

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI VAZIRLIGI

SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI

**Samarqand qishloq xo'jalik
Institutining 80 yilligiga
bag'ishlanadi**

XALILOV N.X., BOBOMIRZAYEV P.X.

Kuzgi bug'doyni o'g'itlash va sug'orishning ilmiy asoslari

“Fan” – 2009

Ushbu monografiyada kuzgi bug'doyni o'g'itlash, o'g'itlarni qo'llash turlari, usullari, muddatlari, o'g'itlash me'yorlarining belgilash tartiblari, kuzgi bug'doyni sug'orish tartibi, sug'orish muddatlari, me'yorlari va soni tuproq – iqlim hamda gidrogeologik sharoitlarga bog'liqligi ko'rsatilgan. Kuzgi bug'doyni o'sishi, rivojlanishi, don hosili va sifatiga mineral o'g'itlar, nam to'playdigan va o'suv davridagi sug'orishlarning ta'siri buyicha o'tkazilgan ilmiy tadqiqotlarning natijalari tahlil qilingan hamda kuzgi bug'doy suv sarflash koeffitsiyentini agrotexnik tadbirlarga bog'liqligi batafsil bayon qilingan. Kuzgi bug'doyni o'g'itlash va sug'orish tartibini optimallashtirish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Monografiya talabalar, o'qituvchilar, ilmiy xodimlar, aspirantlar, magistrlar, soha mutaxassislari, fermerlar va keng kitobxonlar ommasi uchun mo'ljallangan.

Mas'ul muharrir: qishloq xo'jalik fanlari
doktori, professor R.O.Oripov

Taqrizchilar: qishloq xo'jalik fanlari
doktori, professor F.X.Xoshimov,
biologiya fanlari doktori,
professor J.X.Xo'jayev

В монографии приводится взаимосвязь почвенно-климатических и гидрогеологических условий видами, способами применения, сроками, порядком определения норм внесения удобрений, сроками, нормами и количеством поливов, режима орошения озимой пшеницы. Обобщены данные проведенных исследований по влиянию на рост, развитие, урожайность, качество зерна, коэффициента водопотребления озимой пшеницы в зависимости от минеральных удобрений, влагозарядковых и вегетационных поливов. Даны рекомендации по оптимизации применения удобрений и полива озимой пшеницы.

Монография предназначена для студентов, профессорско – преподавательского состава, научных сотрудников, аспирантов, магистров, специалистов сельского хозяйства, фермеров и широкого круга читателей.

Ответственный редактор: доктор сельскохозяйственных наук, профессор Р.О.Орипов

Рецензенты: доктор сельскохозяйственных наук, профессор Ф.Х.Хашимов

доктор биологических наук,
профессор Ж.Х.Хаджаев

In the monograph there is shown the interconnection of the soil-climatic and also hydrogeological conditions with fertilizing winter wheat, types, ways of application fertilizers, terms, the order of determination of norms of introduction of fertilizers, regimes of irrigation of winter wheat, terms, norms and quantity of watering. There were generalized the data about conducted researches on the influence of mineral fertilizers, moisture-storing and vegetative waterins on the growth, development, quality and yield-capacity of grain of winter wheat, and was detailed described the dependence of coefficient of water-consumption of winter wheat. There were given the recommendations on optimization of application of fertilizers and watering winter wheat.

The monograph is meant for students, professor-teachers staff, scientific workers, post-graduate students, masters, specialists on agriculture, farmers and a wide circle of readers.

The responsible editor: Doctor of Agricultural
Sciences, professor R.O.Oripov.

Reviewers: Doctor of Agricultural
Sciences, professor F.H.Hoshimov.
Doctor of Biological
Sciences, professor G.H.Hadjayev.

Kirish

Mamlakatimiz aholisining don va non mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojining o'sib borishi don yetishtirishni ko'paytirish hamda uning sifatini oshirishni taqozo etadi.

Bugungi kunda respublikamizda sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy hosildorligi juda ko'p xo'jaliklarda o'rtacha gektaridan 30-40 s ni tashkil etmokda, ammo intensiv bug'doy navlarining potensial hosildorligi gektaridan 100- 120 s tashkil qiladi. Potensial hosildorlik va amaldagi hosildorlik o'rtasida bunday katta farqni asosiy sabablaridan biri yetishtirish texnologiyasining shu jumladan kuzgi bug'doyni o'g'itlash va sug'orishning ilmiy asoslari ishlab chiqilmaganligidir. O'simlikni o'suv davrida yetarli namlik bilan ta'minlash kam suv sarflagan holda hosildorlikka putur yetkazmasdan mo'l va sifatli hosil yetishtirish bugungi kunda mamlakatimiz g'allachiligidagi asosiy muammolardan biridir. Binobarin, kuzgi bug'doyning biologik xususiyatlarini, mintaqaning tuproq-iqlim sharoitini hisobga olgan holda mineral o'g'itlar - azot, fosfor va kaliyning eng maqbul me'yorlarini hamda sug'orish tartiblarini aniqlash, ishlab chiqarishga joriy etish don yetishtirishdagi eng dolzarb muammodir.

1996 yilning 7 avgustida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining «Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida agrokimyo xizmati ko'rsatishni takomillashtirish chora tadbirlari to'g'risida»gi qarori ham dehqonchilikni shuningdek g'allachilikni kimyolashtirishni kuchaytirishda muhim qadam bo'ldi.

Dehqonchilikni kimyolashtirish – ekinlar hosildorligini oshirishning muhim vositasi, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishni jadallashtirishning iqtisodiy jihatdan eng samarali yo'lidir.

O'g'itlardan samarali foydalanish hisobiga Angliyada 1982 yilda kuzgi bug'doydan rekord hosil – 156,5 s/ga don olingan. Germaniya fermer xo'jaliklardan birida 72 ga maydondagi o'rtacha hosildorlik 101,3 s ni tashkil qilgan.

O'g'itlar samaradorligi odatda ekinlardan olinadigan qo'shimcha hosil miqdori bilan belgilanadi. Respublikamizda amalga oshirilgan ilmiy izlanishlarning natijalariga ko'ra, 1 s mineral o'g'it hisobiga gektaridan 10 – 13 s qo'shimcha don hosili olish mumkin.

Ekinlardan olinadigan hosilning qariyb yarmi (ba'zi hollarda 60 – 70 % i) mineral o'g'itlar hisobiga olinadi. Aksariyat ekinlarda o'g'it qo'llash bilan bog'liq 1 so'mlik sarf harajat 2 – 3 so'm bo'lib olingan qo'shimcha hosil hisobiga oshiqchasi bilan qoplanadi.

Jahon dehqonchiligi tajribasining ko'rsatishicha, ekinlar hosildorligi tuproqqa kiritiladigan o'g'itlar miqdori bilan uzviy bog'liqdir (1 – jadval)

O'g'itlardan olinadigan iqtisodiy samara tuproq – iqlim sharoitlari, o'g'itlarni me'yori, muddati va yuksak agrotexnika tadbirlari asosida qo'llash bilan uzviy bog'liq.

Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doydan yuqori va sifatli hosil olishning asosiy shartlaridan biri yetarli miqdorda o'g'itlarni solishdir.

1-jadval

Don ekinlari hosildorligi va o'g'it me'yori o'rtasidagi munosabat (T.K.Chanda va boshqalar.,)

Davlatlar	Qo'llanilgan o'g'it miqdori, (NPK), kg/ga	Don hosildorligi, s/ga
Niderlandiya	588,9	76,2
Yaponiya	395,1	43,4
Misr Arab Respublikasi	347,7	56,1
Angliya	320,7	61,2
Xitoy	307,0	42,6
Italiya	165,8	45,6
Bangladesh	110,6	24,1
Hindiston	75,2	17,2

So'nggi yillarda respublikamizning sug'oriladigan yerlarida Rossiyadan va Ukrainadan keltirilgan Umanka, Polovchanka, Kroshka, Kupava, Krasnodar – 99, Pal – Pich, Selyanka, Tanya, Moskvichka va boshqalar hamda mahalliy Chillaki, Yonbosh, G'ayrat, Zamin – 1 va boshqa intensiv tipdagi yumshoq bug'doy navlari hamda qattiq bug'doyning Istiqlol, Aleksandrovka, Makuz – 3, Karlik-85 va boshqa navlari ekilmokda. Bu intensiv navlar o'g'itlashga, sug'orishga juda ta'sirchan. O'suv davrida tuproqda oziqa elementlarining yetishmasligi bug'doy doni hosili va sifatining pasayib ketishiga sabab bo'ladi. O'g'itlashni va sug'orishni to'g'ri tashkil qilish, kuzgi bug'doy navlarini mintaqaning tuproq - iqlim sharoitini hisobga olib to'g'ri tanlab joylashtirish, urug'chilik ishlarini yo'lga qo'yish, don hosilini ko'paytirishdagi asosiy omillar hisoblanadi.

Shulardan kelib chiqib, monografiyada kuzgi bug'doyni o'g'itlash va sug'orish buyicha o'tkazgan tajribalarimiz malumotlari hamda xorijda va respublikamizda o'tkazilgan tadqiqotlar natijalariga doir ilmiy manbalardagi malumotlarni tahlil qilishni hamda eng maqbul o'g'itlash va sug'orish tartiblarini aniqlashni o'z oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

1. Bug'doyning morfologiyasi, biologiyasi va navlari

1.1. Bug'doy, bug'doy morfologiyasi va biologik xususiyatlari

Bug'doy yer yuzida eng ko'p tarqalgan va qadimiy ekin. Arxeologlarning ma'lumotlari Kichik Osiyoda bug'doy 8000 yil oldin o'troq yashaydigan aholining muhim oziq-ovqat mahsuloti bo'lganligidan guvohlik beradi. Iroq, Misr, Xitoy, Shimoliy Mesepotamiya eng qadimiy bug'doy ekiladigan mintaqalarga kiradi.

Markaziy Osiyoda uni eramizdan oldin VII minginchi yillarda neolit davridan boshlab yetishtira boshlagan. Bu davr Jayxun dehqonchilik madaniyati nomi bilan ma'lum. (Masson, 1971). Eramizdan oldin VII-V ming yillarda Kopet-dog' tizmalari tarmog'i va Qoraqum barxanlari o'rtasidagi tekisliklarda boshqoqli don ekinlari shu jumladan bug'doy faqat atmosfera yog'ingarchiliklaridan foydalanib, sun'iy sug'orishsiz o'stirilgan.

Amudaryoning quyi qismi, Farg'ona va Hisor vodiylari, Qashqadaryo, Surxandaryo hamda Vaxsh havzalarining unumdor yerlarida eramizdan oldin II minginchi yillarda murakkab irrigasiya kanallari tizimlariga ega yuksak rivojlangan sug'oriladigan dehqonchilik mavjud bo'lgan va bug'doy yetishtirilgan.

Markaziy Osiyo hududida o'tkazilgan arxeologik qazishmalar mintaqada pakana bo'yli bug'doy (T. compactum), yumshoq bug'doy (T. aestivum), qattiq bug'doy (T. durum), turgidum (T. turgidum) turlari yetishtirilganligini ko'rsatadi. Markaziy Osiyo dunyodagi bug'doylarning gen markazlaridan biri hisoblanadi.

Bug'doy dunyo dehqonchiligida qishloq xo'jalik ekinlari orasida ekilish maydonlariga ko'ra birinchi o'rinni egallaydi. Dunyoda bug'doy ekin maydoni, hosildorligi, yalpi hosili bo'yicha ma'lumotlar 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

Dunyoda bug'doy ekiladigan maydon,
uning hosildorligi, yalpi hosili

Yillar	2001	2002	2003	2004	2007	O'rtacha
Ekin maydoni, mln./ga	211,6	210,1	204,3	213,8	214,4	210
Hosildorlik, s/ga	34,2	34,1	32,2	35,4	35,6	33,9

Eng ko'p bug'doy ekiladigan maydonlar Xitoy, Hindiston, AQSh, Rossiya, Fransiya, Kanada, Avstraliya, Germaniya, Pokiston, Turkiya, Qozog'iston, Italiyada joylashgan.

Bug'doy dunyodagi mamlakatlarning ko'pchiligida asosiy oziq-ovqat ekinidir. Dunyo aholisining yarmidan ko'prog'i uni iste'mol qiladi. Jahonda beshta qit'aning shimoliy qutb mintaqalaridan eng janubiy chegaralarigacha bug'doy ekiladi.

Oziq-ovqat ekin sifatida bug'doy juda ko'p tabiiy afzalliklarga ega. Uning doni to'yimli, yuqori kaloriyaga ega, yaxshi saqlanadi, tashiladi hamda qayta ishlanib yuqori sifatli mahsulotlar olinadi. Bug'doy unidan non yopish va konditer sanoatida yengil hazmlanadigan turli mazalik mahsulotlar tayyorlashda keng foydalaniladi. Donidan yorma, makaron, vermishel va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi.

Bug'doyning kepagi, poxoli, somoni, to'foni yuqori oziqaviy qiymatga ega. Uning kepagi hamma qishloq xo'jalik hayvonlari uchun yuqori konsentrlangan yem. Kepagidan omixta yem tayyorlashda ham foydalaniladi. Undagi hazmlanadigan oqsil miqdori arpa doniga nisbatan 1,5 baravar ko'p. Somoni maydalangan va bug'langan yoki kimyoviy moddalar bilan ishlangan holda qoramollar, qo'ylar uchun ishtaxa bilan yeyiladigan oziqa. Somonining 100 kg ida 0,5-1,0 kg hazmlanadigan oqsil, 20-22 oziqa

birliги bor. Shuningdek, somonidan qurilish materiali, qoramollarga to'shama sifatida, qog'ozlar tayyorlashda foydalaniladi. Chorisi qoramollar uchun yaxshi oziqa. Boshqa o'simliklar mahsulotlaridan farqli ravishda bug'doy doni sifatining eng muhim ko'rsatkichlaridan biri uning tarkibidagi oqsil va kleykovinadir. Hamirga achitqi (hamirturush) qo'shilganda u ko'pchib, bijg'ib hajmi kattalashadi va karbonat angidrid gazi hosil bo'ladi. Bug'doy donining tarkibida kraxmal, oqsil, ma'danli moddalar, vitaminlar bor. Bug'doydagi ma'danli moddalar va vitaminlar, ayniqsa, butun don va boyitilgan undan tayyorlanadigan mahsulotlarda ko'p bo'ladi hamda ular yuqori to'yimlilik qimmatiga ega. Oziq-ovqat mahsuloti sifatida bug'doy unidan turli navdagi nonlar, shirinkulchalar, pechenye, biskvitlar, kekslar, piroglar, vafllilar, muzqaymoqlar uchun stakanchalar, makaronlar, bolalar uchun parhyez taom tayyorlashda ishlatiladigan yormalar, yarim fabrikatlar va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi. Undan turli xil lag'monlar, kulchatoylar, souslar, konfet va ichimliklar, sumalak tayyorlanadi. Murtagi, kepagi ko'kartirilgan donlaridan shifobaxsh mahsulotlar sifatida foydalaniladi.

Bug'doy donining kimyoviy tarkibi juda o'zgaruvchan. Uning tarkibidagi oqsil, kleykovina, ma'danli moddalar, vitaminlar, pigmentlar va fermentlar iqlim, tuproq va solinadigan o'g'itlar, qo'llaniladigan agrotexnikaga, navlariga, bog'liq holda o'zgarib turadi. Dunyo standarti talablarida bug'doy doni tarkibida oqsil miqdori 13,5 % dan kam bo'lmasligi yoziladi.

Bug'doy doni tarkibidagi oqsil miqdori undan qanday maqsadlarda foydalanishni belgilaydi. Non yopish uchun don tarkibida 14-15 %, makaron mahsulotlari tayyorlashlari uchun 17-18 % oqsil bo'lishi talab etiladi. Odamlar uchun asosiy o'simlik oqsili manbai bug'doy doni bo'lib, u kundalik oziq-ovqat rasionida oqsilga bo'lgan ehtiyojning 50 % i qondiradi. Don endospermidagi oqsil kompleksi asosan gliadin va glyutenin, murtakdagi esa albumin va globulinlardan iborat bo'lib, oxirgilari kleykovina hosil qilmaydi. Gliadin va glyutenin kleykovina hosil qiladi.

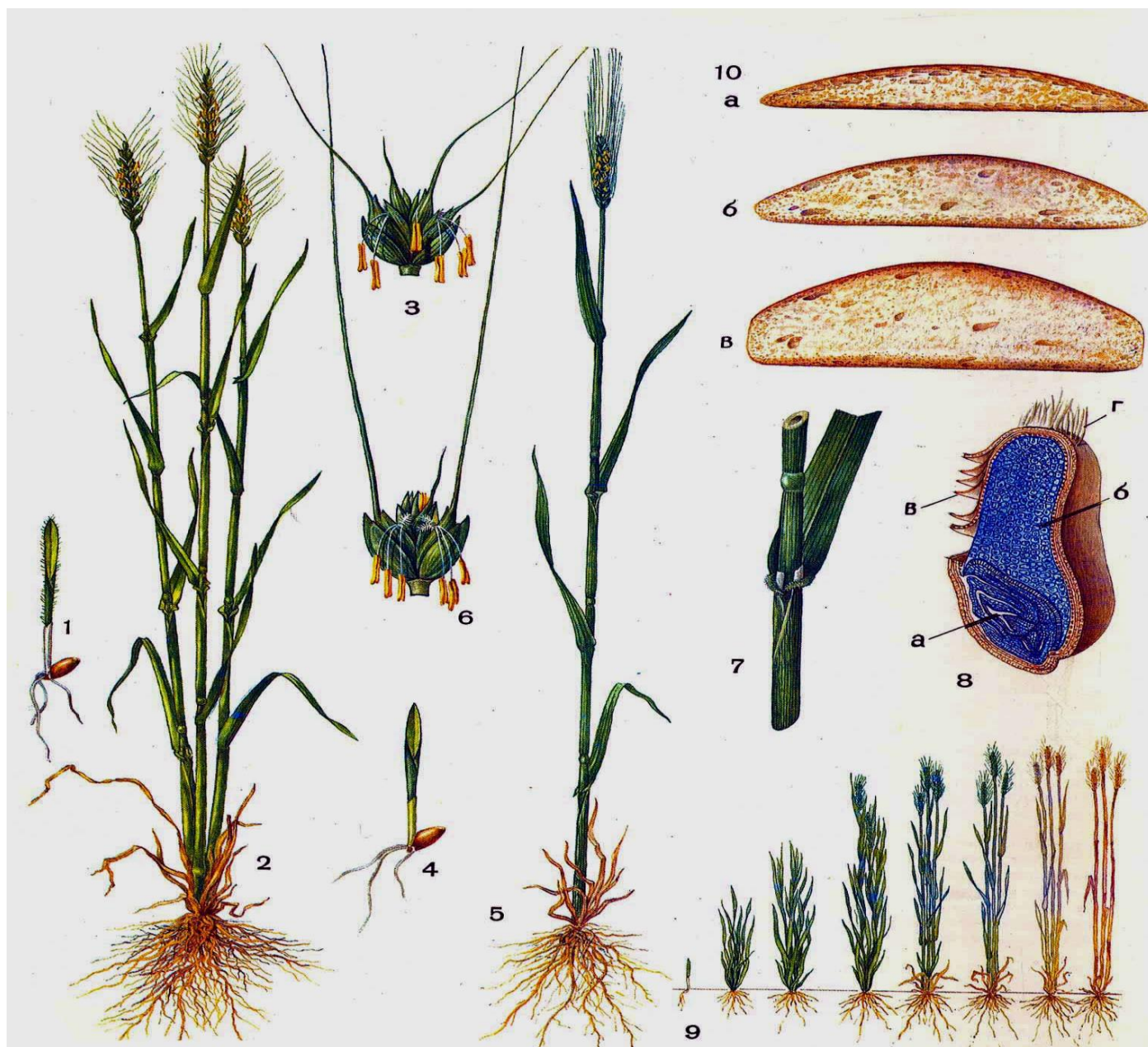
O'zbekistonga Rossiya va boshqa chet mamlakatlardan keltirilayotgan bug'doylar, respublikamizda yetishtirilayotgan bug'doylarga nisbatan oqsil va kleykovinaning miqdori hamda sifati pastligi bo'yicha farq qiladi. Ayniqsa, O'zbekistonning lalmikor sharoitida o'stirilgan bug'doylar yuqori quyosh energiyasi va samarali harorat ta'sirida ko'p va sifatli oqsil, kleykovina to'playdi.

