisodiy tomonidan asoslanib baholanishi kerak. Shuning uchun ham paxtachilikda qo'llaniladigan har bir agrotexnik tadbirning iqtisodiy samaradorligi aniqlanadi. Bu vaqtda, aynan ana shu agrotexnik tadbir (masalan, shudgorlash chuqurligi) hisobiga olinadigan qo'shimcha mahsulot miqdori, ya'ni uni haqiqiy miqdori va qiymati hisobga olinadi, hamda shu tadbirni qo'llash uchun

sarflangan jami xarajatlar (qo'shimcha hosilni yig'ishtirib olish, qayta ishlash va topshirish xarajatlari) kiradi.

Paxtachilikda qo'llanilgan shudgorlash chuqurligi va usullarini iqtisodiy samaradorligini aniqlashda qo'yidagi ko'rsatgichlarni hisobga olish kerak bo'ladi:

- har bir gektar ekin maydonidan olingan yalpi mahsulot miqdori va qiymati (so'm hisobida);
- qishloq xo'jalik ekinlaridan (paxtadan) olinadigan hosil miqdorini sentner, so'm hisobida agrotexnik tadbir qo'llanilmagan dalaga nisbatan oshirish;
- shudgorlash chuqurligi va usullarini qo'llash hisobiga sarflangan 1 so'm hisobiga olinadigan qo'shimcha mahsulot miqdorini ko'payishi;
- shudgorlash chuqurligi va usullarini qo'llash samaradorligini (rentabelligini) oshirish (sof daromadni sarflangan xarajatga nisbatan foiz miqdori) kerak;
- ishlab chiqarish kuchlarini samaradorligini oshirish, ya'ni mahsulot miqdorini oshirishda odam-kun sonini yoki sarflangan mehnat hajmini kamaytirish;
- ishlab chiqarish fondlaridan dehqonchilikni, ayniqsa, paxtachilikni jadallashtirishda samarali foydalanishni ta'minlash kerak.

Paxtachilikda qo'llanilgan agrotexnik tadbirlarni iqtisodiy samaradorligini aniqlashda qaysi ko'rsatgichlarni hisobga olish (shudgorlash chuqurligi, yuza ishlov berish va boshqalar) qo'yilgan maqsadga asosan olib boriladi.

Ishlab chiqarishda, ya'ni xo'jaliklarda shudgorlash chuqurligi va usullarini iqtisodiy samaradorligini aniqlashda, ushbu tadbir o'tkazilgan va o'tkazilmagan dalardan olinganhosil miqdorini bir-biriga taqqoslash yo'li bilan aniqlanadi.

Shudgorlash chuqurligining paxta yetishtirishdagi iqtisodiy samaradorligi
(A. Mannonova, 2010)

2.7.10-jadval

Tajriba variantlari	O'rtacha hosil, s/ga	Sarflangan jami xarajat, so'm	Mahsulotni sotish qiymati, so'm/ga	Shartli sof daromad, so'm/ga	Rentabellik, %
Mayda 18-20 sm chuqurlikda haydash-nazorat	27,5	14930,0	19250,0	4320	28,9
Oddiy 28-30 sm chuqurlikda haydash	28,6	15350,0	20020,0	4670	30,4
28-30 sm chuqurlikda haydab, 60-70 sm da yumshatish	30,1	16010,0	21070	5060	31,6

Shudgorlash chuqurligini 28-30 sm da o'tkazib, uni 60-70 sm chuqurlikda yumshatish paxta hosildorligini oshirish bilan bir qatorda, olinadigan sof daromad miqdorini ham yuqori bo'lishini ta'minlab, paxta yetishtirish samaradorligini 31,6% atrofida bo'lishini taminlaganligi o'tkzilgan tajriba natijalaridan ko'rinib turibdi.

3. Hayot faoliyati xavfsizligi

3.1. Go'zani sug'orishda xavfsizlik choralari

Ekin maydonlarini sug'orishda, sug'orish tarmoqlarining suv sig'imini, unda oqadigan suvning tezligi va boshqa xususiyatlarini hisobga olish kerak bo'ladi. Chunki, sug'orish manbalaridagi suv miqdorini keskin ortib ketishi, atrofda yashovchilar uchun hamda sug'orish ishlari bilan mashg'ul bo'lgan insonlar hayoti uchun xavf – xatar tug'dirish mumkin. Shunga ko'ra, meliorativ – sug'orish ishlarining hamda inshootlarining suvga chidamlilik ko'rsatkichi bo'lib, suv inshootlardan oqib o'tadigan va to'planadigan suvning qanday miqdorda bo'lishi sug'orish va suvdan foydalanish ishlarini texnika bilan ta'minlanganligi, texnika va mashinalardan foydalanish ishlarini texnika ta'minlanganligi, texnika va mashinalardan foydalanish ko'effitsiyenti, sug'orish ishlarini olib borishda, sug'orish uchun kerak bo'ladigan suv bilan ta'minlanganligi va sug'orish usullarini hisobga olish kerak bo'ladi.

Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda, sug'orish me'yori (ekin turlariga qarab 5 – 10 kunda) belgilanda va buning uchun laboratoriya sharoitida tuproq namligi aniqlanadi. Olingan natijalar asosida g'o'zaning asosiy ildiz tizimi tarqalgan (0 – 30 sm) qatlamdagi suv zahirasi, aynan, sug'orishdan oldin qancha miqdorda ekanligi hisoblab chiqiladi:

$$M = 100 \cdot N \cdot A \cdot V,$$

Bunda, M – tuproqdagi suv zahirasi, m^3/ga ;

N – ildiz tarqalgan tuproq qatlami, sm ;

A – tuproqni hajm massasi, g/sm^3 ;

V – tekshirilgan tuproq namligi, $\%$

Ushbu ko'rsatkichlar hisoblab topilgandan keyin, bir marta sug'orish uchun zarur bo'ladigan suv me'yori quyidagi formula bo'yicha hisoblab topiladi:

$$P = 100 \cdot N \cdot A \cdot (V_1 - V)$$

Bunda, P – bir martalik sug'orish me'yori, m^3/ga ;

V – tuproq namligi, %;

V_1 – ekin turlari bo'yicha eng qulay tuproq namligi, %

Ko'rsatib o'tilgan hisoblashlar bo'yicha topilgan sug'orish me'yori, bu ekinlarni bir martalik sug'orish uchun sarflanadigan suv miqdoridir. Bunda, barcha hayot faoliyati xavfsizlik chora tadbirlariga rioya etish talab etiladi.

3.2. Biologik xavfli vaziyatlarning g'o'zani o'sishiga

ta'siri va uni oldini olish choralari

Biologik xavfli vaziyatlarda qo'llaniladigan tadbirlarni to'g'ri tanlash, o'simliklarni, shu jumladan, kuzgi bug'doyni saqlashni va uni rivojlanishini tezlashtiradi va bunday tadbirlar jumlasiga: kuzgi bug'doy maydonlarining kimyoviy va biologik, bakterio moddalar va vositalar bilan zararlanganligini aniqlash maqsadida doimiy ravishda dala va alboratoriya kuzatuvlari hamda tekshirishlar olib borish, o'z vaqtida ishlov berish va kuzgi bug'doy maydonlarini zararsizlantirish, zararlangan maydonlarda o'z vaqtida agrotexnik va agrokimyoviy tadbirlarni amalga oshirish, zararlangan maydonlardan olingan mahsulotlardan foydalanish tadbirlarini ko'rish va boshqa tadbirlarni qo'llash kiradi.

Biologik xavfli vaziyatlarda zararlangan maydonlarni hisobga olish, ularni zararlanish chegarasini aniqlash va g'o'zani qay darajada

zararlanganligini hisobga olish kerak bo'ladi. Buning uchun har bir dala kuzatilib, zararlanish turi, darajasi va chegarasini aniqlash kerak.

Biologik xavfli vaziyatlarda g'o'zaning kasallanish darajasi ko'z bilan chamalash shkalasi yordamida aniqlanadi. Bunda har bir dalaning diagonal bo'yicha 10 nuqtada 10 ta o'simlikda kuzatuv o'tkaziladi va shkala bo'yicha barcha yashil barglarning rangi shkala bilan taqqoslanadi. Olingan natijalar fizda (%) hisoblab chiqiladi va zararlanish jadalligi qayd etiladi. Biologik xavfli vaziyatlarda kuzgi bug'doyning kasallanish quyidagi formula yordamida hisoblab chiqiladi:

$$R = \frac{\varepsilon \ a \ v}{A}$$

Bunda, R – kuzgi bug'doyda kasallikning rivojlanishi, %,

a – kasallangan tup soni, dona,

v – kasallangan tup sonning foiz ko'rsatkichi, %,

A – jami tekshirilgan tup soni.

Shundan keyin, ularga qarshi kurashish tadbirlari ishlab chiqiladi.

4. Xulosa va tavsiyalar

Respublikamizda yetishtiriladigan g'o'za hosili va sifatiga shudgorlash chuqurligi va usullarining ta'siri bo'yicha adabiyotlar sharhi va tajriba ma'lumotlarini umumlashtirigan holda quyidagicha xulosa va tavsiyalar qilish mumkin.

1. Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida yerga asosiy ishlov berish dehqonchilik tizimiga kiradigan agrotexnik tadbirlarning eng asosiylaridan biri bo'lib, tuproq unumdorligini oshirib, begona o'tlarning urug'larini, kasallik va zararkunandalarning chuqur qatlamlarga ko'mib, yashovchanligini yo'qotadi, tuproqning suv-fizik xususiyatlarini yaxshilab, paxta hosildorligini gektariga o'rtacha 2-4 s oshishni ta'minlaydi.

2. Shudgorlash va usullarichuqurligini to'g'ri tanlash tufayli ekinlarning amal davrida zichlanib qolgan tuproq qatlami yaxshi ag'darilib yumshatiladi, aralashtiriladi, uvoqlanadi va donador holga keltirilib, ko'plab nam to'planishi ta'minlanadi. Bunday yerlarda o'z vaqtida ekilib, tuproqning tabiiy namiga undirib olinadi.

3. Tuproq chuqur 30-35, 40-45 sm qilib shudgorlanganda uning xajmiy massasi kamayib, fizik-mexanik, suv-havo, issiqlik xossalari yaxshilanib, tuproqning biologik jadalligi faollashadi, oziq rejimlari o'simlikning o'sish va rivojlanishi uchun qulay holatga keltiriladi va paxtadan yuqori hamda sifatli hosil yetishtirish imkoniyatlari yaratiladi.

4. Shudgorlashni 28-30 sm chuqurlikda haydab, 60-70 sm chuqurlikda yumshatish har bir gektar hisobiga o'rtacha 31-35 s paxta hosili yetishtirishni ta'minlashi Respublikamizning turli tuproq-iqlim hududlarida o'tkazilgan qator ilmiy-tadqiqot ishlarida o'z tasdig'ini topgan.

5. Shudgorlash usulini to'g'ri tanlash nafaqat paxta hosilini, balki tola sifatini ham yaxshilab undan tola chiqishini 34,6 %, tola uzunligi 35,8 mm, uning uzulish kuchini 4,5 gk gacha oshirishni ta'minlaydi hamda har bir gektar hisobiga eng yuqori sof daromad va rentabellik darajasini ta'minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Karimov I.A.-Dehqonchilik taraqqiyoti-farovonlik manbai. T. "O'zbekiston", 1994.-70-bet.
2. Karimov I.A. Vazirlar mahkamasida 2013 yil yakunlari va 2014 yildagi ustivor vazifalar bo'yicha ma'ruza. "Halq so'zi" gazetasi, 2014 yil 29 yanvar.
3. Abdullayev O., Xalilova R-Issledovaniya po obrabotke pochvy pod xlopchatnik/tr. UzNIIX, vip. 95. Tashkent, 2010. S. 41-46.
4. Abdukarimov D.T., Gorelov.Ye.P., Xalilov.N.X.-Dehqonchilik yem-xashak yetishtirish asoslari. T. "Mexnat", 1987-385 bet.
5. Aliyev B.G., Nosirova T., Jo'raqulov A.-Shudgorlash chuqurligini begona o'tlarga va paxta hosilini oshirishdagi ahamiyati./O'zR ilm.amal.konf.to'p.-1987. B.56-58.
6. Besspalov N.F., Saidumarov S., Zelenin N.N.-Vliyaniye sposobov osnovnoy obrabotki pochvy na dinamiku vsxodov, kolichestvo sornyakov i urajaynost xlopchatnika/trudy NIIX, vyr. 62. 1985. S. 64-67.
7. belousov M.A., Zelinin.N.N., Kondratyuk V.P.-Obrabotka pochvy pod posevy xlopchatnika. –Tashkent, «FAN», 1976.-98 s.
8. Bolkunov A., Soatova Sh.-Izcheniye vliyaniya razlichnykh sposobov obrabotki pochv na plodoraziye i urojay xlopchatnika/tez. dokl. respub. Sovещ., Tashkent, 1999. s. 59-60.
9. Baltin A.Ye.-Yangi o'zlashtirilgan yerlarda chuqur shudgorlashning ahamiyati/ O'zPITI ilm. to'plami. T., 1989.
10. Jo'rayev N.-Yerga asosiy ishlov berish chuqurligining paxta hosiliga ta'siri.// O'zbekiston qishloq xo'jaligi, №4, 2008. B. 11-12.
11. Jo'rayev N.-Paxta hosili shudgorlash chuqurligiga bog'liqmi?// O'zbekiston qishloq xo'jaligi, №2. 2009. B. 14-15.
12. Imomaliyev A., Besspalov N.F., Ibragimov G'.-Hosilga puxta zamin yarataylik.// O'zbekiston qishloq xo'jaligi. №12, 1983, b.11.
13. Imomaliyev A., Besspalov N.F., Zelinin N.N.-Paxta hosili va sifati shudgorlashga bog'liq// O'zbekiston qishloq xo'jaligi.№ 4., 1987.-b.17-18.