Bug'doy unining non yopishga yaroqlilik sifatlarini aniqlashda nonning hajmiga, g'ovakligiga, yoyilib ketishiga ta'sir qiladigan kleykovinaning miqdori va sifati muhim ahamiyatga ega. Non hajmining yuqori bo'lishi kleykovinaning elastikligi va hamirning gaz ushlab turish qobiliyatiga bog'liq bo'ladi. Bug'doyning non yopish sifatleri faqat don tarkibidagi oqsil va kleykovina miqdoriga bog'liq bo'lib qolmasdan, kleykovinaning sifatiga ham bog'liq. Kleykovinaning cho'ziluvchanligi 30 sm dan yuqori 20 sm dan kam bo'lmasa yoki IDK-1 ko'rsatkichi 45-75 bo'lsa u sifatli bo'ladi. Nonning yoyiluvchanligi non balandligining uning diametriga nisbati bilan baholanadi. Yaxshi sifatli non yoyiluvchanligi 0,5 va undan yuqori bo'ladi. Mag'zi bir tekis, mayda

g'ovakli bo'lib yuzasi bir xil rangga ega hamda o'ziga xos hidga, mazaga ega bo'lishi talab qilinadi.

Tegirmon, non yopish sanoati uchun doni shishasimon kuchli bug'doylar alohida qimmatga ega. Kuchli bug'doylar yumshoq bug'doy turiga mansub. Yumshoq bug'doylar asosan non yopishda foydalaniladi.

Qattiq bug'doylar asosan makaron, konditer sanoatida foydalaniladi. Uning unidan tayyorlangan hamir zich, elastikligi past egiluvchanligi yuqori, cho'ziluvchanligi kam bo'ladi. Kattiq bug'doy non yopish sifati ko'p hollarda o'rtacha baholanadi.



1-расм. Буғдой. 1, 2, 3-юмшоқ буғдой, униб чиқиш ва гуллаш фазасида, бошоқча; 4, 5, 6-каттик буғдой, униб чиқиш ва гуллаш фазасида, бошоқча; 7-похолпоя ва баргнинг бирикиши; 8-доннинг узунасига кесими; а-муртак; б-эндосперм; в-мева ва уруғ кобиклари; г-пўпилчаси; 9-ривожланиш фазалари; 10-кучсиз (а), ўрта (б) ва кучли (в) буғдой унидан тайёрланган нонлар

O'zbekistonda yetishtirayotgan yumshoq bug'doy navlari non yopish, texnologik xususiyatlarga ko'ra uch sinfga bo'linadi:

Birinchi sinf – kuchli (strongh) bug'doyga yaxshilovchi navlar kiradi. Ularning muhim xususiyati - tegishli texnologik jarayonlarda un katta hajmdagi yaxshi shakldagi, g'ovak non hosil qiladi. Kuchli bug'doy unidan qorilgan hamir me'yoridagi konsistensiyada nisbatan ko'p miqdordagi suvni yutadi va katta hajmdagi non hosil bo'ladi. Uning hamiri o'zoq achishga chidamli.

Kuchli bug'doy doni tarkibida oqsil 14 %, xom kleykovina 28 %, kleykavining sifati 1 guruhdan, 100 g undan yopilgan non hajmi 550 sm³, don shishasimonligi qizil bug'doylarda 75 %, oq donlisida 60 %, unning non yopish kuchi 280 Jouldan kam bo'lmasligi kerak. Kuchli bug'doy uni kuchsiz bug'doy uniga qo'shilganda oxirgisining

non yopish sifatlari (mazasi, g'ovakligi, hajmi va boshqa ko'rsatkichlari) yaxshilanib, sifati qoniqarli bo'ladi. Ular ham don tarkibida yuqori sifatli oqsil va kleykovinaning to'planishiga qarab o'rtacha, yaxshi va a'lo sifatli kuchli bug'doylarga bo'linadi hamda dunyo bozorida yuqori baholanadi.

Ikkinchi sinfga - o'rtacha, non yopish kuchi yaxshi bug'doy (filler) navlari kiradi. Ular kuchsiz bug'doy uniga qo'shilganda sifatini samarali yaxshilamaydi. Non yopiladigan un aralashmalarida ularning hissasiga 35-50 % to'g'ri keladi. O'rtacha bug'doy donlarida oqsil miqdori 11-13%, kleykovina 25-27 %, sifati ikkinchi guruhga kiruvchi kleykovina, unning non yopish kuchi 200-280 Joul bo'ladi.

Uchinchi sinfga - kuchsiz (weak) bug'doy kirib, ularning uni non yopish xossalarining yaxshilanishiga muhtoj bo'ladi. Ularning unidan hajmi kichik, yopilganda hamiri oqib ketadigan, g'ovakligi yomon, sifati qoniqarsiz non yopiladi. Kuchsiz bug'doyga doni tarkibida oqsilning miqdori 11 % dan kam, xom kleykovina miqdori 25 % dan kam, kleykovinaning sifati II-III guruhga kiruvchi, 100 g undan yopilgan non hajmi 400 sm³, un yopish kuchi 200 Jouldan kam bo'lgan navlar kiritiladi. Kuchsiz bug'doy donidan standart talablarga javob beruvchi non yopish uchun uning doniga yoki uniga kuchli bug'doy qo'shiladi. Don sifati qimmatli (noyob) bo'lgan bug'doylarga unning kuchi genetik jihatdan yuqori, ammo kuchsiz bug'doylarga qo'shilganda ularni samarali yaxshilay olmaydigan sifatli bug'doylar kiritiladi. Ular donining tarkibida kleykovina miqdori 25 %, kleykovina sifati esa II guruhdan kam bo'lmasligi kerak.

Bug'doy don sifatini yaxshilash muammosi bozor iqtisodiyoti sharoitida muhim ahamiyatga ega. Kuchli bug'doy donlaridan unning va nonning chiqishi yuqori bo'lib donning sarflanishini kamaytiradi. Yaxshi tegirmon tortish non yopish xossalariga ega. 100 kg dondan 115 kg yuqori sifatli non olish mumkin. Shuncha miqdordagi (100 kg) texnologik sifatlari past dondan 91 kg non olinadi (Pumpyanskiy A.). Shuning uchun O'zbekistonda sug'oriladigan va lalmikorlikda bug'doy yetishtirishni ko'paytirish bilan don sifatini oshirish muammosiga ham e'tibor berilyapti. Kuchli va qimmatli don sifatiga ega bug'doylarning harid narxlari, oddiy va tovar bug'doy donlarinikiga nisbatan yuqori. Qattiq bug'doy donlari makaron va konditer sanoati xom ashyosi bo'lganligi uchun uning harid narxlari yumshoq bug'doynikidan yuqori.

Hozir dunyo bo'yicha yetishtirilayotgan 600 mln t dan ortiq yumshoq bug'doy donlarining yarmidan ko'prog'i kuchsiz, yaxshilanishga muhtoj, 25-30 % i qimmatli, 12-15 foizigina kuchli bug'doylardir. Kuchli bug'doylarni kam miqdorda yetishtirayotganligiga sabab ularni hamma joyda ham yetishtirib bo'lmaydi. Kuchli bug'doy talablarga javob beradigan don yetishtirilishi uchun kuchli bug'doy navlarini unumdor tuproqlarda, yuqori haroratda, donning pishishi yoki to'lishining oxirida havoning namligi past bo'lgan sharoitda o'stirish talab qilinadi. Kuchli bug'doy navlari unumdorligi past tuproq, havo namligi yuqori bo'lgan mintaqalarga ekilganda yaxshilovchi bo'la olmaydi.

O'zbekistonning tuproq-iqlim sharoiti, kuchli bug'doy navlarini lalmikorlikda va sug'oriladigan yerlarda tegishli o'stirish texnologiyalarni qo'llab don sifatini kuchli bug'doy talablariga javob beradigan yuqori va sifatli don hosili olishga imkon beradi.

Don sifati kuchli kuzgi bug'doy navlaridan O'zbekistonda – Umanka, Exo, Skifyanka Davlat reyestriga kiritilgan.

Bug'doyning turlari. Bug'doy (*Triticum*) avlodiga 27 tur kirib, ular **G'alladoshlar – Gramineae** yoki **Qo'ng'irboshlar – Poaceae** oilasiga mansub. Ular madaniy va yovvoyi turlardan iborat bo'lib, har birida ma'lum miqdorda xromosomalar bor. Ayrim bug'doy navlari jinsiy hujayralarda gaploid yoki oddiy yettita xromosomalar to'plangan, somatik hujayralarda ular soni ikki baravar oshib 14 bo'ladi. Xromosomalar soni ($2n$) somatik hujayralarda 14 ; 28 ; 42 ; 56 bo'lishi mumkin. Bug'doyning hamma turlari hujayralaridagi xromosomalar soniga qarab to'rtta genetik guruhga bo'linadi: 1) Diploid ($2n$) guruhga beotiy, bir donli bug'doy, urartu yovvoyi bug'doyi, madaniy bir donli bug'doy turlari kiradi; 2) Tetraploid ($2n=28$) guruhiga yovvoyi turlardan Ararat bug'doyi, ikki donli bug'doy, madaniy po'stli turlarga Timofeyev bug'doyi, ikki donli polba, kolxida polbasi, madaniy yalang'och donli turlardan – qattiq bug'doy, persikum bug'doy, turgidum bug'doy, polonikum (Polsha) bug'doyi, Efiopiya bug'doyi, Milyutin bug'doyi turlari kiradi; 3) Geksaploid ($2n=42$) turlarga – maxa bug'doyi, spelta bug'doyi, Vavilov yoki van bug'doyi, yumshoq bug'doy, pakana bug'doy, sharsimon bug'doy, Jukovski bug'doyi, Petrapovlovka bug'doyi turlari kiradi; 4) oktoploid ($2n=56$) tur guruhiga zamburug' qirar bug'doyi, timonovum bug'doyi turlari kiradi. Keyingi ikki tur eksperimentlar natijasida yaratilgan bo'lib zamburug' kasalliklariga juda chidamli.

Dunyoda eng katta ekin maydonlarini yumshoq va qattiq bug'doy turlari egallaydi.

Yumshoq yoki oddiy bug'doy (*T. aestivum* L.) eng katta ekin maydonlarini egallaydi. Uning kuzgi, duvarak, bahori shakllari keng tarqalgan. Boshog'i ancha siyrak, boshog'ining yuza tomoni yon tomonidan enli. Boshog'cha qipiqdari keng, gul qipiqdarini to'la yopib turmaydi. Boshog'cha qipiqdaridagi qiltiqcha qirra (kil) tor, kuchsiz rivojlangan, dondagi popukchalari yaqqol ifodalangan. Doni kesib qaralganda yumaloqroq, konsistensiyasi shishasimon, yarim shishasimon yoki unsimon bo'ladi. Qiltiqli va qiltiqsiz shakllari bor. Qiltiqli shakllarda qiltiqdari boshog'dan kaltaroq va yelpig'ichsimon taralgan bo'ladi. Poxolining ichi g'ovak. Donining 1000 tasini og'irligi 20-70 g, ko'p hollarda 30-40 g.

Qattiq bug'doy (*T. durum* Duf), maydoni jihatdan yumshoq bug'doydan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Asosan bahori shakllari keng tarqalgan. Duvarak, kuzgi shakllari keyingi yillarda yaratilmoqda va ularni ekiladigan maydonlari unchalik katta emas. Uning boshog'i yirik, boshog'da boshog'chalar zich joylashgan, kesimi kvadrat, yonlari siqiq bo'ladi. Boshog'ning yon tomoni yuza tomonidan kengroq, boshog'lari qiltiqli, qiltiqdari boshog'dan uzunroq hamda parallel joylashgan. Boshog'cha va gul qobiqlarining uzunligi bir xil. Boshog' qobiqlarida yaqqol ifodalanib turadigan va qirra tubidan boshlanib shishlar holida tugallanuvchi qil bor. Don to'liq gul qobiqlari bilan o'ralgan. Shuning uchun uni yanchilishi qiyin, to'kilib ketishga chidamli. Doni cho'ziq, yon tomonlaridan siqilgan, popukchasi yaqqol ifodalanmagan yoki bo'lmaydi. Sindirib ko'rilganda doni shishasimon. Donining ko'ndalang kesimi burchaksimon. Poxolpoyasining oxirgi oralig'idagi, boshog'ga taqalib turadigan joyi to'lgan bo'ladi.

Doni oq (sariqroq) yoki jigarrang qizil rangda bo'lib yirik. O'rtacha 1000 ta donning vazni 35-55 g.

O'zbekistonning havosi quruq va issiq. Ayniqsa, respublikaning issiq janubiy mintaqalari sifatli qattiq bug'doy doni yetishtirishga juda qulay.

Yumshoq va qattiq bug'doyning tur xillari. Turlar boshqoq va donning barqaror morfologik belgilariga ko'ra turxillarga bo'linadi. Turlarning tur xillarga bo'linishi, shu shakllarni biologik xususiyatlari haqida tasavvur bermaydi va ularni ekologik hamda geografiya bilan bog'lamaydi. Ammo turxillarga bo'linishi amaliy maqsadlar uchun qimmatli hisoblanadi va navlarni morfologiyasiga qarab tizimlash imkonini beradi. Bug'doy turxillarining asosiy belgilari quyidagilardan iborat:

- qiltiqlarining bor yoki yo'qligi (ular tukli, tuksiz ham bo'lishi mumkin);
- boshqoqning rangi (oq, qizil, qora);



2rasm. Bug'doy. 1-madaniy bir donli bug'doy; 2-Timofeyev bug'doyi; 3-polba bug'doy;
4-eron bug'doyi; 5-qattiq bug'doy; 6-yumshoq bug'doy; a-qiltiqsiz; b-qiltikli;
7-turgudum bug'doy; a-qiltiqsiz; b-qiltikli; a-shoxlanadigan boshq; b-oddiy boshq;
8-Polsha bug'doyi; 9-selta bug'doyi; 10-pakana; a-qiltikli; b-qiltiqsiz;
11-yumaloq donli bug'doy

- donlarning rangi (asosan oq va qizil, oq ranglilari sof oq, qizillari sarg'ish, och pushti, qizilcha-to'q pushti, qizg'ish-jigar ranglar) kiritiladi.

- qiltiqlarining rangi (boshq rangi bilan bir xil yoki oq va qora boshqlarda qora qiltiqlar bo'lishi);

Har bir turxil morfologik belgilari, biologik va ishlab chiqarish xususiyatlari bilan farq qiladigan qator navlarni o'z ichiga oladi. Bitta turxil doirasida kuzgi va bahori, tezpishar va kechpishar navlar uchraydi, ular qishga, qurg'oqchilikka, to'kilishga, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi va boshqa xususiyatlari bilan farq qilishi mumkin. O'zbekistonda va Mustaqil Hamdo'stlik mamlakatlarida ekiladigan ko'pchilik navlar yumshoq bug'doyni – lyutessens, albidum, alborubrum, milturum, grekum, eritrosperum, ferrigineum, eritroleukon, sizium, gostianum, barbarossa, velutunum tur xillariga, qattiq bug'doyniki esa – melyanopus, leukomelan va gordeiforma turxillariga kiradi.

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Kuzgi bug'doy qimmatbaho va serhosil oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblanadi. Uning doni kleykovina oqsillariga boy va sifati bo'yicha bahori bug'doy donidan qolishmaydi. B.P. Pleshkov ma'lumotlariga ko'ra bug'doy donida oqsil miqdori 9 dan 26 % gacha, azotsiz ekstraktli moddalar 49 dan 73 % gacha, yog'lar 1,5 dan 3 % gacha, klechatkalar 1,8 dan 2,5 % gacha, kul 1,3 dan 2,8 % gacha don vazniga nisbatan o'zgaradi. Kuzgi bug'doy donida tiamin (B₁) – 5,5 mg/kg, niasin (PP) – 63,6 mg/kg riboflavin (B₂) – 1,3 mg/kg, pantoten kislotasi (B₃) – 13,6 mg/kg bo'ladi. Uning unidan serg'ovak, mazali, xushbo'y, to'yimlilik yuqori, to'q tusli va oq nonlar tayyorlanadi.

Kuzgi bug'doy O'zbekiston sharoitida, lalmikorlikda bahori bug'doyga nisbatan 40-80 % ko'p hosil beradi. Suvli yerlarda kuzgi bug'doy hosili bahori ekilgandagiga nisbatan yuqori bo'ladi. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doyning yaxshi rivojlangan popuk ildiz tizimi asosan tuproqning 0-40 sm qatlamida zich taralgan, unda aerasiyaning yaxshilanishiga va ildiz massasining to'planishiga yordamlashadi. Bunda tuproq strukturasi, unumdorligi oshadi. Mum pishish fazasida kuzgi bug'doy ildizlari tuproqda 230-258 sm chuqurlikka kirib boradi. Mayda ildizchalar, ildiz tukchalari faoliyati davomida, ularning atrofida juda ko'p bakteriyalar, zambrug'lar, tuproqda va o'simliklar hayotida muhim rol o'ynaydigan, ildiz qinchasi deb ataladigan muhit hosil qiladi. Shuning uchun sug'oriladigan yerlarda almashlab ekishda kuzgi bug'doy hissasini oshirish faqat don ishlab chiqarishni ko'paytiribgina qolmasdan tuproq unumdorligini ham oshiradi.

Kuzgi bug'doy bahori bug'doyga nisbatan kuzgi, qishki, bahorgi yog'ingarchilikdan hosil bo'lgan tuproqdagi namlikdan yaxshi foydalanadi, yuqori hosil shakllantiradi hamda jazirama issiqlardan, garmseldan kam zararlanadi.

Ekiladigan mintaqalarda kuzgi bug'doy hosildorligi. Dunyo dehqonchiligida kuzgi bug'doy asosan janubiy, mo'tadil va subtropik kengliklarda yetishtiriladi. Bug'doyning kuzgi shakli ko'pchilik Yevropa mamlakatlarida, shuningdek, AQSh, Yaponiya va boshqa mamlakatlarda ekiladi.

Mustaqil Hamdo'stlik mamlakatlarida kuzgi bug'doy Rossiyaning janubida, Ukraina, Moldaviya, Boltiqbo'yi, Kavkazorti, Markaziy Osiyo davlatlarida va Qozog'istonning janubida yetishtiriladi. Keyingi yillarda kuzgi bug'doyning sovuqqa chidamli navlarini yaratilishi uni iqlimi ancha sovuq mintaqalarda ham yetishtirish imkoniyatini berdi.

O'zbekistonda bug'doy ekin maydoni mamlakatimizning mustaqillik yillarida oshdi (3-jadval).

O'zbekiston Respublikasida 1991-2007 yillarda
bug'doy ekish maydonining o'sishi (ming/ ga)

Yillar	1991	1995	1998	2000	2001	2002	2003	2004	2007
Sug'oriladigan yerlarda	190	590	950	980	1000	1100	1092	1086	1083
Lalmi yerlarda	549,3	525,7	318,6	289,8	123,2	176,5	277,1	293	203
Jami ekin maydoni	739,3	1115,7	1268,5	1269,8	1123,2	1276,5	1369,1	1379	1286

O'zbekistonda bug'doyning biologik kuzgi, bahori va duvarak shakllari ko'p ekiladi va ular shartli ravishda kuzgi bug'doylar deyiladi.