14. Ibragimov S., Mallayev M., Muxammadiyev A.-Har xil g'o'za navlari uchun shudgorlash chuqurligini ahamiyati // ToshDAU ilmiy to'plami, Ye., 1995. B. 73-76.
15. Komilov F.-Shudgorlash chuqurligini tuproq xususiyatiga qarab belgilang // O'zbekiston qishloq xo'jaligi. №6, 1993. B. 17-18.
16. Qashqarov N.B.-Vliyaniye glubiny zapashki organicheskix ostatkov promejutochnyx kultury rji naxlopchatnike./ tezisы yubileyn. Konf. ToshGAU, 1997. S. 115-117.
17. Kamolitdinov T., Yushota A.-Shiroka primenyat dvuxyarusnaya vspashka// Uzbekistan qishloq xo'jaligi, №. 9,2011, s.14-15.
18. Muxammadjanov M. V-Berech zemlyu, umnojay yeye plodorodiye. Tashkent, 1987.-42 s.
19. Muxammaddajanov M.V.-Oxrana i rasionalnoye ispolzovaniye prirodnых resursov Uzbekistana. Tashkent, 1991.-115 s.
20. Muxammadjanov M.V. Zokirov A.-G'o'za agrotexnikasi. T., "Mexnat", 1988.-216 b.
21. Mirzajonov Q. M., Xasanova F.-Paxta hosili va shudgor // O'zbekiston qishloq xo'jaligi, №5, 2011, b.9-10.
22. Majidov X.-Yerga asosiy ishlov berish usullarini tuproq xossalariga ta'siri / O'zFATFITI ilm. to'plami, 1991. B. 146-148.
23. Mamadaliyev A., Plexanova L.S.- Shudgorlashni tabaqalashtirib o'tkazing// O'zbekiston qishloq xo'jaligi, №4. 2011. B. 11.
24. Mannanova A., Jo'rayev M.-Kuz haydamasang, yuz hayda //O'zbekiston qishloq xo'jaligi, №5, 2010., b. 17.
25. Nurov G. Ildizpoyali begona o'tlarga qarshi chuqur shudgorlash bilan kurashish// Paxtachilikni mexanizasiyalashtirish, №3, 1988. B.21-22.
26. Nurov G.-Vliyaniye glubiny i sposobov paxoty na uroжайnost xlopchatnika//selskoye xozyaystva Uzbekistana, №1. 1989. S. 13-14.
27. Nurov G. Tuproqqa ishlov berish usullarini g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga ta'siri / O'zPITI ilm. to'plam. Tashkent, 2004.b. 118-121.

28. Perov B.-Sozdaniye *мощного плодородного пахатного слоя почвы/ тезисы докл. Республикан. Конфер. По повышению эффективности испол. Melior. Zemel Uzbekistana. T., 2009. s 49.*
29. Petrov Yu.-Samarkand: *Klimat i pogoda. –L: Gidrometizdat, 1990.-104 s.*
30. Isayev R., Sprinin G.- *O metodax obrabotki pochvy i poseva xlopchatnika // O'zbekiston qishloq xo'jaligi, №3, 2011. B. 16-17.*
31. Pirmatova M., Maxmudova M.,-*G'o'zaning o'sishi va rivojlanishda shudgorlash usullarini ahamiyati/ ToshDAU ilm to'plami, Tashkent 2012. B. 93-95.*
32. Revut I.B.-*Teoriticheskiye voprosy obrabotki pochvy. L. Gidrometizdat.-1969. s. 7.*
33. Raxmatov I.- *Qashqadaryo viloyati sharoitida tuproqni ishlash xususiyatlari// O'zbekiston qishloq xo'jaligi, №. 2013. B. 19-20.*
34. Saidumarov S., Zelenin N.N.-*Vliyaniye sposobov osnovnoy obrabotki pochvy na uroжайnost xlopchatnika// truda TashGAU. Вып. 123. T, 1989. S. 89-92.*
35. Sokolovskiy A.-*Izucheniye priyemov, povыshayushch uroжайnosti xlopchatnika/ tr. UzNIIX, вып 69. Tashkent, 1988. S. 29-33.*
36. *O'zbekiston paxtachilik ITI. Paxta hosildorligini oshirishda shudgorlash tizimini to'g'ri joriy etish. Tavsiyalar. T, 2004.-9 b.*
37. Utepov R., Sultonova Z.-*Rost i razvitiye xlopchatnika pri raznoy glubine obrabotke pochvy// trudy NIIX, Toshkent, 2009 s-26-29.*
38. Xudoyberdiyev T., Abduraxmonov R.-*Sho'rlangan yerlarda shudgorlashni qanday o'tkazgan ma'qul// O'zbekiston qishloq xo'jaligi, №.2 2012. b. 14-15.*
39. Chumanov I.-*Высоkiye urajay, nizkiye zatraty// trudy NIIX, seriya obrabotka pochvy. 1976. S. 56-60.*

40. Shodmonov M., Abdukarimov A., Mahkamov H.-Begona o'tlarga qarshi kurashishda shudgorlash chuqurligi va usullarini ahamiyati/ ToshDAU ilm. to'plami, 2005. b. 33-35.

41. Shodmonov M.-Shudgor va paxta hosili// O'zbekiston qishloq xo'jaligi, №3, 2009. b 18.

42. Ermatov A.K-Sug'oriladigan dehqonchilik. Toshkent, "O'qituvchi", 1983.-483 b.

Internet saytlari

[http: // www. agro. uz.](http://www.agro.uz)

[http: // www. agro. uz.](http://www.agro.uz)

[www. grupponardi. it](http://www.grupponardi.it)

[www. uza.uz.](http://www.uza.uz)

[www. Lex. uz.](http://www.Lex.uz)

www.ziyo.net

[www. gov.uz.](http://www.gov.uz)

INTERNET MA'LUMOTLARI

Texnologiya vazdelivaniya Xlopchatnika

Osnovnyye pochvenno-klimaticheskiye trebovaniya

Otnosheniye k temperature. Xlopchatnik – tipichnaya korotkodnevnyaya kultura, ne vyderzhivayushchaya otrysatelnykh temperatur. Pri vozvrate xolodov vesnoy vsxody byvayut izrezhennymi, i xlopchatnik prikhoditsya peresevat. Vsxody gibnut pri zamorozkax – 1... – 2°S, a vzroslyye rasteniya – pri – 3... – 5°S. Luchshaya temperatura dlya razvitiya xlopchatnika 25°S, vo vremya sveteniya 26...30°S. Summa aktivnykh temperatur dlya rannespeleykh sortov sostavlyayet 3000°S, srednespeleykh – 3400, pozdnespeleykh – 4000°S.

Trebovaniya k vlaznosti pochvy. Xlopchatnik otnositelno zasuxoustoychiv. Rasteniye osobenno trebovatelno k vlage vo vremya sveteniya i obrazovaniya korobochek. V Sredney Azii xlopchatnik vazdelivayut tolko pri oroshenii.

Trebovaniya k pochve i elementam pitaniya. Dlya formirovaniya 1 t xlopka-syrsa vmeste so vsey vegetativnoy massoy xlopchatniku trebuyetsya v srednem, kg: azota – 50...60, fosfora – 10...15, kaliya – 50...60, kalsiya – 50. Nedostatok azota vyzivayet melkolistnost i jeltozelenuyu okrasku, rasteniya stanovyatsya nizkoroslymi, formiruyut malo korobochek. Izbyto azota sposobstvuyet usileniyu vegetativnogo rosta, sozrevaniye zatyagivayetsya. Nedostatok fosfora vyzivayet nizkoroslost i slaboye razvitiye kornevoy sistemy, na listyax poyavlyayutsya krasnyye jilki, zaderzhivayetsya razvitiye korobochek, snijayetsya kachestvo urojaya. Pri nedostatke kaliya na listyax poyavlyayutsya buryye pyatna, listya skruchivayutsya i oсыpayutsya. Usilivayetsya zabolevayemost viltom, snijayetsya kachestvo urojaya. Lugovyye pochvy – odni iz luchshix dlya xlopchatnika, vpolne prigodny i lugovo-bolotnyye posle ix meliorirovaniya. Xlopchatnik otnositelno soleustoychiv, rasteniya mogut vyderzhat takuyu konsentraciyu soley, pri kotoroy drugiye kulturnyye rasteniya ugnelayutsya i gibnut. Odnako dlya polucheniya vysokogo urojaya na zasolennykh pochvax neobxodimo provodit promywnyye polivy. Dlya xlopchatnika maloprigodny polya s blizkim urovнем gruntovykh vod, luchshe, yesli gruntovyye vody zalegayut glubje 3 m ot poverxnosti pochvy.