O'zbekiston Respublikasi to'la mustaqillikka erishgandan keyin sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy ekiladigan maydonlar kengaytirildi. Respublikada 1966 yilda kuzgi bug'doy 626,9 ming, shundan lalmikor yerlarda 570,5 ming sug'oriladigan yerlarda 56,4 ming gektar maydonga ekilgan. Hosildorlik o'rtacha 6,0 s/ga bo'lgan. Kuzgi bug'doy boshqa boshqoli don ekinlariga nisbatan ilmiy asoslangan o'stirish texnologiyasiga rioya qilinganda yuqori hosil beradi. Sug'oriladigan yerlarda ilg'or xo'jaliklar kuzgi bug'doyning gektaridan 80-90 s don hosili olishmoqda. Samarqand viloyati Chelak tumani N. Azimov nomli dehqon xo'jaliklari uyushmasida 20 gektar maydonning har gektaridan 84 s dan don olingan. Respublikada sug'oriladigan yerlardan eng yuqori kuzgi bug'doy hosili Andijon viloyatida gektaridan viloyat bo'yicha o'rtacha 72,0 s don hosili olingan.

Samarqand qishloq xo'jalik instituti o'simlikshunoslik kafedrasida tajribalarida kuzgi bug'doy hosildorligi gektaridan 90-100 s ga yetgan.

O'zbekiston Davlat nav sinash tajriba stansiyalari, uchastkalarida, sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doyning gektaridan har yili 60-70 s don hosili yetishtirilmokda. Bunda nav sinash uchastkalarida eng yuksak agrotexnika qo'llanilmasligini e'tiborga olsak, kuzgi bug'doy hosildorligini oshirish imkoniyatlari katta ekanligi ko'riladi.

Lalmikor yerlarda ilg'or xo'jaliklar kuzgi bug'doyning gektaridan 20-25 s ga yetkazib don hosili yetishtirilmokda. Bu respublikada lalmikorlikdagi kuzgi bug'doy hosilidan bir necha baravar ko'pdir.

Biologik xususiyatlari. Kuzgi bug'doyning urug'lari 1-2 °S haroratda ko'kara boshlaydi. Ammo bunday haroratda bo'rtayotgan bug'doyda biokimyoviy va fiziologik jarayonlar sekin kechadi. Haroratning ko'tarilishi bilan bu jarayonlar kuchayadi, hamda ko'karayotgan murtakka oziqa moddalarning kelishi tezlashadi. Urug'lar unib chiqishi uchun qulay harorat 12-20 °S, haroratning 30 °S ga yetishi urug'larning dala sharoitida unuvchanligini va maysalarni qiyg'os hosil bo'lishini kamaytiradi. Tuproq yuza qatlamida nam yetarli bo'lganda, 14-16 °S da maysalar 7-9 kunda hosil bo'ladi. Sutkalik harorat 10 °S bo'lganda maysalar 12 kunda, 20 °S da ekilgandan 5-7 kun o'tgach unib chiqadi. Urug'lar unib chiqishi uchun optimal harorat 25 °S. Haroratga, urug'larni ekish chuqurligiga va namlikligiga hamda boshqa omillarga bog'liq holda

ekish-unib chiqish davri 7 kundan 50 kungacha va lalmikorlikda undan ortiq bo'lishi mumkin.

O'zbekistonning lalmikor mintaqalarida, kuzda urug'lar quruq tuproqqa ekilganligi, keyin yetarli miqdorda yog'ingarchiliklar, harorat bo'lmaganligi uchun ko'pchilik yillarda qishda yoki ko'klamda unib chiqadi. Lalmikorlikda tekislik-tepalik mintaqada (G'allaorol) kuzgi bug'doyning ekish-unib chiqish davri o'rtacha 31 yil davomida eng qisqasi 8 kun, o'rtacha 83 kun, eng uzuni 167 kun bo'lgan. Tog' mintaqada (Baxmal) ekish-unib chiqish davri eng qisqa bo'lganda 34 kun, o'rtacha bo'lganda 63 kun, eng uzuni 115 kun bo'lgan.

Lalmikor dehqonchilik qilinadigan asosiy mintaqalarda, Samarqand, Jizzax viloyatlarida kuzgi yomg'irlarning kech yog'ishi hamda havoning erta soviy boshlashi urug'larning qishlashga yarim bo'rtgan yoki bo'rtgan holda ketishiga sabab bo'ladi. Bunday urug'lar qishki iliq kunlarda yoki bahorda unib chiqadi.

Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy urug'lari optimal muddatlarda nam yetarli tuproqlarga ekilganda 6-8 kunda unib chiqadi. Ekin unib chiqish davrida samarali harorat 116-139 °S ni tashkil qiladi. Fotosintez jarayoni uchun minimal harorat 3-4 °S. Haroratning ortishi va boshqa sharoitlar qulay bo'lganda uglerodning o'zlashtirilishi kuchayadi. Harorat 35-36 °S bo'lganda assimiliyasiya jarayoni sekinlashadi.

Lalmikorlikda kuzgi bug'doy ko'pincha erta bahorda tuplaydi. G'allaorolda 35 yil mobaynida kuzgi bug'doy kuz-qish davrida tuplanishi to'rt marta kuzatilgan. Janubiy mintaqalarda, qishda ham kuzgi g'alla ekinlarining o'sishi kuzatiladi. Shuning uchun janubiy mintaqalarda lalmikorlikda ko'pincha kuzgi g'alla ekinlari kuzda yoki qishda tuplanadi.

Tuplanish fazasida o'simlikning qishlashi eng yuqori bo'ladi. Sug'oriladigan yerlarda, o'simlikda to'rtinchi bargning hosil bo'lishida tuplanish tuguni shakllana boshlaydi. Ildizsimon bo'g'in oralig'ining uchida joylashgan murtak asta-sekin kattalasha boshlaydi va to'rtinchi barg hosil bo'lganda sharsimon yo'g'onlashgan shaklni ko'z bilan yoki asbob yordamida ko'rish mumkin. Bu tuplanish tugunidir. Lalmikorlikda unib chiqishdan tuplanishgacha bo'lgan davr G'allaorolda 55 kun, Baxmalda 100 kun, Qarshida (tekislik mintaqasi) 44 kun, Qamashida (tekislik-tepalik mintaqada) 49 kunda o'tadi. Urug'larning nam, keyinchalik harorat yetishmasligi natijasida kech unib chiqishi, tuplanishning ham kech boshlanishiga sabab bo'ladi. Maysalar kuzda hosil bo'lsa, tuplanish qishda (yanvarda), qishda hosil bo'lsa, erta bahorda (martda) va erta bahorda unib chiqqanda bahorda (aprelning birinchi o'n kunligida) kuzatilishi mumkin.

Samarqand viloyatining sug'oriladigan yerlarida o'tkazilgan tajribalar, kuzgi bug'doy erta va optimal muddatlarda ekilganda tuplanish to'la unib chiqishdan keyin 10-18 kun o'tganda kuzatiladi. Kechki muddatlarda unib chiqish-tuplanish davri kuzda boshlanib, bahorda davom etadi. Bunday ekinzorlarda unib chiqish - tuplanish davri 70 kun va undan ortiq bo'ladi.

Sug'oriladigan yerlarda yetarli namlik, harorat, oziqa moddalar yetarli bo'lganda erta va optimal muddatda ekilgan o'simlik, kuz davrida 3-7 novda hosil qiladi. Kuz davrida 2-5 ta novda hosil qilgan o'simliklar yaxshi qishlab chiqadi.

Tuplanish energetikasiga kuzgi bug'doyning nam va oziqa moddalar bilan ta'minlanishi katta ta'sir ko'rsatadi. Tuplanish tuguni joylashgan tuproq qatlamida

namlik yetishmasa yon novdalar hosil bo'lishi keskin kamayishi yoki to'la to'xtashi mumkin. Sun'iy sharoitda kuzgi bug'doyning Odessa-3 navi 334 tagacha poyalar hosil qilgan (Bondarenko,1985). Dala sharoitida bitta o'simlikda 5-7 ta novda, kechki ekish muddatlarida 3 tagacha novda hosil bo'ladi.

Yon novdalar odatda o'zlarining tuplanish tugunini bosh poya tuplanish tuguniga yaqin hosil qiladi va ularni ajratish qiyin. Ular faqat tuplanish tugunidagi kurtakchalardagina emas, murtakdagi uxlovchi kurtaklardan va kaleoptil asosidagi kurtakchalardan ham hosil bo'lishi mumkin. Ayrim hollarda bosh poyada bir emas, bir nechta tuplanish tugunlari hosil bo'lib, ularni har qaysisidan yon novdalar hosil bo'ladi.

Tuplanish tugunida yon novdalarning hosil bo'lishi va o'sishi bilan birgalikda bo'g'in ildizlari (ikkilamchi) tizimi hosil bo'ladi. Birlamchi (murtak) ildizlardan farq qilib, ikkilamchi ildizlar tuplanish tugunidan rivojlanadi.

Kuzgi bug'doyda tuplanish harorat 2-4 °S bo'lganda sekin o'tadi. Harorat 5 °S ga oshganda tezlashadi. Harorat oshib borishi bilan tuplanish jadalligi va ikkilamchi ildiz tizimi hosil bo'lishi kuchayadi. Ammo harorat 25-30 °S bo'lganda tuplanish to'xtashi mumkin. Bu hol tuproq yuza qatlamining tez qurishi va suvning transpirasiyaga sarflanishi bilan bog'liq. Unib chiqish fazasida barglarning shakllanishi va ildiz tizimining o'sishi 4-30 °S va undan yuqori haroratda o'tishi mumkin. Dala sharoitida kuzgi bug'doy optimal muddatda ekilganda, tuproqda namlik yetarli bo'lganda o'rtacha sutkalik harorat 15-17 dan 8-10 °S gacha bo'lishiga to'g'ri keladi. Kechki ekish muddatlarida sug'oriladigan yerlarda ham o'simlik bitta-uchta barg hosil qilib qishlashga ketadi. Unib chiqish fazasi bahorda ham davom etadi. Bunday hollarda unib chiqish fazasi 100-150 kun davom etadi.

Tuplanishning boshlanishi odatda pastki barg qo'ltig'idan birinchi yon shoxning hosil bo'lishi bilan belgilanadi. U bosh poyaning birinchi barg qini asosida yotgan kurtakdan shakllanadi. O'sish davomida kurtakdan rivojlangan birinchi novdaning bargi o'sishi bilan asosiy poya bargining ikkinchi bargi asosida yotgan kurtakdan ikkinchi novda hosil bo'ladi. Qulay sharoitda yon novdalar faqat bosh poyaning barg qo'ltig'idan emas, balki yon novdalar bargining asosida joylashgan kurtaklardan ham hosil bo'ladi. Bu kurtaklardan ikkilamchi tartibda novdalar, ulardan uchlamchi tartibdagi novdalar hosil bo'ladi va hokazo. Tuproqda nam yetishmasligi natijasida, bunday hollarda kuzgi bug'doy qishlashiga 4-5 novda o'rniga 1-2 novda hosil qilib ketadi. Tuplanish davrida tuproqdagi namlikning cheklangan dala nam sig'imidan 80 % dan kam bo'lmasligi eng qulay hisoblanadi.

O'simlik o'sishi va rivojlanishi, shu jumladan yon novdalarning hosil bo'lishi tuplanish tugunining joylashish chuqurligiga bog'liq. Tuplanish tuguni qancha chuqur joylashsa u past va yuqori haroratning hamda tuproq qurib qolishining salbiy ta'sirlaridan kam zararlanadi. Tuplanish tuguni joylashgan chuqurlikning oshib borishi bilan o'simlikning novda hosil qilish xususiyati oshib boradi.

Tuplanish tugunining joylashish chuqurligi urug'ni ekish chuqurligiga, uning yirikligiga, tuproq zichligi va strukturasiga tuproqni tayyorlash sifatiga, haroratga, namlikka, yorug'likka bog'liq. Bu omillar qulay nisbatlarda bo'lganda tuplanish tuguni 2-3 sm chuqurlikda joylashadi. Unib chiqish fazasi oxirida bulutli va nam havo bo'lsa, tuplanish tuguni tuproq yuzasidan 0,5-1 sm chuqurlikda joylashadi. Zich, strukturasiz

tuproqlarda tuplanish tuguni yuza joylashadi. Serquyosh ochiq havo uni chuqur joylashishiga yordam beradi.

Yirik urug'lar ekilganda, azotli o'g'itlar solinganda tuplanish keskin ortadi. Tuplanish jadalligi navning biologik xususiyatlariga ham bog'liq. Kuzgi bug'doyning yuqori, o'rtacha va past tuplanadigan navlari bor.

Tuplanish fazasining oxirida, naychalash fazasining boshlarida bo'lajak poyaning hamma organlari kurtak holda bo'lib, tegishli sharoitda o'simlikda plastik zaxira moddalari yetarli bo'lganda u o'sishga qo'zg'aladi. Oldin bosh poya, ma'lum vaqt o'tgandan keyin yon novdalar o'sishni boshlaydi. Birinchi bo'g'in oralig'i kuzgi bug'doyda odatda 3-4 sm, ayrim hollarda 7-10 sm ga yetadi. Birinchi bo'g'in oralig'i 5-6 kun davomida jadal o'sadi, 10-15 kundan keyin o'sishdan to'xtaydi. Poyaning o'sishi bir sutkada o'rtacha birinchi bo'g'in oralig'iniki 0,5-1,5 sm, oxirgisiniki 5-6 sm va undan ko'p bo'ladi. Oxirgi bo'g'in oralig'i eng uzun bo'ladi.

Qulay sharoitda o'rtacha harorat 8-10 °S bo'lganda naychalash fazasi boshlanadi. Haroratning oshishi bilan poya va barglar o'sishi tezlashadi. Bu fazaning tugashi uchun 11 °S haroratda 35-40 kun, harorat 13-15 °S bo'lganda 30-32 kun, 20-25 °S bo'lganda 18-20 kun kerak bo'ladi. Harorat 22-25 °S va undan ortiq bo'lganda o'sish jarayonlari tezlashadi, fazaning davom etishi qisqaradi, ammo tuproqda namning yetishmasligi, suv rejimining bo'zilishiga olib keladi va poya, barglarning o'sishini sekinlashtiradi. Kuzgi bug'doy o'stiriladigan mintaqalarda harorat rejimi har xil. Shu sababli bu fazaning tugashi uchun o'rtacha sutkalik harorat yig'indisi 380-500 °S tashil qiladi.

Naychalash fazasida o'simlikning namlik va oziqa moddalar bilan ta'minlanishi ham katta ahamiyatga ega. Ularning yetishmasligi o'sishni, plastik moddalar to'planishini kamaytiradi, boshqning shakllanish sharoitini yomonlashtiradi va natijada hosilning kamayishiga olib keladi. Bu davrda o'simlik uchun eng qulay suv rejimi tuproq cheklangan dala nam sig'iminining 80 % dan kam bo'lmaganda hosil qilinadi.

O'zbekistonda kuzgi bug'doyning boshq tortishi ob-havoning quruq va issiq davriga to'g'ri keladi. Aprel oyining oxiri may oyining boshlarida yoqqan yog'ingarchiliklar kuzgi bug'doy hosildorligiga deyarli ta'sir ko'rsatmaydi. Bu davrda yog'ingarchiliklar miqdori kam bo'lib, ular faqat tuproqning yuza qatlamini namlashi mumkin. Shuning uchun lalmikorlikda tuproqning pastki qatlamlarida namlik zaxirasi katta ahamiyatga ega.

Kuzgi bug'doyning boshq tortishi, lalmikorlikda, G'allaorolda eng ertagisi 25 aprelga, o'rtagisi 12 mayga, eng kechkisi 24 mayga to'g'ri keladi. Baxmal mintaqasida bu ko'rsatgichlar 10 may, 15 iyun va 18 iyunga, Qarshida 20 aprel, 5 may va 14 mayga to'g'ri keladi.

Samarqand viloyati sharoitida sug'oriladigan maydonlarda kuzgi bug'doy turli muddatlarda ekilganda boshqlash fazasi 25 apreldan 10 maygacha kuzatilgan. Naychalash fazasining boshlanishidan boshqlash fazasigacha 25-30 kun o'tdi. Ob-havo sharoitiga qarab boshqlash ko'rsatilgan muddatdan oldin yoki keyin boshlanishi mumkin. Salqin, yomg'irli ob-havoda boshqlash naychalash boshlangandan keyin 36-40 kunda, havo quruq va issiq bo'lganda 20-25 kunda boshlanadi.

Kuzgi bug'doyning gullashi boshloqlashdan 2-3 kun keyin boshlanadi. Ayrim hollarda juda noqulay sharoitlarda boshq oxirgi barg qinidan chiqmay gullashi va urug'lanishi mumkin. Bunday hol kuchli qurg'oqchilik hamda yuqori haroratda kuzatilib, poya oxirgi bo'g'in oralig'ining o'sishdan to'xtashi bilan bog'liq. Salqin, yomg'irli ob-havoda boshloqlash va gullash o'rtasidagi davr 5-8 kunga yetishi mumkin. Bitta boshq 3-5 kun, ekinzordagi boshloqlar 6-7 kun gullab turadi. Eng ko'p gullar, gullashning boshlanishidan 2-3 kun o'tgach kuzatiladi va oxiriga kelib kamayadi.

Bug'doy changlari urug'chiga kelib tushmasa yashovchanligini tez, 2-3 soatda yo'qotadi. Urug'chilar esa changni qabul qilib olish qobiliyatini 6-8 kun davomida saqlaydi.

Gullash va urug'lanish 11-30 °S haroratda me'yorida o'tadi. Ular havo harorati 20-25 °S bo'lganda jadal o'tadi. Tuproqda nam yetarli, havo harorati 25-30 °S bo'lsa ham gullash va urug'lanish me'yorida o'tadi. Boshloqlash, gullash, urug'lanish fazalarining davomiyligi 5-8 kundan 10-12 kungacha o'zgaradi.

Kuzgi bug'doy iyunda, tog'li mintaqalarda iyulda pishib yetiladi. Donning shakllanish davrida harorat 21-23 °S bo'lsa, donning o'sishi jadallashadi uning davomiyligi qisqaradi. O'zbekiston sharoitida donning to'lishi va pishib yetilish davri yuqori harorat bo'lgan sharoitda o'tadi. Havo harorati G'allaorolda 35 °S ba'zan 40 °S ga ko'tariladi. Bunday holda o'simliklar yuqori haroratsdan zararlanadi.

O'zbekiston sharoitida donning hosil bo'lishi, to'lishi, pishib yetilishi 27-33 kun davom etadi. Bu davr ekish muddatiga, o'stirish sharoitiga navning biologik xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Havo quruq va issiq bo'lganda bu davr 20-25 kun, salqin, havo namligi yuqori bo'lganda 35-45 kun bo'ladi. Sug'oriladigan yerlarda donning shakllanishi, to'lishi, pishib yetilishi uchun lalmikorlikdagiga nisbatan ko'p vaqt talab qilinadi.

Lalmikorlikda kuzgi bug'doyning o'sish davri o'rtacha 167 kun bo'lib, tuproq iqlim sharoiti, qo'llanilgan agrotexnika va navlarga bog'liq holda 90-227 kun orasida o'zgaradi. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy o'suv davri 180-230 kun bo'ladi. Hamdo'stlik mamlakatlarining shimoliy mintaqalarida 300-350 kunga yetadi.

Kuzgi bug'doy o'sish davrining hamma fazalarida atrof muhitdagi harorat 20-25 °S bo'lganda jadal o'sadi. Ko'pchilik tadqiqotlarning ko'rsatishicha, kuzgi bug'doy 2-3 °S dan 37-40 °S gacha bo'lgan haroratda sezilarli o'sadi. Harorat 40 °S dan oshganda, o'simlik yashashga qobiliyatini saqlasada, quruq moddaning o'sishi to'xtaydi. Kuzgi bug'doy kechki ekish muddatlarida urug'lari bo'rtgan holda qishlashga ketadi. Agar harorat urug'larning ekish chuqurligida 16-17 °S dan pastga tushmasa, ko'p hollarda ular yashash qobiliyatini saqlab qoladi, erta bahorda o'sib durust hosil beradi. Tuplanish fazasida 2-4 poya hosil bo'lganda o'simlik 17-22 °S sovuqqa chidaydi. Qor qatlami bo'lmaganda sovuq 20-25 °S yetsa va bu sovuq uzoq davom etmasa kuzgi bug'doyni sovuq urmaydi. Qor qatlami qalin bo'lsa yaxshi chiniqqan kuzgi bug'doy 35 °S va undan ortiq sovuqqa chidaydi.

Kuzgi bug'doyning Albidum-114, Odesskaya-51, Mironovskaya-808 navlari sovuqqa juda chidamli. Markaziy Osiyoda sovuqqa chidamliligi eng yuqori kuzgi navlar, keyin duvarak navlar, bahori navlarning sovuqqa chidamliligi past, ammo qish iliq bo'lganda ular ham yaxshi qishlab chiqadi.

Namga talabi. Kuzgi bug'doy kuzgi arpaga va bahori bug'doyga nisbatan o'sish davrida namlikni ancha ko'p sarflaydi. Bu o'sish davri uzunligi va hosil umumiy massasining yuqoriligi bilan bog'liq.

Kuzgi bug'doyni namlikni o'zlashtirishi o'simlik yoshiga, o'sish jadalligiga, rivojlanishining kuchiga, tuproqdagi namlik zaxirasiga, haroratga va havoning nisbiy namligiga, yorug'likka, ildiz tizimining rivojlanishiga, oziqa moddalar bilan ta'minlanganligiga va boshqa omillarga bog'liq.

O'simlik o'sishi uchun eng qulay sharoit tuproqdagi namlik cheklangan dala nam sig'iminining 75-80 % dan kam bo'lmaganda yaratiladi. Kuzgi bug'doyning tuproqdan nam o'zlashtirishi tuproqdagi namlik so'lish namligiga teng bo'lganda to'xtaydi. Tuproqning mexanik tarkibi, suv fizik xossalari va kimyoviy tarkibiga bog'liq holda so'lish namligi tuproq mutlaq quruq massasining og'irligiga nisbatan o'zgaradi. Bu namlik qumli tuproqlarda 1-3, qumoq va yengil qumoq tuproqlarda 3-5, o'rtacha hamda og'ir qumoq tuproqlarda 6-12, soz tuproqlarda 12-18 dan 22 % gachani tashkil etadi. Kuzgi bug'doy o'sish davrida yetishtirish sharoitiga qarab lalmikorlikda 2000-4000 m³/ga, sug'oriladigan yerlarda 6000 m³/ga va undan ko'proq suv sarflash mumkin.

O'simlikning namlikdan qanday darajada foydalanganligini transpirasiya koeffitsiyentiga qarab bilish mumkin. Kuzgi bug'doyda transpirasiya koeffitsienti o'rtacha 450, ayrim yillari 700 va undan ortiq ham bo'lishi mumkin. O'simlik o'sishi uchun qulay sharoitda, dehqonchilik madaniyati yuqori bo'lsa transpirasiya koeffitsiyenti 350-300 gacha tushishi mumkin.

Suvning sarflanishi transpirasiya koeffitsiyentini kattaligi singari faqat o'sish sharoitlariga emas, balki o'simlikning yoshiga, o'sish jarayonlarining jadalligiga bog'liq. O'sish davrining boshlanishida 1 t quruq modda hosil qilishi uchun 800-1000 m³ suv sarflanadi. O'simlik qarishi bilan bu ko'rsatkich kamayadi va o'sish davrining oxiriga kelib 150 dan 200 m³/t bo'ladi. Ammo bu o'lchamlar o'rtacha ko'rsatkichdan sezilarli farq qiladi. Ob-havo past haroratli va sernam bo'lsa suv sarfi kam, issiq, quruq bo'lganda yuqori bo'ladi.

Kuzgi bug'doyni dalada o'stirish davomida o'simlik sarflaydigan suvni, tuproqdan bug'lanayotgan suvdan farq qilish qiyin. Shuning uchun ma'lum birlikdagi maydondan sarflangan suvni, don yoki umumiy hosil massasining kattaligiga solishtirilib hisoblanadi. Bu ko'rsatkich kuzgi bug'doyni o'stirish sharoitiga bog'liq holda umumiy massa uchun 400-600, don uchun 800-1200 m³/t bo'ladi.

Kuzgi bug'doyning o'sish davri davomida suvga talabi oshib boradi. Urug'larning bir tekis, qiyg'os unib chiqishi uchun tuproqning 10 sm qalinligida namlik 10 mm dan ko'p bo'lishi talab qilinadi. Maysalarga, ularning suv bug'lantiradigan barg yuzasi kam bo'lganligi uchun kam suv kerak. O'simlik eng ko'p suvni naychalashdan donning sut pishishigacha sarflaydi.

O'zbekistonning lalmikor yerlarida tog' etaklaridagi tekisliklarda va tog' oldi mintaqalarida, sizot suvlar juda chuqur joylashganligi, tuproq profilining pastki qatlamlaridan kapillyarlar orqali to'xtovsiz va me'yorida namlikni ko'tarilishiga to'sqinlik qiladi. Shuning uchun respublikada lalmikor dehqonchilik qilinadigan hududning asosiy qismida tuproqni namlaydigan asosiy manba atmosfera yog'ingarchiliklari hisoblanadi. Kuzgi bug'doy ekiladigan lalmikorlikda, ekinzorlarda

tuproqning suv rejimi atmosfera yog'ingarchiliklariga hamda ularning yog'ishiga, mavsumiyligiga bog'liq. Shu bilan birgalikda tuproqdagi namlik bug'lanishga, ayniqsa, kech kuz va yoz oylaridagi bug'lanishga bog'liq.

Kuz-qish, erta bahor davridagi yog'ingarchiliklar qancha ko'p bo'lsa, tuproqda shuncha ko'p nam zaxirasi to'planadi va kelgusida bo'ladigan ob-havoga bog'liq bo'lmagan holda yuqori hosil shakllanishini ta'minlaydi. Aksincha kuz kech, qish quruq kelsa hosil taqdiri kech bahor davridagi yog'ingarchiliklarga bog'liq va uning miqdori har yili yetarli bo'lmaydi. Kuzgi bug'doy ekilgan ekinzorlarda, tuproqni 0-20 sm (yuqori) va 20-60 sm (pastki) qatlamlarida o'simlikning naychalash fazasidan boshlab namlikning kamayishi yaqqol kuzatiladi. Boshqalash fazasida tuproqning 0-60 sm qatlamda, quruq yillari 60-120 sm qatlamda namning keskin kamayishi kuzatiladi.

Lalmikor yerlarda tipik bo'z tuproqlarda tuproqning namligi 11-12 % dan kam bo'lmaganda, tuproq namligi cheklangan dala nam sig'iminining 65-70 % iga to'g'ri keladi va o'simlikning suvga bo'lgan minimum talablarini qondiradi. Tuproqning bunday namligi toza shudgorda, o'simlikning boshqalash davriga to'g'ri keladi (G'allaorol). Ang'izga ekilgan kuzgi bug'doyda tuproqning 0-60 sm qalinligidagi namlik, tuproq cheklangan dala nam sig'iminining 60-70 % dan kam bo'lmagan namlik boshqalash fazasiga kelib juda kam kuzatiladi.

Lalmikorlikda kuzgi bug'doy o'sish davrining ikkinchi yarmida, o'simlik uchun suv manbai tuproqning chuqur qatlamlari (100-120 sm) bo'ladi.

O'zbekistonning tog' etaklari va tog' oldi sharoitida kuzgi bug'doy ekinzorlaridan o'simlik o'sish davrida tuproqdan sarflangan namlikning o'rtacha miqdori 359,8 mm, shundan suvning tuproqdan bug'lanishiga 181,1 mm, transpirasiyaga 178,6 mm sarflangan. Tuproq namligining sarflanishi unib chiqish-naychalash davrida 82,8 mm, naychalash-boshqalashda 151,4 mm, boshqalash-sut pishishda 78,5 mm, sut pishish-to'la pishishda 46,8 mm bo'lishi kuzatilgan. Naychalash sut pishish davrida umumiy suv sarfining 63,9 % i sarflangan.

Kuzgi bug'doyning suv sarflashiga o'simlik o'suv organlarining baquvvat rivojlanganligi, ekish muddatlari, me'yorlari, sug'orish va boshqa agrotexnik omillar ta'sir ko'rsatadi.

Sug'oriladigan yerlarda o'simlikning baquvvat rivojlanganligiga ekish muddatlari sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Zarafshon vohasi va respublikamizning janubiy mintaqasiga kiruvchi Qashqadaryo viloyatlari sharoitida o'tkazilgan tajribalarda erta ekilgan kuzgi bug'doy yer usti massasi, kech ekilgandagiga nisbatan ko'p bo'ladi. Bahorgi-yozgi o'sish davrida juda erta muddatda ekilgan o'simliklar qishda zararlanganligi uchun ularning o'sishi bahorda kuchsizlanadi va suvni kam sarflaydi.

Optimal muddatlarda ekilgan o'simliklar qishlashda kam zararlanadi, yer ustki massasi va ildiz tizimini tez tiklaydi. Shuning uchun ular o'sish davrining ikkinchi yarmida suvni ko'p sarflaydi.

Kuzgi bug'doy kech ekilganda me'yoridagi yer usti massasini va ildiz tizimini shakllantira olmaydi, binobarin tuproqdagi mavjud namlikdan ham to'la foydalana olmaydi.

Ilmiy adabiyotlarda o'simlikning naychalash fazasi suvga eng talabchan (kritik) davr hisoblanadi. Ammo bug'doy o'sish davrining boshqa fazalarida ham yetarli

miqdorda namlik bo'lishini talab qiladi. Tuplanishda nam yetishmasa barglar, poyalar hosil bo'lishi kechikadi, ildiz tizimi kuchsiz rivojlanadi, o'simlik qishlashga yaxshi rivojlanmasdan ketadi. Naychalashda o'simlik yetarli miqdorda namlik olmasa barglar, poyalarning bo'g'in oraliq'i o'sishdan to'xtaydi, biomassa o'sishi kam, o'simlikning bo'yi past bo'ladi. Bu fazada namning yetishmasligi generativ organlarning hosil bo'lishini bo'zadi, don hosil qilmaydigan gullari ko'p bo'lishiga va umumiy massa hamda donning kam bo'lishiga olib keladi. Namlikning gullash va urug'lanish davrida yetishmasligi ham don hosilini kamaytiradi. Donning shakllanishi va to'lishish davrida o'simlik yetarli miqdorda namlik bilan ta'minlanmasa donlar yengil, puch bo'lib qoladi. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy donining shakllanishi va to'lishi davrida tuproqning namligi cheklangan dala nam sig'imining 70 % dan kam bo'lmasligi optimal hisoblanadi.

Tuproqqa talabi. Kuzgi bug'doyning boshqa g'alla ekinlariga nisbatan tuproqqa talabchanligi yuqori. Uning me'yorida o'sishi va rivojlanishi uchun tuproq muhiti neytral (betaraf – $rN - 6-7,5$) bo'lishi kerak. U tuproqning unumdor, begona o'tlardan toza va yetarli namlikka ega bo'lishiga talabchan. Bug'doy eng barqaror va yuqori hosilni unumdorligi yuqori qora tuproqlarda, to'q kashtan tuproqlarda beradi.

O'zbekistonda eng keng tarqalgan bo'z tuproqlar ham mayin, begona o'tlardan toza bo'lsa kuzgi bug'doy uchun eng qulay hisoblanadi. Bu tuproqlar chirindiga, azotga kambag'al bo'lsa ham ularda mikrobiologik jarayonlar juda jadal o'tadi va o'simliklar o'zlashtirishi oson bo'lgan ma'danli moddalarning harakatchan formalarini hosil qiladi. Sug'oriladigan yerlarda keng tarqalgan o'tloq, bo'z-tuproq, o'tloq-botqoq tuproqlar ham kuzgi bug'doydan mo'l hosil yetishtirish uchun juda qulay.

Bug'doy sho'rlangan tuproqlarda yaxshi o'smaydi. Eroziyaga uchrab tuprog'i yuvilgan nishab yerlar, qumli tuproqlar bug'doy ekish uchun qulay emas. Kuzgi bug'doy o'stirishda relyef ham katta ahamiyatga ega.

Yorug'likka talabi. Yorug'lik bug'doy o'simligi hayotining eng muhim omillaridan biridir. Yorug'lik kunining uzunligi, yorug'likning intensivligi va uning spektr tarkibi, fotosintez intensivligiga, organik moddalarning to'planishiga, o'simlikning o'sishiga, rivojlanishiga, ayrim organlarning shakllanishiga ta'sir qiladi. Yorug'lik barglar tuproq yuzasida paydo bo'lmasdan o'simlikka ta'sir ko'rsatadi. Intensiv yorug'likda kaleoptil tuproq yuzasiga chiqmasdan o'sishni to'xtatadi. Bulutli, quyosh yorug'lik kuni qisqa sharoitda kaleoptil tuproq yuzasiga chiqishi ham mumkin.

Kuzgi o'suv davrining boshlanishida yorug'likning yetishmasligi o'simlikning o'sish tezligiga birinchi navbatda barglar va tuplanish tugunining hosil bo'lishiga ta'sir qiladi. Serquyosh ob-havo unib chiqish fazasida, ayniqsa, ikkinchi, uchinchi barglarning o'sish davrida, qulay harorat, suv, oziqa rejimi bilan uyg'unlashgan holda yirik barglar hosil bo'lishiga va tuplanish tugunining chuqur joylashishiga yordamlashadi. Aksincha bulutli, yomg'irli ob-havo past harorat bilan uyg'unlashganda tuplanish tuguni tuproq yuzasiga yaqin joylashadi va qish davrida o'simlikning zararlanish xavfini kuchaytiradi.

Kuzgi bug'doy uzun kun o'simligi. Bahorda, o'sish davrida 13-14 soatdan kam bo'lmagan yorug'lik kuni o'simlikning ko'p miqdorda plastik moddalar to'plashi, biomasaning to'planishi va yorug'lik stadiyasini tez o'tishiga yordamlashadi.

Quyoshli ob-havo sharoitida naychalash fazasining boshlanishida qisqa, ammo mustahkam pastki bo'g'im oralig'i shakllanadi va o'simlik yotib qolishga chidamli bo'ladi.

Serquyosh, bulutsiz, ochiq ob-havo, yetarli namlik donning shakllanishi, pishib yetilishida, yuqori hosil olishda muhim omillar hisoblanadi.

Oziqa elementlariga bo'lgan talabi. Kuzgi bug'doy boshqa don ekinlariga nisbatan tuproqdagi oziqa moddalarning o'zlashtiriladigan shaklda bo'lishiga talabchan. Dala sharoitida kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi jadalligining past bo'lishi, tuproqda asosiy oziqa elementlari, azot, fosfor, kaliyning yetarli bo'lmasligi sababli yuzaga keladi. Ayrim tipdagi tuproqlarda me'yorida o'sishning bo'zlashiga boshqa oziqa elementlari, shu jumladan mikroelementlarning yetishmasligi sabab bo'ladi. Kuzgi bug'doy azotga talabchan.

Azot. Kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi va hosili shakllanishida azot katta ahamiyatga ega. Azot oddiy va murakkab oqsillar, aminokislotalar, nuklein kislotalari, xlorofill, alkaloidlar, ayrim vitaminlar, fermentlar va hujayradagi ayrim organik birikmalar tarkibiga kiradi. Oziqlanish muhitida azotning yetishmasligi, shuningdek, ortiqchasi ham o'simlik ayrim organlarining o'sishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va hosilning kamayishiga olib keladi.

Azot yetishmasa o'sish sekinlashadi, barglar och-yashil tusga kiradi va ayrim hollarda o'simlik nobud bo'ladi. Bu holni erta bahorda namligi oshib ketgan pastqam joylarda kuzatish mumkin.

Azotning yetishmasligi mahsuldor tuplanishga, boshqadagi don soniga va boshqaning yirikligiga, 1000 don massasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, o'sish davrining ikkinchi yarmida azotning yetishmasligi donda oqsilning to'planishini sekinlashtiradi, non yopish sifatini yomonlashtiradi.

Ortiqcha azotli oziqlanish, baquvvat o'sish massasini shakllanishiga va ildiz tizimi bilan yer usti massasi nisbatining bo'zlashiga, o'sish davrining uzayishiga, yotib qolishga hamda o'simlikning zamburug' kasalliklariga chidamliligining pasayishiga sabab bo'ladi. Boshqa oziqa elementlari bilan balanslanmagan kuchli azotli oziqlanish hosilning kamayishiga, donning ekinboplik, non yopish sifatlarining yomonlashishiga olib keladi.

Kuzgi bug'doy azotni tuproqdan ammoniy va nitrat shakllarida o'zlashtiradi. Tuproq eritmasi neytral muhitga ega bo'lganda ammoniy tuzlari, kislotali bo'lganda nitrat tuzlari yaxshi o'zlashtiriladi.

Kuzgi bug'doy eng ko'p azotni naychalash va boshqalash fazalarida o'zlashtiradi. O'sish davomida, ayrim davrlarda oziqlanish muhitida azotning yetishmasligini, keyingi davrlarda azotli oziqlantirishni kuchaytirish hisobiga qoplab bo'lmaydi.

Bahorning boshlanishida o'simlik yetarli miqdorda azotni o'zlashtirmasa, boshqalarda faqat birinchi gullar rivojlanadi. Keyingi davrlarda azotli oziqlanishni kuchaytirib boshqalarda rivojlangan gullar sonini oshirishga yordamlashmaydi. Shuning uchun kuzgi bug'doy o'stirishda, asosiy o'g'itlar bilan birgalikda erta bahorda azotli o'g'itlar bilan oziqlantirishlar o'tkazish, mahsuldor boshqalarni shakllantiradi. Boshqalash fazasidagi azotli oziqlantirish don tarkibidagi oqsil va kleykovinani oshiradi.

Kuzgi bug'doy o'suv davrida gektaridan 50-60 s don shakllantirishi uchun tuproqdan 180-220 kg azot o'zlashtiradi.

Fosfor. Kuzgi bug'doy hayotida fosfor ham katta ahamiyatga ega. U ko'p organik birikmalarning tarkibiga kiradi. Bu organik birikmalar o'sishda, ko'payishda, sintezda, irsiyatni berilishida muhim vazifani bajaradi. O'simlikni fosfor bilan ta'minlanganligiga juda ko'p fiziologik biokimyoviy jarayonlarni me'yorida o'tishi, yotib qolishga, sovuqqa, qurg'oqchilikka chidamlilik, o'suv davrining davomiyligi bog'liq.

Kuzgi bug'doy rivojlanishining boshlanishida fosfor yetishmasa, keyin rivojlanish davrlarida o'simlik fosfor bilan yaxshi ta'minlanganda ham yuqori hosil shakllanmaydi. Bu davrda o'simlik fosforni ko'p o'zlashtirmaydi, ammo uni yetarli miqdorda bo'lishi juda muhim.

O'simlikni fosforga bo'lgan eng talabchan (kritik) davri rivojlanishining dastlabki davrlariga to'g'ri keladi. Eng ko'p miqdordagi fosfor naychalashning boshlanishidan gullashigacha talab qilinadi. Donning pishishiga kelib o'simlikdagi fosfor miqdori donning mum pishish fazasiga nisbatan kamayishi mumkin. Bu fosforni poya va barglardan ildiz tizimiga o'tishi natijasida yuzaga keladi.

O'simlikda fosfor yetishmasligi barglarda qizil-siyohrang dog'larni hosil bo'lishi bilan aniqlanadi. Oziqlanish muhitida fosfor bo'lmasa o'simlikning halok bo'lishi kuzatiladi.

Kuzgi bug'doy azotga nisbatan fosforni kam talab qiladi. Gektaridan 50-60 s don hosili olish uchun o'simlik tuproqdan 65-80 kg fosfor (P_2O_5) o'zlashtiradi.

Kaliy. Kuzgi bug'doy hayotida kaliyning vazifasi xilma xil. U fotosintez me'yorida o'tishiga, yog'larning to'planishiga, o'simliklarda uglevodlarning ko'chib yurishiga, o'simlikning yotib qolishga, shuningdek, sovuqqa va qurg'oqchilikka chidamliligini oshirishga yordamlashadi.

Oziqlanish muhitida kaliy yetishmaganda oqsillar va uglevodlarning to'planish jadalligi kamayadi, donning texnologik sifatlari pasayadi. O'simlikda kaliy yetishmasligining belgisi barglar chetining qo'ng'ir tusga kirishi va zangsimon dog'larning paydo bo'lishidir.