Mesto v sevooborote. Xlopchatnik možno dlitelnoye vremya vyrashchivat na odnom meste, odnako pri bessmennoy kulture nakaplivayetsya infekciya, rasprostranyayutsya vrediteli i bolezni, osobenno vilt. Stebli i korni xlopchatnika udalayut s polya, a mnogochislennyye polivy i mejduryadnyye obrabotki privodyat k uskorenному razlojeniyu organicheskogo veshchestva i

snijeniyu plodorodiya pochvy. V sevooborotax s xlopchatnikom osobuyu rol igrayet lyuserna. Pod vliyaniem lyuserny uvelichivayetsya zapas organicheskogo veshchestva i elementov pitaniya, uluchshayutsya vodno-fizicheskiye svoystva pochvy, snijayetsya zasolennost, pochva osvobozhdayetsya ot sornyakov i vzbuditeley infekcii xlopchatnika, osobenno vilta. Krome togo, lyuserna schitayetsya vysokokachestvennoy kormovoy kulturoy. Xlopchatnik vyrazhivayut v osnovnom v 10- i 9-polnykh sevooborotax s tremya polyami lyuserny. Pered posevom lyuserny provodyat planirovku, promyvku i t. d. Posle raspashki lyuserny v techeniye 4 let vysevayut xlopchatnik.

Obrabotka pochvy. Obrabotka pochvy zavisit ot predshestvennika. Posle uborki urojaya xlopchatnika pristupayut k uborke yego stebley, yesli stebli zarajeny viltom, ix obyazatelno ubirayut s kornyami i vyvozyat s polya. Na nezarajennykh polyakh stebli izmelchayut i zapaxivayut. Yesli xlopchatnik vysevayut posle lyuserny, pered vspashkoy provodyat luyeniye pochvy na glubinu 5...6 sm dlya podrezaniya korney, chtoby predotvratit ix otrastaniye, ili delayut spetsialnyye prispособleniya k verxnemu korpusu pluga. Neposredstvenno pered posevom na nezasolennykh pochvax primenyayut boronovaniye s malovaniyem (vyravnivaniye pochvy maloy). Pri uplotnenii pochvy yeye rыхlyat chizelnym kultivatorom s boronovaniyem.

Sistema udobreniy. Na formirovaniye urojaya xlopchatnik potrebyayet bolshoye kolichestvo pitatelnykh veshchestv. Primenyayut mineralnyye i organicheskiye udobreniya, odnako organiku rekomenduyetsya vnosit tolko na 3 – 4-y gody posle raspashki lyuserny – po 30...40 t navoza na 1 ga. Normy azota, fosfora i kaliya zavisyat ot tipa pochvy, razmesheniya xlopkovogo polya v sevooborote i planiruyemogo urojaya.

Podgotovka semyan. Dlya poseva ispolzuyut kondisionnyye semena, opushennyye i ogolennyye. Na xlopkovykh zavodax semena protravlivayut protravitelyami kak fungisidnogo, tak i insektisidnogo deystviya, chto garantiruyet zashchitu rasteniya v ranney i samoy uyazvimoy stadii razvitiya. A neposredstvenno pered posevom v xozyaystvax uvlajnyayut (500 – 700 l vody na 1 t semyan). Uvlajnennyye semena tomyat v techeniye 12...18 chasov. Ogolennyye semena ne uvlajnyayut.

Posev semyan. Ochen vajno seyat xlopchatnik v optimalnyye sroki. Yego vysevayut, kogda temperatura pochvy ustoychivo derjitsya na urovne 12...14°S. Sposob poseva xlopchatnika shirokoryadnyy, s mejduryadymi 60 ili 90 sm. Primenyayut chastognezhdovoy posev s rastoyaniyami mezhdu gnezdami 10...30 sm. Pri punktirnom sposobe semena vysevayut cherez kajdyye 10 sm po 1...2 v gnezdo. V etom sluchaye obespechivayutsya ravnomernoye razmesheniye rasteniy i zadannaya gustota – 100...150 tys. rasteniy na 1 ga bez prorejivaniya

vsxodov. Norma vyseva semyan zavisit ot shiriny mejduryadiy, shemy poseva, usloviy v period poseva. Dlya ogolennyykh semyan ona ne doljna prevyishat 25 – 30 kg/ga, a dlya opushennykh – 60... 70 kg/ga. Srednevoloknistyye sorta vyrashchivayut pri gustote 100...120 tys. rasteniy na 1 ga, tonkovoloknistyye – pri 120...150 tys. V zavisimosti ot sorta i shemy razmeshcheniya gustota mojet byt uvelichena do 150...170 tys. rasteniy na 1 ga.

Uxod za rasteniyami. Dlya razrusheniya pochvennoy korki posevy do poyavleniya vsxodov boronuyut zubovymi boronami poperek ryadkov posle poyavleniya vsxodov i do smykaniya ryadkov provodyat mejduryadnyye obrabotki posevov. V zavisimosti ot chisla polivov i zasorennosti osushchestvlyayut 4 – 7 kultivatsii. Protiv sornyakov primenyayut gerbisidy kak pochvennyye, tak i protivozlakovyie.

Bolshoy vred xlopchatniku nanosyat bolezni – vilt, kornevyie gnili, gommoz, a iz vrediteley – pautinnyy kleshch, tripsy, tli, xlopkovaya sovka, karadrina. Agrotexnicheskiye priемы borby s viltom i drugimi boleznyami – xlopkovo-lyusernovyy sevooborot, a takzhe obyazatel'naya uborka i vyvoz za predely polya stebley xlopchatnika s kornyami. Posevy xlopchatnika obrabatyvayut khimicheskimi i mikrobiologicheskimi preparatami tolko posle obsledovaniya i ustanovleniya chislennosti vrediteley. Protiv xlopkovoy sovki i karadriny primenyayut kak sistemnyye, tak i kontaktnyye insektisidy. Protiv pautinnogo kleshcha posevy xlopchatnika opryskivayut akarisidami. Rost rasteniy xlopchatnika i obrazovaniye novykh simpodialnykh vetvey mogut prodoljatsya do nastupleniya morozov, poetomu na rasteniya nakhodyatsya korobochki raznoy stepeni razvitiya, a takzhe svetki i butony, kotoryie k momentu zamorozkov ne uspevayut sformirovat polnosennyye korobochki. Bolshoye kolichestvo pozdno obrazovavshixsya plodoelementov zatyagivayet vegetatsiyu i otvlekayet pitatelnyye veshchestva ot raneye sformirovavshixsya korobochek.

Chtoby prekratit obrazovaniye novykh vetvey i umenshilos opadeniye svetkov i korobochek, udalyayut verxushki u rostovykh vetvey i na glavnom pobege. Etot priyem nazyvayut chekankoy. Sroki chekanki rasteniy zavisyat ot razvitiya xlopchatnika. Yeye provodyat spetsialnymi prispособleniyami k xlopkovomu kultivatoru v dva priyema. Pri pervom prohode srezayut verxushki naiboleye vysokix rasteniy do urovnya srednix. Pri vtorom (cherez 7...10 dney posle pervogo) – verxushki ostalnykh rasteniy. Mexanizirovannuyu chekanku совмещают s posledney kultivatsiyey ili narezкой борозд.

Orosheniye. Dlya xlopchatnika, kak i dlya drugix kultur, optimalnaya vlajnost korneobitayemogo sloya vyshе 60 %PPV. Za period vegetasii v zavisimosti ot tipa pochvy i glubiny zaleganiya gruntovykh vod xlopchatnik polivayut 2...12 raz. Polivnaya norma kolebletsya ot 600 do 1000m³/ga, a orositelnaya – ot 3 do 8 tys. m³/ga. Poliv provodyat po borozdam, dlina kotorykh sostavlyayet v zavisimosti ot uklona i vodopronisayemosti pochvy 80 – 150 m, skorost strui vody v borozdax – ot 0,2 do 1 l/s. Pri mejduryadyax shirinoy 60 sm glubina polivnykh borozd 12...18 sm, a shirinoy 90 sm – 15...22 sm. Pri polive xlopchatnika primenyayut jestkiye i polujestkiye polivnyye truboprovody, gibkiye shlangi i trubochki sifony. Pri ispolzovanii doждеvalных установок расход воды сокращается в 2...3 raza.

Uborka urojaya.

Sozrevaniye korobochek xlopchatnika na kuste dlitsya boleye 2 mesyasev. Dlya primeneniya mashinnoy uborki neobходимо uskorit sozrevaniye korobochek i vyzvat iskusstvenno opadeniye listyev. Dlya etogo provodyat defoliasiyu – obrabotku xlopchatnika химическими препаратами для быстрого опадения листьев. При недостаточном опадении листьев после defoliasii provodyat desikatsiyu – высушивание растений на корню. Dlya sbora xlopka-сыrsa primenyayut xlopkouborochnyye mashiny. Mashinnyy sbor xlopka-сыrsa provodyat v dva priyema po mere raskrytiya korobochek. Pervyy sbor nachinayut cherez 8 – 10 dney после defoliasii. K etomu vremeni raskryvayetsya 50 – 60 % korobochek i opadayet ne meneye 80 % listyev. Vtoroy sbor provodyat cherez 12 – 15 dney после первого. Sbor kuraka (neraskryvshixsya korobochek) osуществляют куракуборочными машинами.

Posle pervogo i vtorogo sborov opavshiy xlopok-сыres podbirayut s zemli mexanicheskimi podborщиками. Ruchnoy sbor xlopka-сыrsa provodyat na polyax, neprigodnykh для машинного сбора, ili na semennykh posevax. Posle sbora vsego xlopka-сыrsa ubirayut stebli xlopchatnika korchevatelyami. Stebli korchuyut, ukladывayut v valki, zatem вывозят с поля.

Xlopchatnik — ochen sennoye rasteniye, dayushcheye prekrasnoye volokno. Kogda plod sozrevayet, yego stvorki raskryvayutsya i vystupayet belaya pushistaya voloknistaya massa. Eto i yest xlopkovoye volokno (xlopok).

Spetsialnyye mashiny snimayut volokno s semyan, kotoroye potom otpravlyayut na pryadilnyye fabriki. Tam xlopok pryadut, a na tkaskix fabrikax iz pryaji vyrabatyvayut xlopchatobumajnyye tkani: sites, batist, markizet, satin, bumazeyu i trikotaj. Takje iz xlopka izgotavlivayut odeyala,

vafelnyye polotensa, vatu, plastmassu, sellyulozu, fotoplenku, bumagu, a iz semyan vyjimaют maslo.

Posle vyjimki masla ostayetsya жмых — eto korm dlya skota.

Iz drugix otxodov v proessee vyjimki masla vydelyayut gudron, yego ispolzuyut dlya tverдых dorojных pokrytiy.

Kojura semyan idet na proizvodstvo etilovogo i metilovogo spirtov.

Iz listyev dobyvayut yablochnuyu i limonnuuyu kisloty.

Stebli — eto toplivo i stroitelnyy material.

Vot kakaya щедрая kultura — xlochatnik!

XLOPCHATNIK OBYKNOVENNYY



Xlochatnik obyknovenny.

Xlochatnik obyknovenny — odnoletneye rasteniye vysotoy 80—120 sm semeystva malvovых. Imeyet odinochnyye pryamostoyachiye vetvistyye stebli i мощную, silno razvetvlenную kornevuyu sistemu. Listya krupnyye, dlinnochereshkovyye, 3—5-ti lopastnyye (lopasti ostryye), pri osnovanii serdsevidnyye. Stebli, vetvi i listya gusto opusheny pryamymi voloskami i imeyut mnogochislennyye temnyye tochki. Svetki bledno i

yarko-jeltoy okraski, krupnyye — 6—7 sm v diametre, s venchikom iz 5-ti lepestkov. Raspolagayutsya oni na dlinnykh svetonojkax, u osnovaniya koto­рых nakhodyatsya listoobraznyye prisvetniki. Plody — sharovidnyye gladkiye trex—pyatistvorchatyye korobochki, dlinoy 4 sm i boleye. Semena yaysevidnyye ili ovalnyye, mnogochislennyye, s temno-buroy obolochkoy, pokryty belymi voloskami (volokno) 2,5—3,6 sm dliny. Svetet xlopchatnik v iyule—sentyabre, plody sozrevayut v sentyabre—oktyabre.

Rodina xlopchatnika — Sentralnaya Amerika (Meksika). On kultiviruyetsya v Sredney Azii, Zakavkazye i na yuge yevropeyskoy chasti Rossii. Xlopok-syres, prednaznachennyy dlya medisinskix seley, tshatelno ochishchayetsya, obezjirivayetsya i otbelivayetsya. Xlopkovoye volokno (vata) na 95% sostoit iz kletchatki. V nem takje soderjatsya belki i nemnogo smolistyx veshchestv.

V lekarstvennykh selyax ispolzuyutsya semena i kora korney. V semenax mnogo jirnogo masla — 20—28%, bogaty nenасыщенными жирными kislotami, soderjitsya takje belok, kraxmal, vitaminy V_1 , V_2 , V_3 , V_5 , V_6 , N, karotinoidy, makro- i mikroelementy (kaliy, kalsiy, magniy, jelezo, marganes, med, sink, xrom, yod i dr.), gossipol (fenolnoye toksichnoye soyedineniye). V nastoyashcheye vremya vyvedeny sorta xlopchatnika, ne soderzhashie gossipola.

Menshe vsego gossipola soderjitsya v listyax, kore stebley, stvorkax korobochek sheluxe semyan xlopchatnika. Maksimalnoye soderjaniye yego otmechayetsya v vide korney i yadrah semyan. Eto veshchestvo obladayet ne tolko vrednymi, no i poleznymi svoystvami, kotoryye ispolzuyutsya kak v medisine, tak i v texnike (gossipolovaya smola, naprimer, vklyuchennaya v sostav lakov, pridayet im vysokuyu termostoykost i antikorroziynost).

Listya xlopchatnika soderjat 17 organicheskix kislot (osobенно mnogo limonnoy — 5—7% i yablochnoy — 3—4%). Oni slujat prevosходным сырьем dlya promыshlennogo polucheniya limonnoy, yablochnoy i drugix organicheskix kislot. V kore korney opredelyayutsya gossipol, dubilnyye veshchestva, vitaminy S i K.