Kuzgi bug'doy kaliyni tuproqdan unib chiqishidan gullash fazasigacha o'zlashtiradi. Kaliyning o'simlik tomonidan eng jadal o'zlashtirilishi naychalash boshloqlash davriga to'g'ri keladi. Kuzgi bug'doy gektaridan 50-60 s don hosili shakllantirishi uchun tuproqdan 115-140 kg kaliy o'zlashtiradi.

Oziqlanish muhitida gullashdan keyin kaliyning bo'lmasligi hosildorlikka va don sifatiga ta'sir qilmaydi. O'simlik naychalash fazasida kaliy yetishmasligi don hosilining kamayishiga olib keladi.

Bug'doy navlari. Hozirgi vaqtda O'zbekiston respublikasida ekishga ruxsat etilgan va davlat reyestriga kiritilgan bug'doy navlari jami 55 ta bo'lib, shundan 28 tasi mahalliy sharoitda yaratilgan va qolgan 27 tasi chetdan keltirilgan navlardir. O'zbekistonda kuzda ekiladigan yumshoq bug'doyni biologik kuzgi, bahori, duvarak navlari sug'oriladigan va lalmikor yerlarda keng tarqalgan. Kuzda qattiq bug'doyning duvarak va bahori navlari ekiladi. Quyida kuzgi, bahori, duvarak yumshoq va qattiq

bug'doylarni sug'oriladigan va lalmikorlikda ekish uchun davlat reyestriga kiritilgan va keng tarqalgan qimmatli navlari keltirilgan.

1.2. Kuzgi bug'doyning davlat reyestriga kiritilgan navlari tavsifi.

Yumshoq bug'doyning sug'oriladigan va lalmikor yerlarda ekish uchun davlat reyestriga kiritilgan navlarining tavsifi.

Hosildor (Sanzar-8). O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti ("Don" ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi.

Mualliflar: Kovalev A.I, G'aybullayev S.G', Xaytboyev A, Kovalev Yu.A, Eshmirzayev K.E, Udachin R.A, Shaxmedov I.Sh

1996 yildan Respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Grekum turiga mansub. Biologik kuzgi.

Boshog'i prizmasimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Qiltig'i tarqoq, oq dag'al. Doni o'rtacha kattalikda oq, dumaloq silindrsimon, sayoz ariqchali. 1000 ta donining vazni 42,5 g.

Vegetasiya davri o'rtacha 228 kun, qishga chidamli. Donlarning to'kilishiga va yotib qolishga bardoshli. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan avvalgi sinov yillari kuchsiz darajada zararlandi, lekin qorakuya bilan kuchli darajada zararlanishga moyil.

Respublika non inspeksiyasi laboratoriyasining malumotiga ko'ra, navning non yopish va texnologik sifati yomon emas 3,0 ball. Oqsil miqdori (protein) 11,2-13,7 %, kleykovinasi-24,0-31,0% IDK 85-95yed.

Tezpishar. O'zbekiston "Don" IIChB da Bezostaya-1 x Grekum 646 navlarini chatishtirish va duragaylarni tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Katkova R.O, Beknazarov N.B, Mamirov N.M, Amanov M.A, Pokrovskiy N.V.

1980 yildan Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand, Surxondaryo, Sirdaryo viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Eritrospermum turiga mansub. Duvarak (biologik kuzgi).

Boshog'i qiltiqli, oq, to'qsiz, shakli silindrsimon, uzunligi 8-10 sm, tig'iz, qiltig'i dag'al, tarqoq. Qo'ng'ir zang va chang qorakuya kasalliklariga chidamli, sariq zang va qattiq qorakuya kasalligiga o'rtacha chidamli. Doni qizil, 1000 don vazni 36,3-40,7 g, naturasi – 815 g/l. Sovuqqa chidamli. Tezpishar, vegetasiya davri erta bahorda o'nib chiqqanda 143 dan 177 kungacha. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Qishga va qurg'oqchilikka chidamli 5,0 ball.

Respublika non inspeksiyasi laboratoriyasining malumotiga ko'ra, navning non yopish va texnologik o'rtacha 2,0 ball. Oqsil miqdori (protein) 9,1 %, kleykovinasi-27,0%, IDK-100-110yed.

Krasnovodopadskaya-210. Krasnovodopad davlat seleksiya stansiyasida (Krasnovodopad x Bima-1) x Bezostaya-1 navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Muallif: Marko A.F.

1980 yildan Qashqadaryo, Navoiy, Jizzax, Samarqand, Toshkent, Surxandaryo viloyatining lalmikor yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Biologik kuzgi. Boshog'i prizmasimon, to'g'ri burchakli, mayda (6,0-7,8 sm) o'rtacha zichlikda. Qiltig'i o'rtacha uzunlikda, tarqoq, dag'al. 1000 ta donining vazni 35,8-40,0ggacha. Nav ertapishar. Vegetasiya davri o'rtacha 143-177 kun. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli 5,0 ball. Navning qimmatbaho fiziologik belgisi uning qurg'oqchilikka chidamliligidir 4,3-5,0 ball.

Navning texnologik va non yopish sifati yaxshi. Donida oqsil miqdori 13,4 %, kleykovinast 26,0-27,0 %, IDK -90-105 yed.

Yonbosh. O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti("Don" IChB) da Sanzar85*K-17146 (Suriya) duragay kombinasiyasidan ikki marotaba yakka va ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Amanov A.A, Kiryash V.A, Odinsonova I.G, Umirov N.D.

1995 yildan Jizzax va Surxondaryo viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Ferrugineum turiga mansub. Biologik kuzgi.

Boshog'i silindrsimon shaklda, Qizil, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Qiltig'i qizil, tuxumsimon sayoz, ariqchali. 1000 ta donining vazni 38,8-45,5 ggacha. O'rtapishar, vegetasiya davri 210-220 kun, respublikaning shimolida 250 kunda pishadi, janubda 186 kungacha.

Yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Qishga chidamliligi 5,0 ball teng.

Respublika non inspeksiyasi laboratoriyasining malumotiga ko'ra, navning non yopish va texnologik yaxshi 3,0-4,0 ball.

Oqsil miqdori (protein) 11,9-14,7 %, kleykovinasi-27,0-30,0 %, IDK-70-90yed.

Sanzar- 6 . O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti("Don" IChB)da Red-River-68 x Rannaya-12 duragay chatishmasidan yakka va guruhlab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Kovalev A.I, G'aybullayev S.G', Xaytboyev A, Kovalev Yu.A, Umarov D.T, Pitonya A.A, Odinsonova I.G.

1991 yildan Jizzax, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Eritropermum turiga mansub. Duvarak (biologik kuzgi).

Boshog'i prizmasimon, o'rtacha uzunlikda va uzunlikda. Doni dumaloq. Doni yirik.1000 ta donining vazni 37,0-45,0 ggacha.

Ertapishar, vegetasiya davri 145- 177kungacha. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Qishga va qurg'oqchilikka chidamli 5,0 ball.

Respublika non inspeksiyasi laboratoriyasining malumotiga ko'ra, navning non yopish va texnologik o'rtacha 2,0-3,0 ball.

Oqsil miqdori (protein) 8,5 %, kleykovinasi-27,0%, IDK-100-115yed.

Intensivnaya. Qirg'iziston dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutida Bezostaya 4/1 kuzgi bug'doy navini Qozog'iston-126 bahori bug'doy navini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan .

Mualliflar: Tovstik M.G, Yefimenko S.M, Lyubavina L.Ye, Nestirov L.Ye, Samoylichenko N.I.

1981 yildan Qashqadaryo, Samarqand, Surxondaryo, Toshkent viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Ferrugineum turiga mansub. Duvarak (biologik bahorgi).

Boshog'i prizmasimon, o'rtacha zichlikda. Qiltig'i tarqoq o'rtacha dag'allikda. Doni tuxumsimon, o'rtacha yiriklikda, mayda ariqchali, donining osti silliq, 1000 donining vazni 38,8-42,0.

Ertapishar. Vegetasiya davri kuzgi ekish muddatida 180-200 kungacha, bahorgi ekish muddatida 78 kun. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Qurg'oqchilikka chidamli yaxshi (4,5-5,0 ball), shartli sug'oriladigan yerlarda yaxshi hosil beradi.

Respublika non inspeksiyasi laboratoriyasining malumotiga ko'ra, navning non yopish va texnologik sifati yomon emas: oqsil miqdori (protein) 10,6 %, kleykovinasi-25,0-28,0 %, IDK-85-90yed.

Sanzar-4. O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti ("Don" ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)da sobiq Butunittifoq o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutining kolleksiyasidan №2267 va 6030 namunalaridan yakka va ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Kovalev A.I, G'aybullayev S.G', Kovalev Yu.A, Umarov D.T, Kiryash V.A.

1990 yildan Respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Ferrugineum turiga mansub. Duvarak. Biologik kuzgi.

Boshog'i prizmasimon, o'rtacha uzunlikda, g'ovak.

Boshog' qiltig'i lansetsimon, kam tomirlangan. Doni dumaloq-uzunchoq. Ariqchasi tor, sayoz, 1000 ta donining vazni 38,0-44,0 g.

Nav o'rtapishar. Vegetasiya davri o'rtacha 220 kun, qishga chidamli 5,0 ball. Donlarning to'kilishiga va yotib qolishga bardoshli.

Respublika non inspeksiyasi laboratoriyasining malumotiga ko'ra, navning non yopish va texnologik sifati yaxshi 3,0-4,0 ball.

Oqsil miqdori (protein) 11,6-14,8 %, kleykovinasi-27,0-29,0%, IDK 75-90yed.

Unumli bug'doy. Sobiq Butun ittifoq o'simlikshunoslik institutining O'rta Osiyo tajriba stansiyasida (O'simlikshunoslik ilmiy tekshirish instituti) (K-45930) namunasidan yakka va ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Udachin R.A, Shaxmedov I.Sh, Tarakanov S.G, Xusishvili G.A, Dorofeyev V.F.

1983 yildan Respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Eritroleukon turiga mansub. Biologik bahorgi.

Boshog'i silindrsimon shaklda yirik, zich emas.

Boshog' qiltig'i lansetsimon, aniq tomirlangan. Doni yirik, bochkasimon, sayoz ariqchali. 1000 ta donining vazni 40,6-43,4 ggacha.

Nav ertapishar. Vegetasiya davri 204-225 kungacha, respublikaning janubida 165 kunda pishadi. Donlarning to'kilishiga va yotib qolishga bardoshli, qurg'oqchilikka chidamliligi 5,0 ball.

Navning non yopish va texnologik sifati qoniqarli 3,0 ball. Oqsil miqdori (protein) 11,3%, kleykovinasi-26,0%, IDK 100-110yed.

Surxak-5688. Tojikiston qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish instituti seleksion navi.

Tojikistonning Kulob tumanidagi mahalliy Surxak navidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Muallif: Suxobrus I.G.

1942 yildan Jizzax, Samarqand, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Eritropermum turiga mansub. Duvarak (biologik bahori).

Boshog'i qiltiqli, oq, tuksiz.

Doni yirik, qizil, tuxumsimon. 1000 ta donining vazni 37,2-43,5 ggacha.

Vegetasiya davri kuzda ekilganda 174- 180kun. Bahorda ekilganda 80 kun. Yotib qolishga chidamliligi 4,3 ball, to'kilishga bardoshli. Qurg'oqchilikka chidamli 5,0 ball.

Navning texnologik va non yopish sifati o'rtacha 3,0 ball. Oqsil miqdori (protein) 8,5-11,3%, kleykovinasi-22,5-26,0%, IDK-105yed.

Oq bug'doy (Grekum 40). O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti ("Don" IIChB) da Kizil Sharq x Verld Sidz 1877 duragay kombinasiyasidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Beknazarov N.B, Mamirov N.M, Katkova R.O, Axmedjanova D.A, Amanov A.A, Yusupov B.

1993 yildan Jizzax, Samarqand viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Grekum turiga mansub. Duvarak. Biologik bahori.

Boshog'i urchuqsimon, oq rangli, o'rtacha uzunlikda va uzunlikda. Doni dumaloq-chuzunchoq, oq, ariqchasi sayoz. 1000 ta donining vazni 38,5-45,0 ggacha.

Nav o'rtapishar, vegetasiya davri o'rtacha 190-200 kungacha. Yotib qolish va to'kilishga chidamliligi 5,0 ball. Qishga va qurg'oqchilikka chidamli 5,0 ball.

Respublika non inspeksiyasi laboratoriyasining malumotiga ko'ra, navning non yopish va texnologik sifati yomon emas 3,0-4,0 ball.

Oqsil miqdori (protein) -9,8 %, kleykovinasi-25,0%, IDK-90-100yed.

Kupava. P.P. Lukyaneko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida duragay populyasiyadan ikki marotaba yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan, olingan seleksion chatishtirishda Kavkaz, Atlas 66 va boshqa navlar qatnashgan. .

Mualliflar: Kolesnikov F.A, Filobak L.P, Puchkov Yu.M, Reznikova N.G, Grisay T.I, Li T.S, Lisok N.I, Kazarseva A.T, Yefimenko V.V.

1999 yildan Respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Lyutessens turiga mansub. Biologik kuzgi.

Yirik boshqli va hosildorli nav. Don o'rtacha yiriklikda, kizil yoki och qizil rangli, yarim chuzunchoq shaklda. 1000 donining vazni 40,0-46,0g gacha. O'zbekiston sharoitida

220 kunda pishadi, Respublikaning shimolida (Qoraqolpog'iston)-225 kun, janub sharoitida -186 kun.

Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qurg'oqchilikka chidamli -5,0 ball.

Respublika non inspeksiyasi laboratoriyasining malumotiga ko'ra, navning non yopish va texnologik sifati yomon emas: oqsil miqdori (protein) 11,0-12,5 %, kleykovinasi-26,0-28,0 %, IDK-70-90yed.

Polovchanka. P.P. Lukyaneko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida o'zoqlashgan duragaylash uslubida ikki takroriy yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan (tritikaleni bug'doy bilan chatishtirish).

Mualliflar: Timofeyev V.B., Filobok L.P, Domchenko M.I, Dudka L.F, Shlyaxovoy G.D, Shurovenkova L.I.

1999 yildan Respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Lyutessens turiga mansub. Biologik kuzgi.

Boshog'i qiltiqsiz, silindrsimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda . Doni to'liq, o'rtacha yiriklikda. 1000 donining vazni 38,0-43,0g gacha. O'zbekiston sharoitida 220 kunda pishadi, Respublikaning shimolida 258 kun, janub sharoitida -194 kunda pishadi.

Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qurg'oqchilikka chidamli -5,0 ball.

Respublika non inspeksiyasi laboratoriyasining malumotiga ko'ra, navning non yopish va texnologik sifati yomon emas 2,0-3,0 ball. Oqsil miqdori (protein) 11,8 %, kleykovinasi-25,0-29,0 %, IDK-90yed.

Delta. Nav Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida Olimpiya2 x KN 4431h 86-4 duragay populyasiyasidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Puchkov Yu.M, Nabokov G.D, Fomenko N, Yefremenkov V, Bepalova L, Solyarek T, Kudryashev I, Vasilyeva A, Vorobyeva R, Chuykin P, Shurovenkova L.I.

2002 yildan Respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Lyutessens turiga mansub. Biologik kuzgi.

Boshog'i silindrsimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda .

Doni tuxumsimon shaklda o'rtacha yiriklikda. 1000 donining vazni 36,6-39,0g. O'zbekistonning janubiy viloyatlarida 187 kunda pishadi, qolgan viloyatlarda 210-220 kun.

Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli 5,0 ball. Qishga chidamli.

Navning texnologik va non yopish sifati qoniqarli 2,0-3,0 ball.

Oqsil miqdori (protein) 11,6-12,6 %, kleykovinasi-23,0-27,5 %, IDK-95yed.

Kroshka. P.P. Lukyaneko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida F1 avlodining (Spartanka x Lyutessens 4238N 151 duragayining F2 avlodidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Li N.I, Kolesnikov F.A, Puchkov Yu.M, Kazarseva A.T, Bepalova L.A, Lisok N.I, Kerimov V.R, Alfimov V.A, Fomenko N.P.

2000 yildan Respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Lyutessens turiga mansub. Biologik kuzgi.

Boshog'i oq, silindrsimon o'rtacha kzknlkda va zichlikda, pishgandan so'ng yotib qolishga moyil. Boshog qipig'i tuxumsimon. Doni tuxumsimon shaklda kizil. 1000 donining vazni 38,3-47,5g gacha.

O'rtapishar. O'zbekiston sharoitida 210-230 kunda pishadi, janubda -184 kunda pishadi.

Nav past bo'yli,yotib qolish va to'kilishga bardoshli 4,7-5,0 ballga teng.

Respublika non inspeksiyasi laboratoriyasining malumotiga ko'ra, navning non yopish va texnologik sifati yaxshidan alogacha, 4,0-5,0 ball.

Oqsil miqdori (protein) 11,5-13,7 %, kleykovinasi-25,0-31,0 %, IDK-85-95yed.

Exo. Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Nav Spartanka x Lyutessens 3817N 60 duragay populyasiyasidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Kolesnikov F.A, Puchkov Yu.M, Kazarseva A.T, Lisok N.I, Reznikova L.G, Grisay T.I, Li T.S, Yefimenko V.V.

2002 yildan Andijon, Buxoro, Jizzax, Navoiy, Samarqand viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Lyutessens turiga mansub. Biologik kuzgi.

Boshog'i urchuqsimon o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Doni qizil, chuzunchog ovalsimon, o'rtacha yiriklikda, shishasimon. 1000 donining vazni o'rtacha 39,0g.

Nav o'rtapishar. Vegetasiya davri o'rtacha 208-224 kun.

Nav o'rta bo'yli,yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Qishga chidamli. Nav yuqori qurg'oqchilikka chidamliligi bilan xarakterlanadi.

Navning non yopish va texnologik sifati qoniqarli 2,0-3,0 ball.

Oqsil miqdori (protein) 12,0-14,7 %, kleykovinasi-28,0 %, IDK-85-105yed.

Umanka. Nav Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida Lyutessens 686N 815 x Lyutessens 1937N 638 duragay populyasiyasining F2 va F6 avlodida ikki marotaba yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Puchkov Yu.M, Nabokov G.D, Fomenko N, Yefremenkova V.I, Solyarek T, Kudryashev I, Vasilyeva A, Vorobyeva R, Chuykin P, Shurovenkova L.I, Novikova L.A, Surkan R.A.

2000 yildan Respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Lyutessens turiga mansub. Biologik kuzgi.

Boshog'i oq, silindrsimon, o'rtacha yiriklikda,to'q, shishasimon, to'q-sarg'ish qizil. 1000 donining vazni 37,0dan 42,0ggacha.

Nav o'rta bo'yli. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli 5,0 ball, qishga chidamliligi yaxshi 5,0 ball.

O'rtapishar. O'zbekiston sharoitida 198-230 kunda pishadi, respublikaning shimolida 258 kun, janubda 187-191 kun.

Navning texnologik va non yopish sifati qoniqarlikdan yaxshigacha 3,0 ball.

Oqsil miqdori (protein) 10,9%, kleykovinasi-25,0-33,0%, IDK-85-90yed.

Knyajna. P.P. Lukyaneko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida o'zoqdan duragaylash yo'li bilan (tritikaleni bug'doy bilan chatishtirish) ikki takroriy yakka tanlash yo'li bilan birgalikda yaratilgan.

Mualliflar: Timofeyev V.B., Filobok L.P, Dudka L.F, Kovtunenkov V.Ya, Shurovenkova L.I, Kazarseva A.T.

2000 yildan Respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Lyutessens turiga mansub. Biologik kuzgi.

Boshog'i oq, silindirsimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda .

Doni tuxumsimon shaklda, qizil. 1000 donining vazni 40,2 dan 43,0g.gacha.

Nav o'rtapishar. Vegetasiya davri O'zbekiston janub tumanlarida 190 kun, qolgan tumanlarda 247 kunda pishadi.

Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli 5,0 ball.

Respublika non inspeksiyasi laboratoriyasining malumotiga ko'ra, navning non yopish va texnologik sifati qoniqarli 2,0-3,0 ball. Oqsil miqdori (protein) 11,4-12,9%, kleykovinasi-26,0-29,0 %, IDK 75-95yed.

Kattiq bug'doyning sug'oriladigan va lalmikor yerlarda ekish uchun davlat reyestriga kiritilgan navlarining tavsifi.

Aleksandrovka. Uzun nav sinash shoxobchasi(Surxandaryo viloyati) va O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi.

Meksika seleksiyasiga oid Oviachik-65 qattiq bug'doy navidan ko'p marotaba yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Uchuatkin A.K, Udachin R.A, Shaxmedov I.Sh, Ayrapetov G.A.

1991 yildan Respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Duvarak (biologik bahori). Melyanopus turiga mansub.

Boshog'i urchuqsimon oq, tukli, uzunligi o'rtachadan yirikgacha, zich. Yelkasi keng ko'tarilgan. Choki aniq. Qiltig'i uzun, tarqoq, qora.

Doni yirik, chuzunchoq-oval, sayoz ariqchali. Donining asosi tukli. 1000 donining vazni 42,0g.

O'rtaertapishar, vegetasiya davri 160-200 kun. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli 5,0 ball.O'zbekiston sharoitida yaxshi qishlaydi. Qishga chidamliligi 5,0 ball.

O'rtacha don hosildorligi Uzun nav sinash shoxobchasida sinov yillarida gektaridan 51,3 sentnerni tashkil etdi, lalmikor sharoitda 12,9-22,9 sentnergacha.

Sinov yillarida un shudring bilan kam zararlanishi ko'zatildi, 14,0% gacha.

Navning texnologik sifati yaxshi: oqsil miqdori (protein) 14,7-18,2%, kleykovinasi-32,2-36,4% gacha. Navning makaronlik sifati yaxshi, umumiy bahosi yaxshi 3,9-4,4 ball.

Leukurum 3. O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti("Don" ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi.

O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish instituti kolleksiyasining Turkiya (K-16034) namunasidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Pokrovskiy N.V, Amanov M.A, Mamirov N.M.

1976 yildan Jizzax, Samarqand, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Leukurum turiga mansub. Duvarak (biologik bahorgi).

Boshog'i silindrsimon, mayda (5-6sm), oq, tuksiz. Qiltig'i uzun, oq, nimtarqoq, yo'g'on, dag'al, boshqodan 1,5-2,0 barobar uzun.

Boshog qipig'i lansetsimon. Kam tomirlangan. Yelkasi tor, kesilgan va to'g'ri. Choki aniq. Chok tishchasi kalta, o'tkir.

Doni o'rtacha kattalikda, oval-chuzunchog, ariqchasi o'rtacha. 1000 donining vazni 39,9-43,4,0g.

O'rtaertapishar, vegetasiya davri 146 kun. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli 5,0 ball. Qishga chidamliligi o'rtacha 4,0 ballga teng. Qurg'oqchilikka chidamliligi yuqori 5,0 ball.

2000-2004 sinov yillarida don hosildorligi respublikaning lalmikor nav sinash shaxobyaaalarida gektaridan G'allaorol va Qamashida 13,2-18,0 sentnerga teng.

Navning texnologik va makaronlik sifati yaxshi: oqsil miqdori (protein) 14,0%, kleykovinasi-31,0-34,0%. Makaronning pishish sifati va umumiy bahosi yaxshi.

Makuz-3. O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti("Don" ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi.

Mualliflar: Kovalev A.I, G'aybullayev S.G', Kovalev Yu.A, Umarov D.T, Katkova V.V.

2000 yildan Jizzax, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Melyanopus turiga mansub. Biologik bahorgi.

Boshog'i oq, lansetsimon, ixcham, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Boshog qipig'i biroz tuklangan, lansetsimon, kuchsiz tomirlangan. Boshog qipig'i tishchasi to'g'ri, o'tkir. Yelkasi to'g'ri, qisqa. Choki yaxshi ko'rinadi. Qiltig'i ingichka, arrasimon 8-10 sm uzunlikda, o'tkir burchak ostida joylashgan, to'g'ri. Qiltig'ining ranggi to'q.

Doni o'rtacha kattalikda, oval-silindrsimon, sariq limon rangli, sayoz ariqchali. 1000 donining vazni 38,4-39,1g.

O'rtaertapishar. O'zbekiston sharoitida 180-200 kunda pishadi. Qishga chidamliligi yaxshi 5,0 ballga teng. 2000-2004 sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi sug'oriladigan sharoitda gektaridan 48,5-59,9 sentner, lalmikorlikda 23,2 sentnorni tashkil etdi.

Sinov yillari qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan zararlanmadi.

Navning texnologik va makaron pishish sifati yaxshi.

Karlik-85. O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutida, murakkab duragay belgilaridan, ko'p marotaba tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Shaxmedov I.Sh, Qurbanov G'.Q, Djumaxanov B.M.

2000 yildan Jizzax, Samarqand, Qashqadaryo, Toshkent viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Melyanopus turiga mansub. Biologik bahorgi.

Boshog'i qiltiqsimon oq, silindrsimon, o'rtacha uzunlikdava zichlikda. Qiltig'i uzun, qattiq, qora.

Doni o'rtacha kattalikda, to'q sarg'ish mevasimon-dumaloq, sayoz ariqchali. 1000 donining vazni 38,4-45,8 g.

Past bo'yli navlar guruhiga mansub. O'rtaertapishar, vegetasiya davri 181-209 kun. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli 5,0 ball. O'zbekiston sharoitida yaxshi qishlaydi. 2000-

2004 sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi sug'oriladigan sharoitda gektaridan 40,8-59,5 sentner, lalmikorlikda 26,0 sentnerga teng.

Sinov yillari qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan zararlanmadi.

Navning texnologik va makaronlik sifati yaxshi.

Marvarid. O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti ("Don" ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi.

Geografik joylashuvi jihatidan farqlanuvchi navlarni chatishtirib olingan Altinbug'doy x Yubileynaya x Melyanopus 2 duragay kombinasiyasidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Mamirov N.M, Beknazarov N.B, Xaytbayev A, Meyliyev T.M, Axmedjanova D.A, Amanov A.A, Mansurova X.I.

1998 yildan Qashqadaryo viloyatining lalmikor yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Melyanopus turiga mansub. Duvarak (biologik bahorgi). Boshog'i silindrsimon, oq, o'rtacha uzunlikda, zich, tukli. Boshog' qipig'i ellipsimon shaklda, kam tomirlangan. Qiltig'i uzun, dag'al, kuchsiz yoyilgan, qora.

Doni yirik, oval-silindrsimon, oq qahrabo tusli, shishasimon, ariqchasi o'tkir. 1000 donining vazni 39,0-43,5g.

O'rtaetapishar, vegetasiya davri ayrim sinov yillarida 160-180 kungacha. Yotib qolish, to'kilish, qurg'oqchilikka bardoshli, qishga chidamliligi 5,0 ball.

2000-2004 sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi G'allaorol va Qamashi nav sinash shoxobchalarida gektaridan 12,7-25,2 sentnerga teng.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan kuchsiz darajada 10,0% gacha zararlanadi, ob-havo noqo'lay kelgan yillari 24,0% gacha zararlanadi.

Navning texnologik va makaronlik sifati yaxshi: oqsil miqdori (protein) 16,2%, kleykovinasi-31,5%. Makaronning pishish sifati va umumiy bahosi yaxshi 4,0 ball.

Istiqloq. Samarqand qishloq xo'jalik institutida Italiyaning "Valgiorgio"navidan tanlash usuli bilan yaratilgan.

Mualliflar: Ravshanov Q, Hamdamov I.

2000 yildan Samarqand, Qashqadaryo, viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Melyanopus turiga mansub. Biologik kuzgi.

Boshog'i prizmatik, o'rtacha uzunlikda, oq rangli. Qiltiqlari boshog'idan uzun, qora.

Doni yirik, oq, ariqchasi o'rtacha oval-cho'zinchoq. 1000donining vazni 44,5-47,5 g.

Nav o'rtacha balandlikda. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli 5,0 ball. Qishga chidamli. O'rtacha don hosildorligi 45,2-47,4 sentner. Vegetasiya davri 198-204 kun.

Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlariga chidamli.

Nav yaxshi texnologik va makaronlik ko'rsatgichiga ega.

Bug'doy navlarini ekishda ularni qaysi viloyatning lalmikor va sug'oriladigan yerlarida ekilishi hisobga olinadi. Sug'oriladigan yerlarda intensiv tipdagi yotib qolishga, kasallik va zararkunandalarga chidamli, qisqa poyali, sug'orishga va mineral o'g'itlarga talabchan navlari ekiladi. Lalmikor yerlarda tumanlashtirilgan navlar sug'oriladigan yerlarda ekilganda ko'pincha yotib qoladi, kasallik va zararkunandalar

bilan zarralanadi. Ayrim hollarda sug'oriladigan yerlarda ekiladigan Unumli bug'doy, Sanzar-4 yaxshi o'tmishdoshlardan keyin lalmikorlikda ham o'stirilishi mumkin.

2. Kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi, don hosili va sifatiga mineral o'g'itlarningta'siri

2.1. O'g'it qo'llash turlari, usullari, muddatlari va meyorlarini belgilash.

O'g'itlashning quyidagi turlari mavjud:

- asosiy o'g'itlash (ekishgacha, ekish bilan)
- qatorlab o'g'itlash (ekish bilan birga)
- qo'shimcha oziqlantirish (ekinlarni o'suv davrida)

O'g'itlarni tuproqqa quyidagi muddatlarda kiritish mumkin:

- kuzda, bahorda, yozda belgilangan ma'lum oylarda.

O'g'itlashning asosiy usullari jumlasiga quyidagilar kiradi:

- yoppasiga (sochma); joyiga (uyalab, o'chog'iga, qatorlab), lokal – tasmasimon; zaxiraviy; mexanizmlar yordamida; havodan va x.k.

O'g'itlarni tuproq bilan aralashtirishda plug, kultivator – oziqlantirgich, diskali va tishli tirkama kabi moslamalardan foydalaniladi.

Ko'p xollarda o'g'it me'yori (meyori) va o'g'itlashning o'lchovi miqdori tushunchalari almashtirib yuboriladi. O'g'itlash me'yori – ekinga bir yilda bir gektarga solinadigan ta'sir qiluvchi modda hisobidagi o'g'it miqdorining ko'rsatkichi, o'g'itlashning o'lchovli miqdori – yillik o'g'itlash me'yori hisobidan bir o'g'itlashda solinadigan o'g'it miqdori (doza) ga aytiladi.

O'g'itlarni tuproq xossalari va ekinlarni ildiz tizimining tarkalishi hisobga olgan holda turli chuqurlikka tushishiga erishish muhim agronomik tadbirdir. Tuproqning chuqur va nam qatlamiga tushgan o'g'itlar oson eriydi va o'simliklar tomonidan butun o'suv davri davomida yaxshi o'zlashtiriladi.

O'g'itlarni qo'llashda ularni gravitasiya suvlari ta'siri harakatlanishi, yuvilishi va gaz shaklida yo'qolishi kabi salbiy jarayonlarni hisobga olish lozim. Bu birinchi navbatda azotli o'g'itlarga tegishli bo'lib, nitrat shakldagi azot sug'orma suvlar ta'sirida yuviladi va atrof muhitni ifloslantiradi. Ma'lumotlarni ko'rsatishicha mochevina yuza qo'llanilganda, tarkibidagi azotning 1 – 3 % i bekorga isrof bo'ladi.

Fosforli o'g'itlar ancha qiyin eriydigan shaklda bo'lganligi sababli odatda ular tuproq profili buylab juda ham sekin harakatlanadi. Shuning uchun fosforning o'simliklarni asosiy ildiz tizimi tarqaladigan qatlamidan yuvilishi sezilar – sezilmas miqdordadir. Fosforli o'g'itlarni tuproq yuzasiga sochib qo'llash tavsiya etilmaydi. Ularni tuproqqa o'simlik ildiz tizimi tarqagan chuqurlikda ko'mib qo'llash yaxshi samara beradi.

Ma'lumki, kaliy tuproqning singdirish kompleksi (TSK) tomonidan almashinib singdirilgan bo'ladi. Qumli va qumloq tuproqlarda kamroq miqdorda kaliy yuvilishi mumkin.

Fosfor va kaliyning tuproqqa fiksasiyalanishi juda tez (tuproqqa tushgach, 1 – 2 kecha – kunduz davomida) sodir bo'ladi. Bunda fosforning anchagina qismi (60 – 70 %

i) kiyin o'zlashtiriladigan birikmalar tarkibiga o'tadi. Fosforning mazkur holatga o'tish miqdori va jadalligi bevosita o'g'itning fizikaviy holatiga bog'liq.

O'g'itlarni noto'g'ri qo'llash va sug'orishni noto'g'ri amalga oshirish oqibatida juda ko'p miqdordagi nitratlar sizot suvlari va suv havzalariga kelib qo'shiladi va atrof muhitni ifloslantiradi. Lekin o'g'it qo'llashning ilmiy asoslangan tizimini ilg'or agrotexnikaviy tadbirlar va mehnatni tashkil etishning ilg'or usullarini uyg'unlashtirish asosida atrof muhitga zarar yetkazmasdan don ekinlaridan mo'l va sifatli hosil yetishtirish mumkin.

Asosiy (ekishgacha) o'g'itlash ekinlarni butun o'suv davri maboynida, ayniqsa oziq moddalarga yuqori talab qo'yiladigan, jadal rivojlantirish davrida, oziq elementlari bilan taminlash uchun qo'llaniladi. Asosiy o'g'itlashda rejalashtirilgan o'g'it meyorining asosiy qismi tuproqqa kiritiladi. Xo'jalikning tuproq-iqlim sharoitlari va ayrim iqtisodiy, tashkiliy muammolaridan kelib chiqqan holda asosiy o'g'itlash ko'proq kuzda bazi hollarda bahorda amalga oshiriladi.

Fosforli o'g'itlarni iloji boricha chuqurroq qo'llash uchun ular odatda kuzgi shudgor yoki bahorda qayta haydash oldidan sochib chiqiladi.

Tarkibida xlor bo'lgan kaliyli o'g'itlar yillik meyorining 50 %i yoki undan ham ko'prog'i kuzgi shudgor ostiga kiritilsa, kuzdagi yog'in-sochin ta'sirida xlorning o'simliklarga ko'rsatadigan salbiy ta'siri ancha kamayadi.

Asosiy o'g'itlashda ko'proq sochma usuldan foydalaniladi.

Keyingi yillarda zahiraviy o'g'it qo'llash muammolari o'rganilmoqda. Bunda fosforli o'g'itlar har yili malum miqdorda (masalan, 60 kg/ga) kiritilmasdan to'rt yillik fosfor dozasi ($4 \cdot 60 = 240$ kg/ga) bir yo'la qo'llaniladi. O'g'itlashning bu usuli fosfor tezda qiyin eriydigan holatga o'tib qoladigan tuproqlarda uncha yaxshi samara bermaydi.

Fosforli o'g'itni zahiraviy qo'llash usulini birinchi navbatda qimmatbaho texnikaviy ekinlar ekiladigan paykallardan boshlash kerak.

O'g'itni ekish bilan birga qo'llash. Ekish bilan birga o'g'it qo'llashda maxsus o'g'itlagich moslamalaridan foydalaniladi. O'g'itlarni bu usulda qo'llashdan kutiladigan asosiy natija nihollarni rivojlanishining ilk 6-15 kunlarida oziq moddalar bilan yetarlicha taminlash bo'lib, asosan oson eriydigan mineral o'g'itlar (kompleks o'g'itlardan ham) dan foydalaniladi. Ekish bilan kiritiladigan o'g'itlar (o'g'itning standart dozasi) o'simliklarning ildiz tizimini jadal rivojlanishiga hamda unga tuproq va o'g'it tarkibidagi oziq moddalar yutilishini tezlashtirishga yordam beradi. Bu usulda o'g'it urug'dan 2-3 sm uzoqlikda va chuqurlikka kiritiladi. Shuningdek, ekish bilan birga o'g'itlarni aralashtirib qo'llash ham maqsadga muvofiq emas, chunki ko'pincha azotli va fosforli o'g'itlar aralashtirilganda, bo'tqasimon massa hosil bo'ladi, qaysiki o'g'itlagich moslamalar ishlashni mushkullashtiradi.

Ekish bilan asosan azotli va fosforli o'g'itlar kiritiladi. Kaliyli o'g'itlar o'g'itlashning bu usulidan qo'llanilmaydi, chunki ularning tarkibidagi xlor o'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Ekinlarni qo'shimcha oziqlantirish. Malumki, sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida, nam iqlimli mintaqalarda azotli o'g'itlarni, ayniqsa nitratli va ammiakli-

nitratli azotli o'g'itlarni , asosiy o'g'itlash vaqtida qo'llab bo'lmaydi. Azotli o'g'itlarning 70-80 foizi kaliyning yarmi va fosforning kamroq qismi tuproqqa qo'shimcha oziqlantirish sifatida kiritiladi.

Kuzgi bug'doyni o'g'it meyorlarini belgilash. O'g'it meyorini belgilashda tuproq, o'simlik, o'g'it, iqlim va agrotexnikaviy tadbirlar o'rtasidagi bog'liqlik hisobga olinishi lozim. Bug'doy uchun o'g'it meyorini belgilashda mahalliy qishloq xo'jalik va ilmiy muassasalarning tavsiyalaridan yoki malumotnoma adabiyotlarida ko'rsatilgan miqdorlardan foydalanish mumkin. Tavsiya etiladigan o'g'it meyorlariga muayyan tuproq xo'jalik sharoitlari hamda rejalashtirilgan hosil asosida tegishli aniqlik va tuzatishlar kiritiladi. O'g'it meyorini rejalashda hujaliklarning mineral o'g'itlarni sotib olishga bo'lgan moliyaviy ahvoli hamda to'planadigan mahalliy o'g'itlar miqdoriga ham alohida etibor beriladi.

Hozirgi davrda o'g'it meyorlarini belgilashning bir necha usuli mavjud.

O'g'it meyorini dala tajribalarining natijalari va agrokimyoviy harita malumotlari asosida belgilash.

Dala tajribalaridan olinadigan natijalar ishlab chiqarish sharoitida olinadigan hosildorlikdan sezilarli darajada yuqori bo'lishi (masalan, g'alla ekinlarida -30 foiz, kartoshkada-50 foizgacha) ni albatta hisobga olish kerak.

Tavsiya qilingan fosforli va kaliyli o'g'it meyorlariga tuproqlarning harakatchan fosfor va almashinuvchan kaliy bilan taminlanganligiga qarab tegishli tuzatish koeffisientlari kiritiladi(4 va 5 jadvallar).

O'g'itlarni me'yorini balans usulida aniqlash. Rejalashtirilgan hosil uchun o'g'it me'yorini hisoblashlar yo'li bilan ham aniqlash mumkin. Mazkur usul asosida hosilning shakllanishi uchun sarflanadigan oziq elementlari hamda tuproq va o'g'it tarkibidagi o'zlashtiriladigan oziq elementlari miqdorini taqqoslash yotadi.