Maslo iz semeni xlopchatnika ispolzuyutsya dlya prigotovleniya mazey i plastyrej. V nem soderjitsya do 70—80%

ненасыщенных жирных кислот, что делает его особенно ценным для диетического питания при атеросклерозе. Хлопковое масло богато и витамином Е. В 100 г его содержится 99 мг витамина Е, тогда как в таком же количестве подсолнечного масла — 67 мг, а оливкового — 13 мг. 20—30 г хлопкового масла достаточно, чтобы удовлетворить суточную потребность взрослого человека в витамине Е. Важно также и то, что в хлопковом масле содержится б-ситостерин, который понижает артериальное давление, способствует повышению эластичности кровеносных сосудов и оказывает регулирующее влияние на нервную систему. Однако это не все. В хлопковом масле содержится эргостерин. Он обладает способностью превращаться в витамин D под действием ультрафиолетовых лучей.

Из семян получают также препарат «Gossipol» (выпускается в виде жидкой 3%-ной мази, жидкого экстракта и порошка). Он обладает противоопухолевым, противовирусным, ранозаживляющим действием. Применяется gossipol при псориазе, герпетическом кератите, опоясывающем лишаях и некоторых других заболеваниях, обусловленных вирусами.

Настойка из свежей коры хлопчатника нашла применение в гомеопатии при бесплодии, нарушении периодичности менструации, токсикозе беременных. Настой из коры корней хлопчатника обладает слабым кровоостанавливающим действием. Его применяют при маточных кровотечениях. Берут 1 чайную ложку измельченной сухой коры корней, заливают 1 стаканом кипятка, выдерживают в водяной бане 15 мин, настаивают 1—2 часа, процеживают и выпивают глотками в течение дня.

В различных органах хлопчатника обнаруживается много пектинов. Светки хлопчатника богаты флавонолами и антоцианами. Из них вырабатывают витамин R. Кроме того антоцианы используют для окраски булочного-кондитерских изделий, а также в качестве антиоксидантов, предохраняющих жиры от окисления и прогорклости.

Читат

полностью: <http://www.km.ru/zdorove/encyclopedia/khlopchatnik-obyknovennyi>

XLOPCHATNIK — GOSSYPIMUM

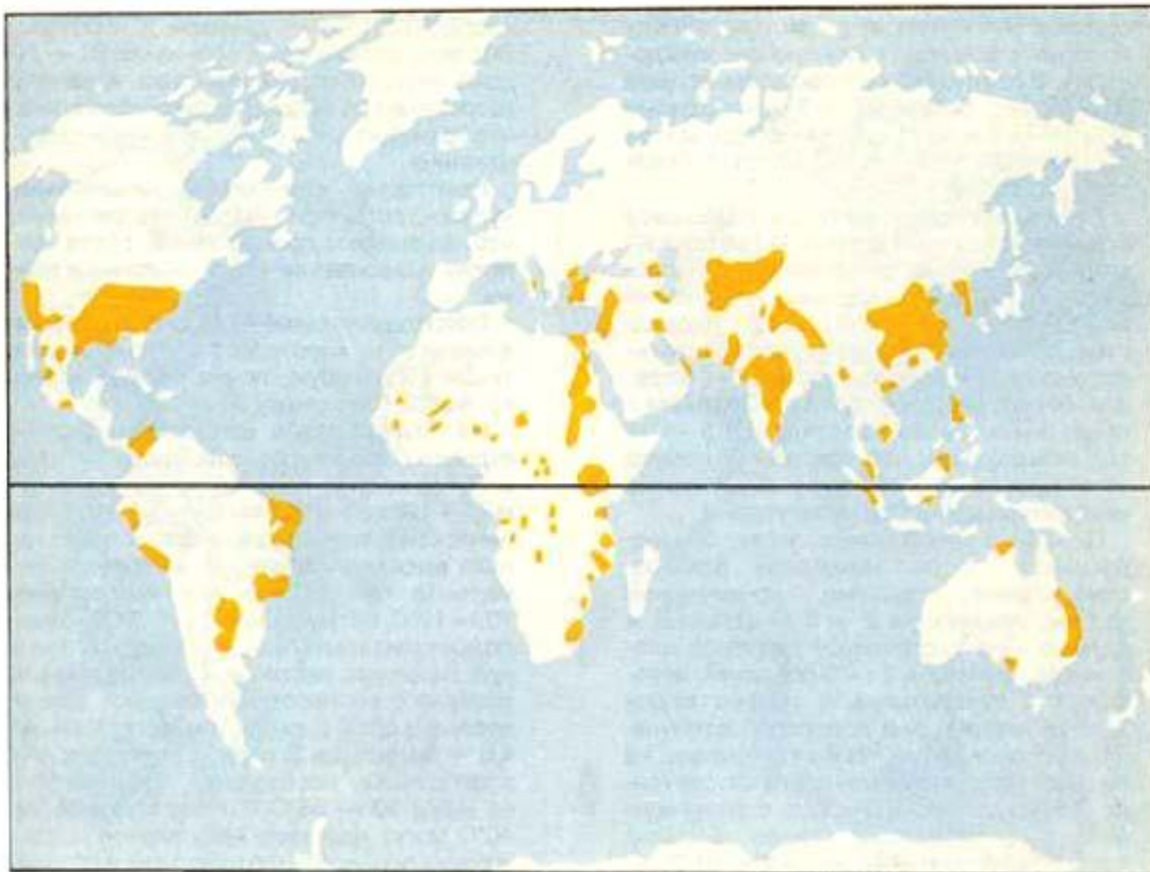
Ispolzovaniye. Iz pryadilnykh rasteniy bolshoye znachenie imeyet xlopchatnik, na semenax kotorogo obrazuyutsya **volokna** dlinoy 20-50 mm, predstavlyayuyshie soboy vytyanutyie kletki epidermisa. V proizvodstve rastitelnykh volokon na dolyu xlopchatnika prikhoditsya do 75%. Iz xlopchatnika mojno poluchit do 75 vidov produktii. Odnа tonna xlopka-syrsa (semena s voloknom) dayet do 320 kg volokna, 650 kg semyan, 10 kg korotkogo volokna linta dlinoy 4-5 mm.

Iz volokna xlopchatnika **vyrabatyvayut** tkani bytovogo naznacheniya (satin, sites, batist, parashyutnaya i dr.), kinoplenku, vzryvchatyye veshchestva. Lint primenyayut dlya izgotovleniya iskusstvennogo shelka, bumagi, izolyatsionnykh tkaney. Semena ispolzuyut dlya polucheniya piyyevogo i texnicheskogo masel, a otkhody idut na korma jivotnym. Stebli prigodny dlya vyrabotki bumagi, lakov, spirta.

Sistematika. Xlopchatnik (rod *Gossypium* L. spec.), semeystvo Malvovyye (Malvaceae) — mnogoletneye rasteniye, naschityvayet 35 dikix i kulturnykh vidov. V xlopkoseyushix regionax ispolzuyut glavnym obrazom odnoletniye formy vidov. Xlopchatniki Novogo Sveta — srednevoloknistyy (*Gossypium hirsutum*) i tonkovoloknistyy (*Gossypium barbadense*) vyraщivayut v usloviyax vysokoy kultury zemledeliya; xlopchatniki Starogo Sveta — travyanisty (*Gossypium herbaceum*) i drevovidnyy (*Gossypium arboreum*) ispolzuyut v nekotorykh rayonax Azii. Na dolyu xlopchatnikov Novogo Sveta prikhoditsya ne meneye 80% posevnykh ploshchadey.

Rasprostraneniye. Na zemnom share xlopchatnik **rasprostranen** glavnym obrazom mejdu 47° s. sh. i 35° yu. sh. Po svoey prirode xlopchatnik — rasteniye korotkogo dnya. Kak tropicheskoye rasteniye, xlopchatnik pred'yavlyayet vysokie trebovaniya k teplu. Minimalnaya temperatura dlya prorstaniya 10-12°S, optimalnaya 25-30°S. Zamorozki gubitelny kak dlya vsxodov, tak i dlya vzroslogo rasteniya. Poetomu dlya zon severnogo xlopkoseyaniya sozdayut rannespeleye sorta s periodom vegetasii do 4,5-5 mesyasev. V period vegetasii dlya xlopchatnika neobxodimy temperatury ne niye 30-35°S. Temperatury boleye 40°S mogut narushit normalnoye prokhajdeniye prosessov fotosinteza i obrazovaniya generativnykh organov. Iz kultiviruyemykh form boleye trebovatelen k teplu tonkovoloknistyy xlopchatnik.

Rayony vozdelывaniya xlopchatnika:



Xlopchatnik **vozdelyvayut** v 89 stranax mira. Valovoye proizvodstvo volokna — 16,63 mln t. Naibolshiye ploщadi pod xlopchatnikom imeyutsya v Azii — 17,02 mln ga, promyshlennyye plantasii xlopchatnika Severnoy i Sentralnoy Ameriki zanimayut 4,38 mln ga, v tom chisle v SShA 4,06 mln ga. Na tretyem meste po posevnyim ploщadym xlopchatnika naxoditsya Afrika — 4,2 mln ga. V zone naiboleye severnogo xlopkoseyaniya — v SSSR — posevnyye ploщadi pod xlopchatnikom sostavlyayut 3,46 mln ga.

Urojaynost xlopka-sыrsa po kontinentam mira izmenyayetsya ot 0,94 t/ga (v Afrike) do 2,52 t/ga (v Yevrope), a v Avstralii — 3,71 t/ga. Naivыsshiye urojai poluchayut na Filippinax i v Izraile — boleye 4,0 t/ga. Osnovnyye proizvoditeli xlopka-sыrsa i volokna — SShA, Kitay — imeyut urojaynost xlopka-sыrsa ot 2,08 (v SShA) do 2,56 t/ga. V Indii eti pokazateli znachitelno nije. V Sovetskom Soyuze (glavnyim obrazom v Uzbekistane) srednyaya produktivnost sostavlyayet 2,34 t/ga.

Opisaniye rasteniya. V polevoy kulture xlopchatnik — odnoletniy **kustarnik** vysotoy 1-2 m.

Kornevaya sistema sterjnevaya, pronikayet do glubiny 2 m, odnako naibolshaya massa korney naxoditsya v 0,5-metrovom sloye pochvy. V usloviyax izbytko vlagi korni razvity slabeye, ne tak yasno vyrajen ix sterjnevoy tip.

Главный **стебель** — вертикальный, высотой 80 см и более. После развития на главном стебле 3-7 листьев из пазух последующих образуются ветви с генеративными органами. Чем раньше вырастет первая ветвь, тем скороспелее будет сорт.

Ветви бывают ростовые (моноподии) и плодовые (симподии). Моноподии вырастают из почек в пазухах нижних листьев, и на них затем образуются симподии 2-го порядка.



Симподии 1-го порядка возникают на главном стебле в пазухах вышерасположенных листьев. Каждое междоузлие симподида заканчивается генеративным органом — бутон и листом, между которыми возникает следующее междоузлие. В практике хлопководства больше используют формы с 1-3 моноподиями или без них, а не только с симподиями, на которых быстрее развиваются генеративные органы.

В свою очередь у симподий различают предельный тип ветвления, когда образуются только одно междоузлие, и непредельный — при отращивании нескольких междоузлий. Для практики хлопководства, особенно для зон с продолжительностью теплого периода до 4,5-5 месяцев, более пригодны сорта хлопчатника с предельным типом коротких (до 5-10 см) междоузлий, что сокращает период вегетации и способствует применению механизированных средств уборки.

Первые 2 супротивных **листа**, образующиеся после появления всходов, сесильные, сидячие, почковидной формы, следующие 2-3 — сидячие, а далее — с рассеченной листовой пластинкой, имеющей 3-5 лопастей, черешок и 2 прилистника. У разных видов хлещачника форма лопастей различна. Обычно лист голый, но иногда опушен на тыльной стороне. Свет листа от светло- до темно-зеленого, иногда с наличием антоциановой окраски. Общая величина листовой поверхности варьирует от 20-25 до 50 тыс. м²/га, что обуславливает разную величину образования сухого вещества, в том числе приходящегося и на урожай.

Светки от 4 см и более в диаметре расположены на светоножке. Светок имеет 3 прицветника, сросшуюся чашечку, внутри которой находится венчик из 5 белых, кремовых, красных лепестков. Некоторые виды хлещачника имеют в основании лепестков антоциановое пятно. Пять тычиночных нитей срастаются в колонку с большим числом тычинок, закрывающихся 2-гнездным рыльником. Пестик 3-5-гнездный с верхней завязью. Число семяпочек в гнезде различное — от 6 до 11.

Плод — коробочка различной формы и поверхности, диаметром от 1 до 7 см. Окраска у незрелых коробочек зеленая. В каждом гнезде коробочки развиваются до 5-10 семян.

Семя длиной 5-14 мм и диаметром 3-8 мм имеет яйцевидную или неправильно грушевидную форму, состоит из зародыша и 2 оболочек. Клетки эпидермиса кожурой сильно вытянуты и образуют волокно белого или кремового цвета (редко коричневого или зеленоватого). У тонковолокнистого хлещачника имеются только длинные волокна. В соевом волокнистом — длинные и короткие. Волокно развивается в течение 25-30 дней начиная со дня цветения. К началу созревания из волокна испаряется влага, что приводит к его сплющиванию и закручиванию.

Некоторые семяпочки, называемые «улык», остаются неоплодотворенными, что вызывает прекращение роста волокна и снижает качество волокна и пряди.

Зрелые семена после удаления длинного и короткого волокна имеют темно-коричневую, почти черную окраску, масса 1000 семян 90-160 г.

Биологические особенности. Растение очень **светлюбивое** и лучше всего растет, когда во время вегетации не менее 60-70% дней солнечные.

Хлещачник требователен к **влаге**, его коэффициент транспирации составляет не менее 500-600. Особенно высокие требования хлещачника к влаге в начале вегетации и в период плодообразования. Недостаток воды в период плодообразования резко увеличивает опадение генеративных органов до 90% и

boleye ot obshchego ix kolichestva. Poetomu v aridnykh zonakh vozdelывaniya primenyayut oroshayemuyu kulturu, a vo vlajnykh tropikakh i subtropikakh xlopchatnik vozdelывayut bez orosheniya pri выпадении v god ne meneye 800-1000 mm osadkov.

V optimalnykh usloviyakh poяvleniye vsxodov после посева otmechayetsya na 5-7-y den, a pervyy nastoyashchiy list formiruyetsya через 10-12 dney. Na 25-30-y den poяvlyayutsya pervyye butony, a yeshche через 25-30 dney nachinayetsya sveteniye. Svetki raskryvayutsya utrom, a k vecheru uvyadayut. V pervyy den okrasка svetkov belaya ili kremovaya, na 2-3-y den perexodit v rozovatuyu, zatem v fioletovo-krasnuyu, после чегo venchik opadayet. Nachalo созревaniya, t. ye. raskrytiye pervykh korobochek, обычно фиксирuyut через 2 mesyasa после zasvetaniya pervykh butonov.