Hosil birligi bilan tuproqdan olib ketiladigan oziq moddalarining miqdori doimiy bo'lmasdan, yetishtirish sharoitlariga bog'liq ravishda o'zgaradi. Shuning uchun hisoblash ishlarida olib chiqib ketiladigan oziq elementlari miqdorini ko'rsatish uchun xo'jalikda yoki unga yaqin ilmiy muassasalarda olingan ma'lumotlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

4-jadval

Tuproqlarning harakatchan fosfor bilan taminlanganligi bo'yicha fosforli o'g'it meyoriga kiritiladigan tuzatish koeffisientlari
(O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi vazirligi)

R_2O_5 miqdori, mg/kg	Fosforli o'g'it me'yoriga tuzatish koeffisiyenti	R_2O_5 miqdori mg/kg	Fosforli o'g'it me'yoriga tuzatish koeffisiyenti	R_2O_5 miqdori, mg/kg	Fosforli o'g'it me'yoriga tuzatish koeffisiyenti
7	1,25	25	0,96	43	0,66

8	1,24	26	0,94	44	0,64
9	1,23	27	0,93	45	0,62
10	1,21	28	0,91	46	0,61
11	1,19	29	0,89	47	0,59
12	1,18	30	0,88	48	0,57
13	1,16	31	0,86	49	0,56
14	1,14	32	0,84	50	0,54
15	1,13	33	0,82	51	0,52
16	1,11	34	0,81	52	0,51
17	1,09	35	0,79	53	0,49
18	1,08	36	0,77	54	0,47
19	1,06	37	0,76	55	0,46
20	1,04	38	0,74	56	0,44
21	1,03	39	0,72	57	0,42
22	1,01	40	0,69	58	0,41
23	0,99	41	0,69	59	0,39
24	0,98	42	0,67	60	0,37

5 – jadval

Tuproqlarning almashinuvchan kaliy bilan ta'minlanganligi buyicha kaliyli o'g'it me'yorlariga kiritiladigan tuzatish koeffitsiyentlari
(O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi vazirligi)

K ₂ O miqdori, mg/kg	Kaliyli o'g'it me'yoriga tuzatish koeffitsiyenti	K ₂ O miqdori, mg/kg	Kaliyli o'g'it me'yoriga tuzatish koeffitsiyenti	K ₂ O miqdori, mg/kg	Kaliyli o'g'it me'yoriga tuzatish koeffitsiyenti
50	1,25	170	0,95	290	0,65
55	1,24	175	0,94	295	0,64
60	1,21	1,80	0,93	305	0,63
65	1,21	1,85	0,90	310	0,61
70	1,20	1,90	0,90	310	0,60
75	1,19	1,95	0,89	315	0,59
80	1,18	200	0,88	320	0,58
85	1,16	205	0,86	325	0,56
90	1,15	210	0,85	330	0,55
95	1,14	215	0,84	335	0,59
100	1,13	220	0,83	340	0,53
105	1,11	225	0,81	345	0,52
110	1,10	230	0,80	350	0,50
115	1,09	235	0,79	355	0,49
120	1,08	240	0,78	360	0,48

125	1,06	245	0,76	365	0,46
130	1,05	250	6,76	370	0,45
135	1,03	255	0,74	380	0,43
140	1,03	260	0,73	385	0,41
145	1,01	265	0,71	390	0,40
150	1,00	270	0,70	395	0,39
155	0,98	275	0,69	400	0,38
160	0,98	280	0,68		
165	0,96	285	0,66		

Go'ng va mineral o'g'itlar tarkibidagi azot, fosfor va kaliynining o'zlashtirish ko'effitsiyentlari ham ekin turi, tuproq – iqlim sharoitlari, o'g'itlarni qo'llash dozasi, muddati va usullari ta'sirida sezilarli darajada o'zgaradi.

O'g'it me'yorini belgilashda albatta o'g'itsiz (qiyosiy) sharoitda shakllanadigan hosil miqdori yoki shu davrgacha qo'llanilib kelinayotgan o'rtacha o'g'it me'yorini ma'lum bo'lishi kerak. Rejalashtirilgan hosil uchun o'g'it me'yorini hisoblashda tuproq tarkibidagi harakatchan shakldagi oziq elementlarining olib chiqib ketiladigan qismi ham nazarda tutiladi. Lekin tuproqdagi harakatchan oziq elementlaridan foydalanish ko'effitsiyenti doimiy kattalik bo'lmasdan fosfor uchun 2 dan 20 % gacha, kaliy uchun esa 10 dan 55 % gacha o'zgarib turadi.

Shuning uchun bu kattaliklardan faqat eksperimentlarning ma'lumotlari mavjud bo'lgan xollardagina foydalanish mumkin.

1) O'g'itlar me'yorini qoplama ko'effitsiyentlari asosida hisoblash. Koplama ko'effitsiyentlar (K_k) o'g'it qo'llash buyicha o'tkazilgan dala tajribalarining natijalari asosida hisoblab topiladi:

$$K_k (NPK) = \frac{M_a}{X_a \cdot q}$$

Bu yerda:

M_a – o'g'itning amaldagi me'yorini;

X_a – shu asosda olingan hosil, t/ga

Ch – hosil birligi (tonna) bilan olib ketiladigan oziq moddalari miqdori, kg (asosiy va oralik mahsulotlarning kimyoviy tahlili asosida topiladi)

Qoplama ko'effitsiyentdan foydalanib mineral o'g'itlarni me'yorini aniqlanadi:

$$M_{(NPK)} = X_p \cdot Ch \cdot K_k \cdot S$$

Bu yerda:

M – hisoblab topiladigan o'g'it me'yorini, kg/ga;

X_r – rejalashtirilgan hosil kg/ga;

S – tuproqning agrokimyoviy xossalari asosida kiritiladigan tuzatish ko'effitsienti.

2) O'g'itlar me'yorini oziq moddalarning hosil bilan olib ketiladigan miqdori va tuproq hamda o'g'itdan o'zlashtirish ko'effitsiyentlari asosida hisoblash.

O'g'it va tuproqdagi oziq moddalarning o'zlashtirish ko'effitsiyentlari (K_{ug} va K_t) quyidagicha hisoblab topiladi:

$$K_{ug} = \frac{\Delta x \cdot q}{M_a}; \quad K_t = \frac{X_{ye} \cdot q}{0}$$

Bu yerda;

Δx – bir oziq elementi (masalan azot)ning amaldagi me'yorini kolgan ikki element (fosfor va kaliy) fonida beradigan qo'shimcha hosili, t/ga;

Ch – hosil birligi (tonna) bilan olib ketiladigan oziq moddalar miqdori;

M_a – amaldagi o'g'it me'yori, kg/ga;

X_{ye} – o'g'itlangan variant hosili, t/ga;

O – tuproqdagi harakatchan shakldagi oziq moddalari miqdori, kg/ga (mg/kg birlikni haydalma qatlamdagi tuproq massasiga ko'paytirish yo'li bilan topiladi).

Mazkur koefitsiyentlar asosida maqbul o'g'it me'yorlari hisoblanadi. Bunda azotli o'g'it me'yori (M_N) rejalashtirilgan qo'shimcha hosil (Δx) asosida, fosforli va kaliyli o'g'it me'yorlari esa (M_r va M_k) rejalashtirilgan hosil asosida topiladi:

$$M_N = \frac{\Delta x \cdot q}{K_{ye}} \cdot 100; \quad M_{PK} = \frac{100 \cdot X_{ye} \cdot q - O \cdot K_T}{K_{ye}}$$

3) O'g'it me'yorini rejalashtirilgan qo'shimcha hosil asosida hisoblash.

Hosil birligini shakllantirish uchun sarflanadigan oziq elementlari asosida rejalashtirish qo'shimcha hosil bilan olib ketiladigan miqdori topiladi.

Qo'shimcha hosil olish uchun lozim bo'ladigan o'g'itdagi oziq elementlarining miqdori tuproq unumdorligiga tuzatish kiritish va o'g'itdagi oziq moddalarining o'zlashtirilish koefitsiyentini hisobga olish yo'li bilan aniqlanadi.

Rejalashtirilgan qo'shimcha hosil buyicha o'g'it me'yorini aniqlashda quyidagi formula qo'l keladi:

$$M_{(NPK)} = \frac{100 \cdot (x_p - x_a) \cdot q \cdot c}{K_{ye}}$$

Bu yerda:

M_{NPK} - o'g'it me'yori, kg/ga;

X_r – rejalashtirilgan xosil, s/ga

X_a – amaldagi o'rtacha hosil, s/ga

Ch – hosil birligi (tonna) bilan olib ketiladigan oziq moddalari miqdori, kg;

S – tuproqning agrokimyoviy xossalari asosida kiritiladigan tuzatish koefitsiyenti;

K_{ye} – o'g'it tarkibidagi oziq moddalarinig o'zlashtirish koefitsiyenti, %.

4) O'g'itlar me'yorini rejalashtirilgan hosil va tuproqdagi harakatchan fosfor hamda almashinuvchan kaliy miqdorining kelajakda o'zgarishi asosida hisoblash.

Rejalashtirilgan hosilni olish bilan bir qatorda tuproq tarkibidagi harakatchan fosfor va kaliy miqdorini oshirish maqsad qilib qo'yilgan bo'lsa, o'g'it me'yorlari quyidagi formula asosida hisoblanadi.

$$M_{PK} = \frac{X_p \cdot q}{K_{ye}} + \frac{(O_u - O_a) \cdot y}{B}$$

Bu yerda:

X – rejalashtirilgan hosil, s/ga

Ch – hosil birligi (tonna) bilan olib ketiladigan oziq moddalar miqdori, kg

$K_{o'g'}$ – o'g'it tarkibidagi oziq moddalarning o'zlashtirish koeffitsiyenti, bir butunga nisbatan;

O_i va O_a – tuproqdagi harakatchan oziq moddalarning istiqboldagi va amaldagi miqdori, kg/100 g tuproqda;

U – 100 g tuproqdagi harakatchan fosfor va kaliy miqdorini 1 milligramma oshirish uchun kerak bo'ladigan mineral o'g'it (sof modda hisobida) miqdori, kg/ga;

V – harakatchan shakldagi oziq elementlarini quyiladigan miqdoriga yetkazish uchun ketadigan vaqt, yil

Mineral o'g'itlar me'yorini belgilashning uyg'unlashtirilgan usuli. Usulning asosida rejalashtirilgan hosil, tuproqning oziq elementlari bilan ta'minlanganligi, bonitet balli, o'g'itlar ustida o'tkazilgan tajribalarning natijalari, o'tmishdosh ekin va tuproqning bir qator xossalari yotadi.

Bunda esa quyidagi tartibda ish yuritiladi:

Hosildorlik belgilanadi:

$$X_1 = \frac{X_p \cdot B_{\bar{o}n}}{B_{yp}}$$

Bu yerda:

X – muayyan sug'oriladigan paykal uchun hisoblangan hosil, s/ga;

X_r – rejalashtirilgan hosil s/ga

$B_{\bar{o}n}$ – sug'oriladigan paykalning bonitet balli;

B_{yp} – xo'jalik uchun chikarilgan o'rtacha balli;

O'rtacha bonitet balli (B_{yp}) quyidagicha hisoblanadi:

$$B_{yp} = \frac{B_{\bar{o}n} \cdot S_1 + B_{\bar{o}n} \cdot S_2 + \dots B_{\bar{o}n} \cdot S_n}{S_1 + S_2 + \dots S_n}$$

Bu yerda:

$S_1, S_2, \dots, S_n$ – sug'oriladigan paykallar yuzasi, ga

Tuproq uchun o'rtacha koeffitsiyent (K_t) aniqlanadi:

$$K_m = K_{mm} \cdot K_m \cdot K_{mx} \cdot K_{um} \cdot K_e \cdot K_{tek} \cdot K_{sh} \cdot K_s;$$

Mazkur koeffitsientlarning izohi 6 – jadvalda o'z ifodasini topgan.

6 – jadval

Azot me'yorini aniqlash uchun tuproq xossalari asosida kiritiladigan tuzatish koeffitsiyentlari

(O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi vazirligi)

Ko'rsatkichlar	Azot me'yorini tuzatish uchun koeffitsiyentlar
Tuproq tipii (K_t) tipik bo'z tuproqlar mintaqasi tipik bo'z tuproqlar	1,00
O'tlok bo'z tuproqlar	1,00

Och tusli o'tloqi tuproqlar	0,95
To'q tusli (soz) o'tloqi tuproqlar	0,86
Botqoq o'tloqi tuproqlar	0,86
Och tusli bo'z tuproqlar mintaqasi	1,07
Och tusli bo'z tuproqlar	
Bo'z o'tloki va o'tloqi bo'z tuproqlar	1,07
Och tusli o'tloqi tuproqlar	1,07
To'q tusli o'tloqi tuproqlar	0,95
Botqoq o'tloqi tuproqlar	0,95
Cho'l mintaqasi	
Sur tusli ko'ng'ir tuproqlar	1,15
Cho'lning qumli tuproqlari	1,15
Taqirli tuproqlar	1,10
O'tloqi taqirli tuproqlar	1,10
O'tloqi tuproqlar	1,05
Botqoq o'tloqi tuproqlar	1,00
O'zlashtirilish muddati (k_m)	
3 yilgacha	1,20
3 yildan 5 yilgacha	1,10
10 yildan ziyod	
Eroziya darajasi (k_e)	
Eroziyaga uchramagan	1,00
Kuchsiz yuvilgan	1,00
O'rtacha yuvilgan	1,20
Kuchli yuvilgan	1,30
Sho'rlanishi (k_{sh})	
Sho'rlanmagan	1,00
Kuchsiz sho'rlangan (2,5 ming m^3 /ga, bir marta yuvish kerak)	1,10
O'rtacha sho'rlangan (5,0 ming m^3 /ga) miqdorda ikki marta yuvish kerak)	1,20
Kuchli sho'rlangan (7,5 ming m^3 /ga) miqdorda uch marta yuvish kerak	1,30
Mexanikaviy tarkibi (k_m)	
Loyli	1,00
Og'ir qumloqli	1,05
O'rta kumlokli	1,10
Yengil kumloqli	1,15
Qumloq	1,20
Qumli	1,25
Shag'al qatlam chuqurligi (K_{shk}), sm	
0 – 30	1,40

30 – 50	1,30
50 – 100	1,20
100 – 200	1,00
Skeletligi (k_s)	
Kuchsiz skletligi (10 %)	1,10
O'rtacha skeletligi (10 – 20 %)	1,20
Kuchli skeletli (20 – 50 %)	1,30
Juda kuchli skletli (50 % dan ko'p)	1,40
Tekislanganligi (k_t)	
25 – 20 sm qatlam kiritilgan	1,20
O'tmishdosh ekin (k_{ue})	
Bedapoya bo'zilgandan keyin 1 yil	0,70
2 yil	0,80
3 yil	0,90
Undan keyingi barcha ekinlar uchun	1,00

Topilgan ma'lumotlar quyidagi formulaga quyiladi:

$$M_N = X \cdot Ch_N \cdot K_t \cdot K_{o'g} \cdot K_i$$

Bu yerda:

M_N - azotning hisoblab topilgan me'yori, kg/ga

H – rejalashtirilgan hosil, s/ga

Ch_N – 1 senter hosil uchun sarflangan azot miqdori, kg/ga

K_t - tuproq uchun umumlashtirilgan koeffitsiyent;

$K_{o'g}$ – o'tmishdosh ekin uchun koeffitsiyent;

K_i - ishlab chiqarish sharoiti uchun koeffitsiyent (1,20)

Bir sentner don hosili yetishtirish uchun sarflanadigan azotning maksimal miqdori gektaridan 3,33 kg hamda tuproq xossalariga bog'liq ravishda azot sarfi gektariga 4,42 kg. Azot me'yori asosida fosfor va kaliyning me'yorlari osonlik bilan hisoblab topiladi:

N:P:K 1:1,5 : 1 – bedapoya bo'zilgan 1 yilda;

1: 1:1 – ikkinchi yilda;

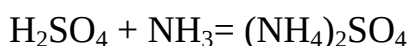
1:0,7:0,5-0,3 – va keyingi yillarda

2.2.Kuzgi bug'doyni o'g'itlashda qo'llaniladigan asosiy mineral o'g'itlarning tavsifi.

Ammiakli selitra NH_4NO_3 - fiziologik nordon o'g'it. O'z tarkibida 34,6% nitrat va ammiak shaklidagi azot bor. Ammiakli selitra gigroskopik bo'lgani bois tuzda nam tortib, mushtlashib qoladi. Bu xususiyatni yuqotish uchun unga fosfat yoki suyak talqoni gips, kaoliniy kabi moddalar qo'shiladi. Bu qo'shilmalar unga sarg'ish tus beradi. Ammiakli selitra asosiy qismi granulalangan (donadorlangan) holatda ishlab chiqarilmoqda.

Ammiakli selitra tarkibidagi sof azotning miqdori 34,6% dan kam bo'lmasligi, namligi 0,4% dan, qo'shilmalar miqdori 0,1% dan oshib ketmasligi, muhiti mo'tadil yoki kuchsiz nordon bo'lishi lozim. Tayyor o'g'it nam tortmaydigan besh qavatli kog'oz yoki sellofan qoplarda saqlanadi.

Ammoniy sulfat $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ tarkibida 20,5-21,0 % azot bor. Jahon miqyosida ishlab chiqiladigan azotli o'g'itlarning qariyb 25% ammoniy sulfat hissasiga to'g'ri keladi. Ammoniy sulfat konsentrlangan sulfat kislotani gazsimon ammiak bilan to'yintirish orqali olinadi:



Koks gazlaridagi ammiak arzon bo'lgani sababli koks – kimyoviy ammoniy sulfatni ishlab chiqarish sintetik ammoniy sulfat olishdan ancha arzonga tushadi.

Cintetik ammoniy sulfat oq rangli, koks-kimyoviy ammoniy sulfat esa tarkibida organik aralashmalar bo'lganligi sababli kulrang, ko'kimtir yoki qizg'ish tusda bo'lishi mumkin. Ammoniy sulfat kuchsiz gigroskopik, sochiluvchan, tarkibida 24% oltingugurt bor. Qaysiki, o'simliklarning oziqlanishida o'ziga xos ahamiyatga ega.

Cuyuq suvsiz ammiak NH_3 tarkibida 82,3% azot bor. Ammiak gazini yuqori bosim ostida siqib, suyultirish asosida olinadi. Rangsiz, harakatchan suyuqlik. Solishtirma og'irligi 0,61 bo'lib 34°S da qaynaydi. Ammiakning uchib ketishini oldini olish uchun suvsiz ammiak maxsus metall idishlarda saqlanadi va tashiladi hamda uni bo'z tuproqlarda qo'llash yaxshi samara beradi. Uni kuzgi bug'doyda qo'llash kristallsimon va donador azotli o'g'itlarga nisbatan 30-40% arzonga tushadi.

Ammiakli suv - $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ yoki NH_4OH . Ammiakli suv yoki koks kimyoviy ammiakning suvdagi eritmasi bo'lib, ikki xil navi ishlab chiqiladi. O'g'itning birinchi navi 20,5% (25% li NH_4OH), ikkinchi navida esa 16,4% (20%li NH_4OH) saqlaydi.

Uni saqlash suyuq ammiakga nisbatan oson. Bug'larining bosimi uncha yuqori emas – 0,15 kg /sm², shu bois uni oddiy uglerodli po'latdan tayyorlangan idishlarda tashish mumkin. Ammiakli suvda azot ayni paytning o'zida NH_4OH va NH_3 shaklida bo'ladi. Ko'proq qismi NH_3 shaklida bo'lgani uchun tashish, saqlash va tuproqqa kiritish jarayonida sezilarli miqdorda azot isrof bo'ladi.

Mochevina (karbamid) – $\text{SO}(\text{NH}_2)_2$ tarkibida 46% azot bor. Oq kristallsimon yoki donador modda.

Mochevina suvda yaxshi eriydi, gigroskopikligi haroratning oshishiga mos ravishda ortib boradi. O'zoq vaqt saqlanganda yopishib, qotishib qoladi. Fizikaviy xossalarini yaxshilash uchun granulanadi. (0,2-1,0 yoki 1,0-1,25 mm kattalikda) yoki yog'li moddalar qo'shiladi. O'simlik yaxshi o'zlashtiradi. Tuproq muhitini o'zgartirmaydi. Mochevinadan o'simliklarni bargi orqali oziqlantirishda ham foydalaniladi. Mochevina boshqa azotli o'g'itlardan farqli ularok, yuqori konsentrasiyasi ham (5% dan ortik) barglarni kuydirmaydi. Yem-xashakka qo'shib berilgan mochevina chorva mollarining jadal rivojlanishiga yordam beradi. Kuzgi bug'doy mochevina bilan kech muddatlarda oziqlantirilsa oqsil miqdori sezilarli darajada oshadi.