Образованиe butonov, sveteniye i созреваниe proisxodyat snizu vverx, i takim образом vse 3 fazy — butonizasiya, sveteniye i созреваниe — prodoljayutsya do uborki.

Xlopchatnik — **samoopylitel**, odnako otmecheno i perekrestnoye опыleniye. Na kuste mojet obrazovatsya boleye 30 generativnykh organov, odnako v svyazi s opadeniyem svetkov i zavyazez, вызванным geneticheskimi osobennostyami i narusheniyem agrotexniki, soxранyayetsya i созrevayet do 20-50% ot obrazovavshixsya korobochek.

Trebovaniya k pochvam. Luchshe vsego xlopchatnik rastet na pochvax **srednesuglinistyx** pri reakcii pochvennogo rastvora ot neytralnoy do slabosheylochnoy (rN 7-8).

Rasteniye выдерjivayet slaboye **zasoleniye** i mojet proizrastat v usloviyakh zaleganiya slabomineralizovannykh gruntovykh vod do 1-3 m. Na strukturnykh, rыхlых pochvax i pri sodержanii gumusa do 3-5% rasteniya razvivayutsya luchshe, odnako pri vysokoy kulture zemledeliya i neobxodimom kolichestve pitatelnykh veshchestv xlopchatnik vyraщивayut na lyubых pochvax, krome zasolennykh (na serozemax, krasnozemax, allyuvialnykh).

Osobennosti sevooborota. Iz-za silnoy porajayemosti gribnym zabolevaniyem viltom xlopchatnik vozdelывayut v sevooborotax, gde on mojet zanimat ne boleye 60-70% ot ploщadi. Luchshiye predshestvenniki xlopchatnika — lyuserna, bobovyye kultury, zernovyye.

V sevooborote rasteniya doljny obespechivatsya neobxodimym kolichestvom pitatelnykh veshchestv, i prejde vsego azotom, fosforom, kaliyem. Uchityvaya, что na 1 t xlopka-сыrsa rasteniye potrebyayet do 45-50 kg azota, 15-20 kg fosfora i do 50 kg kaliya, kolichestvo vnosимых udobreniy doljno быt soglasovano s velichinoy urojaya i sodержaniyem pitatelnykh veshchestv v pochve.

Predposevnyye meropriyatiya. Tekhnologicheskiye operatsii po vozdel'vaniyu xlopchatnika zanimayut v svyazi s bolshoy prodolzhitelnostyu yego vegetatsii znachitelnuyu chast goda; vydelyayut doposevnoy, predposevnoy, posevnoy periody i uxorod za rasteniyami i uborku.

Vspashka osushchestvlyayetsya lemeshnymi ili diskovymi plugami na glubinu ne meneye 28-30 sm, a pri ispolzovanii dvux'yarusnykh lemeshnykh plugov — do 30-40 sm. Na uchastkakh, vyshedshix iz-pod lyuserny, pered vspashkoy pole diskuyut.

V etot je period ili zaraneye na spetsialnykh liniyakh na xlopkovykh zavodakh semena xlopchatnika dovodyat do posevnykh konditsiy. Podpushek semyan udalyayut mexanicheskim, ximicheskim ili aerokhimicheskim sposobom. Dlya etoy je seli inogda semena drajiruyut, t. ye. obvolakivayut prilipayushimi veshchestvami s dobavleniyem fungitsidov. Ogolennyye semena podvergayut sortirovke i kalibrovke.

Udobreniya. Obychno dozy vnosimogo azota sostavlyayut 100-200 kg/ga, fosfora 100-175, kaliya 100-125 kg/ga.

Osnovnyye tekhnologicheskiye operatsii v doposevnoy period — vneseniye organicheskikh i mineralnykh udobreniy i vspashka. Navoz vnositsya v kolichestve ne boleye 10-15 t na ga iz-za ugrozy izbytochnogo razrastaniya rasteniy xlopchatnika.

Posev/posadka. Sev nachinayut, kogda temperatura pochvy na glubine zadelki semyan dostignet 13-14°C. Vybora sroka poseva v tropikakh opredelyayetsya nachalom sezona dojdey, a v subtropicheskoy zone — temperaturnymi usloviyami.

Naiboleye progressivnyye sposoby poseva — chastognezdovoy i punktirnyy kak raznovidnost chastognezdovogo, no s tochnym vysevom semyan. Sozdany i seyalki tochnogo vyseva s elektronnyim kontrolem za ravnomernostyu vyseva semyan. Normy vyseva semyan izmenyayutsya ot 30 do 80 kg/ga.

Poverkhnost polya, podgotovlennaya dlya poseva, mojet byt gladkoy ili grebnevoy. Pri poseve xlopchatnika v grebni sozdayutsya luchshiye teplovoy i vozdushnyy rejimy pochvy v nachalnyy period razvitiya rasteniy.

Optimalnyye usloviya dlya rasteniy sozdayutsya pri shirokoryadnom poseve s mejduryadymi 60-90 sm i rasstoyaniyami mejdu rasteniyami ot 8 do 12 sm i boleye, a pri gnezdovom poseve — 30 sm.

Gustota stoyaniya rasteniy variruyet v shirokix predelakh — ot 50 do 60 tys. rasteniy na 1 ga v tropicheskoy zone, do 130-140 tys. rasteniy v subtropikakh. Semena zadel'vayut na glubinu 3-6 sm.

Во время посева вносят почвенные гербициды и стартовые дозы азота и фосфора (до 20 кг/га по действующему веществу). В условиях орошения направление посева должно совпадать с направлением полива. В период от посева до появления всходов в случае образования почвенной корки ее разбивают боронами или ротационными мотыгами.

Uход за посевами/posadkami. Уход за растениями — самый напряженный период, когда решаются задачи по созданию оптимальных условий для развития растений хлопчатника. Сразу после появления всходов формируют требуемую густоту стояния растений. Как правило, это ручная работа.

Поддержание поля в чистоте от сорняков состоянием осуществляются как ручными прополками, так и междурядными культивациями, которые проводятся за период вегетации 3-5 раз и поддерживают верхний (до 10-16 см) слой почвы в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. По мере необходимости на плантациях осуществляют борьбу с вредителями и болезнями. Большому вниманию в период вегетации уделяют внесению удобрений, и прежде всего азотных.

В условиях орошения до начала полива нарезают поливные борозды. В результате проведения поливов влажность почвы не должна опускаться ниже 60-70% от предельной полевой влагоемкости. Оросительные нормы в зависимости от конкретных почвенно-климатических и гидрологических условий варьируют от 2 до 9 тыс. м³ воды на 1 га.

Перед созревaniem хлопчатника в ряде регионов мира, особенно в сухих субтропиках, у растений удаляют верхушечную почку основного и бокового побегов, т. е. осуществляют так называемую чеканку, способствующую ускорению раскрытия коробочек.

Uborka urojaya. Созревший хлопок-сырец убирают вручную или хлопкоуборочными машинами. Ручная уборка начинается уже при раскрытии 3-5 коробочек на кусте. Она менее производительна, чем машинная уборка, но дает чистый хлопок-сырец высокого качества. Использование хлопкоуборочных машин позволяет заменить до 150-200 сборщиков хлопка. Обязательной при машинной уборке является двукратная дефолиация — предварительное химическое удаление листьев, а в некоторых случаях при большом количестве недозревших коробочек осуществляют десикацию (высушивание) растений.