Superfosfat $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ och kul rang tusli kukunsimon modda, tarkibidagi fosfat angidridi (R_2O_5) xom ashyoning tarkibiga bog'liq va 14-20% (R_2O_5) bo'ladi. Ishlab chiqarishda 1 t xomashyoga 1 t sulfat kislota ta'sir ettirib 2 t mahsulot olinadi. Tayyor mahsulot tarkibida fosfor miqdori xomashyoga nisbatan ikki marta kam. Hosil bo'ladigan gips o'g'it massasining 40% ini tashkil etadi.

Apatit konsentratidan tarkibida 19% gacha, Qorator fosforitidan esa 14% gacha o'zlashtiriladigan fosfor (R_2O_5) saqllovchi superfosfat olish mumkin.

Kislotali reaksiyaga ega. Shuning uchun uni kislotali tuproqlarga solish tavsiya etilmaydi. Suvda juda sekin eriydi, lekin tez ta'sir qiluvchi o'g'it hisoblanadi. Yerga solinadigan superfosfatning samaradorligini oshirish uchun uni go'ng bilan birgalikda qo'llash zarur.

Ammofos – $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$. Fosfat kislota tarkibidagi bitta vodorod o'rnini NH_4 olishidan hosil bo'ladi, tarkibidagi ionlar (ammoniy va fosfat) o'simliklar tomonidan barcha tuproq tiplarida oson o'zlashtiriladi. Hozirgi vaqtda ishlab chiqarilayotgan ammosfos tarkibida 11-12% azot va 46-60% fosfor mavjud.

Kaliy xlorid - (Kcl). Eng keng tarqalgan kaliyli o'g'it hisoblanib, ishlab chiqariladigan kaliyli o'g'itlarning 85-90% ini tashkil qiladi. Tarkibida 53,7-60,0% gacha K_2O bor. Davlat standarti buyicha kaliy xlorid namligi 1% dan ko'p bo'lmagan, kul rang jilvaga ega pushti va oq kristallarning aralashmasi holida ishlab chiqariladi. Kuzgi bug'doyga kaliyli o'g'it turlicha tasir ko'rsatadi. Tarkibida xlor saqlagan kaliyli o'g'itlar qo'llanilganda ham hosil miqdori oshadi. Qo'p yillik tadqiqotlarni ko'rsatishicha, bir gektar maydonga 100 kg Ksl solinganda kuzgi bug'doydan 0,2-0,3 tonna qo'shimcha hosil olish mumkin.

2.3. Kuzgi bug'doyni o'g'itlash.

Kuzgi bug'doy yuqori hosildorlikka ega bo'lib, tuproq unumdorligiga va o'g'itlashga juda talabchan. Bir sentner don va shunga muvofiq samon hosil qilish uchun 3,7 kg azot, 1,3 kg fosfor va 2,3 kg kaliy o'zlashtiradi. O'g'itlash hamma tipdagi tuproqlarda kuzgi bug'doy hosildorligini oshiradi.

Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doydan yuqori hosil olishning shartlaridan biri yetarli miqdorda o'g'itlarni solishdir. Tajribalarni ko'rsatishicha, sug'oriladigan yerlarda o'g'itlar kuzgi bug'doy hosildorligini gektaridan 26 – 36 sentnerga oshiradi.

Kuzgi bug'doy 60 s/ga don hosili shakllantirganda oziqa moddalariga talabi o'rtacha 200 – 220 kg azot, 60 – 80 kg fosfor, 130 – 140 kg kaliyni tashkil qiladi. Ammo bu ko'rsatkich o'simlikni nam bilan ta'minlangaligiga, navga, mineral oziqlanish darajasiga bog'liq.

Qashqadaryo viloyati, Qamashi tumanida sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarda Bezostaya 1 navi o'g'it solinmaganda gektaridan 29,0 s mineral o'g'itlar gektariga azot 100, fosfor 60, kaliy 60 kg solinganda 49,1 s/ga hosil bergan.

Rejalashtirilgan hosilga, ilmiy asoslangan o'g'it me'yorlarini belgilanganda tuproq agrokimyoviy kartogrammasi hosil bilan chiqib ketadigan asosiy oziqa

moddalari, solingan o'g'itlardan va tuproqdan oziqa moddalarni o'simlik tomonidan o'zlashtirishi koeffitsiyenti hisobga olinadi.

O'g'itlash me'yorini belgilashda qaysi oziqa elementi yetishmasligi, boshqa elementlarga ham o'simlikni extiyoji hisobga olinadi.

Kuzgi bug'doy sug'oriladigan yerlarda o'stirilganda mineral o'g'itlarga, ayniqsa azotli o'g'itlarga juda talabchan, o'simlik naychalash va boshqalash fazalarida azotni eng ko'p o'zlashtiradi. Bu davrda azotli oziqlanish me'yorida bo'lganda, boshqoq yaxshi rivojlanadi, undagi boshqochalar va don soni oshadi.

7 – jadval

Kuzgi bug'doyning oziq moddalarga talabi: eng yuqori talabga nisbatan, %
(V.A.Demin)

O'suv davri	Azot	Fosfor	Kaliy
Kuzda va erta bahorda	47	30	48
Boshqalash	69	65	68
Gullash	90	93	95
Sut pishish	98	97	100
To'la pishish	100	100	100

Tajribalarning ko'rsatishicha fosforli o'g'itlar chuqur solinganda sayoz solingandagiga nisbatan besh barobar to'laroq o'zlashtiriladi va uning o'simlik tarkibidagi miqdori sayoz solingandagiga nisbatan 1,5 barobar ko'p bo'lgan. Fosfor tuproqda deyarli harakat qilmaydi, ko'chib yurmeydi. Fosfor tuproqning singdiruvchi kompleksiga (TSK) tez adsorbsiyalanadi va suv tuproqda yetarli bo'lganda ham 1,0 – 4,0 sm kenglikda tarqalishi mumkin.

Qattiq fosforli o'g'itlar tuproqda nam yetarli bo'lgan, atmosfera yog'ingarchiliklari ko'p bo'lgan yillari ham tuproq yuzasiga sohib solinganda ularni 85 – 95 %, tuproq yuzasidan 2 sm pastga siljiydi. Bu chuqurlikdagi tuproq qatlamida o'simlik ildizlari, tuproq qatlami tez qurib qolishi tufayli tarqalmaydi. Binobarin tuproq yuzasiga solingan fosforli o'g'itlar o'simlik tomonidan deyarli o'zlashtirilmaydi.

Suyuq fosforli o'g'itlar – ortofosfor kislota va ammoniy fosfatning tuproqdagi harakatchanligi yuqori. Bu o'g'itlar sug'orishda suv bilan berilganda 30 %, tuproqni 10 sm chuqurligiga kirib boradi, ammo 55% fosforli o'g'it tuproqning yuza 1 – 2 sm chuqurligida singib qoladi.

Kuzgi bug'doy fosforni o'sish davrining dastlabki haftalarida jadal foydalanadi va tuplashdan gullashgacha bo'lgan davrda umumiy o'zlashtiriladigan fosforni $\frac{3}{4}$ qismini o'zlashtiradi. Fosforli o'g'itlar ildiz tizimining rivojlanishiga, uning kattaligi va hajmiga generativ organlarini shakllanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi hamda qurg'okchilikka va qishga chidamlilikni oshiradi. O'simlikni fosfor bilan yaxshi ta'minlanishi azotni o'zlashtirilishini yaxshilaydi. Shuningdek azotli oziqlantirishni optimallashtirish o'simlik tomonidan fosfor, kaliy, kalsiy hamda bir qator mikroelementlarni o'zlashtirishni yaxshilaydi. Ortiqcha fosfor o'simlikni mis, temir, marganesni o'zlashtirishini kamaytiradi.

O'simlikni me'yoridan ortiq azot bilan oziqlanishi o'suv organlarini ortiqcha o'sib ketishiga olib keladi va erta bahordagi tuproq namligini tez kamaytiradi, ko'p poyalari nobud bo'ladi, hamda donlar sifatsiz, mayda bo'lib qoladi. Tup qalinligi yuqori bo'lgan ekinzorlarda, nam va bulutli ob – havoda foforning yetishmasligi va o'simlikda fotosintezni sust o'tishi, yutilgan azot va fotosintez mahsulotlari o'rtasidagi muvozanatni bo'zilishiga olib keladi. Bunda yutilgan azotni hammasi moddalar tarkibiga kirmaydi va nitrat hamda ammoniy (ammiak) shaklida o'simlikda to'planadi. Bunday o'simliklar kasalliklar bilan ko'proq zararlanadi. Erta yotib qoladi, ko'p poyalar nobud bo'ladi. Yotib qolgan o'simliklarda donning to'lish va pishish sharoiti yomonlashib hosil keskin kamayadi va sifati yomonlashadi.

Azotli o'g'itlarni kuzda yuqori miqdorda solish o'simlikni ortiqcha o'sib ketishiga yomon qishlashiga va nobud bo'lishiga olib keladi. Azotni yetishmasligi yoki ortiqchasi ham hosilni va uning sifatini pasayishiga olib keladi. O'tmishdoshlar, tuproq agrokimyoviy haritasi hisobga olinib, azotli o'g'itlar ekish oldidan kuzda va bahorda o'sish davrida bo'lib beriladi. Kuzgi bug'doy ayniqsa bahorda azotli oziqlanishga talabchan. Bu davrda uni azot bilan ta'minlash o'simlikni tez o'sishiga, yaxshi tuplashga va ko'p mahsuldor poyalarni hosil bo'lishga olib keladi.

Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doyni o'stirishda o'tmishdoshlar ko'prok agrokimyoviy kartogramma, nav xususiyatlari hisobga olinib yillik o'g'itlar miqdori belgilanadi. O'zbekistonning janubi – g'arbiy qismidagi yangi sug'oriladigan tuproqlarda azot 180 – 210, fosfor 90 – 150, kaliy 60 – 100 kg/ga, Zarafshon vodiysining o'tloq va bo'z tuproqlarida azot 180, fosfor 90, kaliy 60 kg/ga tavsiya etilgan.

2.4. Asosiy o'g'itlash

Kuzgi bug'doyni yetishtirishda asosiy o'g'itlashda mineral, organik o'g'itlar – go'ng, kompost keng qo'llaniladi, ularni solish me'yorlari tuproq sharoiti, navlarga bog'liq holda turlicha bo'ladi. Asosiy o'g'itlash ekishgacha o'tkaziladi. Chirigan yoki yarim chirigan go'ng yerni haydash oldidan 20 – 40 t/ga me'yorda solinadi. Gektariga 20 t chirigan go'ng solinganda qo'shimcha 10 – 15 s don hosili olinadi. Go'ng yetarli bo'lsa hektariga 60 t solish ham yaxshi natija beradi. Go'ng solingandan keyin darhol haydalib boronalanadi. Go'ng solingandan keyin yer haydab tashlanmasa, go'ng tarkibidagi azotni 30 % i, bir – ikki sutka davomida yo'qoladi.

Fosforli o'g'itlarni ham asosiy o'g'itlashda berish hosildorlikni va don sifatini oshiradi. Kuzgi bug'doyga asosiy o'g'it sifatida hektariga 30 – 60 kg fosforli o'g'it solish (fon azot 100, kaliy 60) tipik bo'z tuproqlarda 7 – 7,3 s qo'shimcha hosil beradi.

Asosiy o'g'it sifatida fosforli kaliyli o'g'itlarni qo'shib yerni haydash oldidan solish yaxshi natijalarni beradi. Buning o'simlikni o'sishi va rivojlanishi kuchayadi, qishga chidamliligi ortadi.

Organik, fosforli, kaliyli o'g'itlar yerni haydash oldidan berilganda eng yuqori natijalar olinadi.

Mineral o'g'itlarning yillik me'yorini quyidagicha taqsimlanadi: fosforli o'g'itlarning 80 %, kaliyli o'g'itlarni hammasi yerni haydash oldidan solinadi, ekish oldidan kultivatsiya bilan 25– 30 % azotli, ekish bilan qatorlarga 20 % fosforli o'g'itlar beriladi. Azotli o'g'itlarni 70 – 75 % erta bahorda ikki marta oziqlantirishlar sifatida beriladi. Yillik azotli o'g'it me'yorini 20 % ni bahorda beriladigan oziqlantirishlar hisobidan olib boshqlash fazasida oziqlantirish don va somon sifatini yaxshilaydi, o'simlikni qung'ir zang kasalligiga chidamliligini oshiradi.

Kuzgi bug'doy azotning ko'pligidan yoki uch yillik bedadan keyingi unumdor tuproqlarga ekilganda juda o'sib ketib yotib qolishi hamda zang kasalligi bilan zararlanish xavfi tug'iladi. Bunday xollarda fosforli, kaliyli o'g'itlar yillik me'yorini 20% naychalash fazasi oldidan yoki naychalash fazasida berilsa yoki gektariga 3 – 5 s kul solinsa yuqori natijalar olinadi.

2.5. Qatorlab o'g'itlash

Kuzgi bug'doyni o'stirishda ekish bilan qatorlarga granulalangan superfosfat gektariga 50 – 70 kg, yoki 30 – 40 kg ammosol solish katta ahamiyatga ega. Juda ko'plab o'tkazilgan tajribalar granulalangan superfosfat sug'orilmaydigan yerlarda gektariga 50 kg solinganda 2,7 – 3,4 s qo'shimcha don hosili olingan. Ekishda ammosolni gektariga 30 kg solish hosildorlikni 5,2 s/ga oshirgan.

Granulalangan superfosfat va ammosol tuproqda urug' ekishga mo'ljallangan selyakalarda solinadi. Bu o'g'itlar ekishda qatorlab solinganda o'simlikni o'sishi va rivojlanishini dastlabki fazalarida oziqlanish uchun qulay sharoit yaratadi. Bunda o'simlikni ildiz tizimi yaxshi rivojlanadi, ildiz tukchalari ko'p hosil bo'ladi, ildizni tuproqqa chuqur kirib borishiga yordamlashadi hamda o'simlikni qishga chidamliligini oshiradi. Ekish bilan qatorlarni o'g'itlashda nitrofoskani qo'llash ham yaxshi natija beradi.

2.6.Oziqlantirish

Sug'oriladigan yerlarda ekish uchun davlat reyestriga kiritilgan intensiv kuzgi bug'doy navlari mineral o'g'itlarga juda talabchan. Kuzgi bug'doy o'sish davrida oziqa moddalarini bir tekis o'zlashtirmasligidan kelib chiqib o'simliklarni o'sish davrida tinimsiz yetarli miqdorda oziqa elementlari bilan ta'minlash maqsadida mineral o'g'itlar ayniqsa azotli o'g'itlar oziqlantirishlar sifatida bir necha marta solinadi.

Kuzgi bug'doyni mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish xo'jaliklarda hosilni va uning sifatini oshiradigan eng muhim agrotexnik usul sifatida keng qo'llanilmokda. Oziqlantirishlar kuzda va bahorda o'tkazilishi mumkin.

Azotli o'g'itlarni o'simlikning o'sish davrida bir necha marta bo'lib solish, ularni samaradorligini oshiradi. Bir necha dozalarda bo'lib solingan azotli o'g'itlash o'simlikni yaxshi qishlashini ta'minlaydi, yotib qolishga chidamlilikni, hosildorlikni va don sifatini oshiradi.

Bahorda oziqlantirish o'simlikni o'sishi boshlanishi bilan o'tkaziladi. Keyingi yillarda o'tkaziladigan tajribalarni natijalari bahorda oziqlantirishlarni ijobiy harorat yig'indisi hisobiga olgan holda o'tkazish yaxshi natija berishini ko'rsatadi (Shatilov, Zamarayev 1987). Tajribalarda ammiakli selitra gektariga 90 kg ta'sir qiluvchi modda hisobida solinganda, ijobiy harorat yig'indisi bahorning boshlanishidan 50° bo'lganda, o'g'it solinmagan variantga nisbatan 8 s/ga oshgan bo'lsa haroratning yig'indisi 100° va 250° ga oshganida hosildorlik 18 s/ga oshgan. Bunda ijobiy harorat yig'indisi 150 – 200° ga yetish naychalash fazasining boshlanishiga to'g'ri keladi. Binobarin azotli o'g'itlarni bir qismi naychalash fazasini boshlanishida solinishi lozim.

Azotli o'g'itlarning yillik me'yori 180 kg/ga bo'lganda Zarafshon vodiysida o'tkazilgan bir qator tajribalarni natijalariga ko'ra quyidagicha taqsimlanadi: gektariga 30 kg ekish oldidan kultivasiya bilan, 75 kg erta bahorda, 75 kg naychalash fazasida: 60 kg ekish oldidan kultivasiya bilan 90 kg erta bahorda, 30 kg boshqolash fazasida: N₆₀ kg ekish oldidan, 60 kg erta bahorda, 60 kg boshqolash fazasida.

Azotli o'g'itlarni bir qismini 30 kg/ga boshqolash fazasida berish hosildorlikni oshirmasada don tarkibidagi oqsil va kleykovina miqdorini oshiradi. Kuchli bug'doy o'stirishda boshqolash fazasida o'tkazilgan oziqlantirishlar muhim ahamiyatga ega.

Ishlab chiqarish sharoitida, kuzgi bug'doyni bahorda oziqlantirishda katta maydonlarda, eng qulay muddatlarda o'g'itlarni bir tekis taqsimlab berish imkoni hamma vaqt ham bo'lmaydi. Shuning uchun xo'jaliklar kuzgi g'alla ekinlarini oziqlantirishda tuproqqa o'g'itni kumishga moslashtirgan maxsus S3-3,6 va SZP -3,6 seyalkalardan foydalanilmokda. Bunda o'g'itlar qator oralariga 4-6 sm chuqurlikda solinadi. Seyalkalar yordamida oziqlantirishlar dalada tuproq yetilganda o'tkaziladi. Shuning uchun oziqlantirish tuproq yuzasiga sohib berilgandagiga nisbatan kechroq o'tkaziladi. O'g'itlarni seyalkalar yordamida tuproqqa kumib berish, ularni samaradorligini oshiradi va gektaridan 3,4-5,3 s qo'shimcha hosil olinadi. Ayniqsa sug'oriladigan yerlarda ekiladigan intensiv navlarga ko'p mineral o'g'itlar berilganligi uchun seyalkalar bilan o'g'itlarni berish ahamiyati katta.

Bahorda ikkinchi oziqlantirishni o'tkazish (naychalash fazasini boshlanishi) tuproqdagi namlik hisobga olinib, yer usti texnikalari yordamida bir tekis sohib solinadi. Tuproqda yetarli namlikni bo'lmasligi oziqlantirish samarasini keskin kamaytiradi.

Ko'p xollarda qandaydir sabablarga ko'ra kuzda ekinzorga azotli o'g'itlar yetarli miqdorda solinmay qolsa, tuproqda azotning miqdori ayniqsa nitratlar kam bo'lsa, erta bahorda o'simlik azotli moddalarga katta ehtiyoj sezadi. Bunda tuproqdagi bor azotli moddalar o'simlik tomonidan foydalanilgan, bir qismi yuvilgan, o'simlikda kuz davrida tuplangan qismi esa qish davrida sarflangan bo'ladi. Mikrobiologik jarayonlar erta bahorda juda sust bo'ladi. Shuning uchun o'simlik erta bahorda azotga katta ehtiyoj sezadi. Bunday xollarda ayniqsa, erta bahorda o'tkazilgan azotli oziqlantirishlar o'simlik ildiz tizimi hamda yer ustini massasini oshiradi, boshqolarni yirik va serdon bo'lishini ta'minlaydi.

Kuzda azotli oziqlantirishlar, kuzgi bug'doy ekilgan dala tuprog'i oziq moddalarga kambag'al bo'lsa, hamda qandaydir sabablarga ko'ra ekish oldidan asosiy o'g'it berilmasa o'tkaziladi.

Turli mamlakatlarda ko'plab o'tkazilgan tajribalar kuzgi bug'doyni boshhoqlash yoki donni sut pishish fazalarida o'tkazilgan, o'simlikni barg, poya, boshhoqlari orqali (ildiz ishtirokisiz) oziqlantirish yaxshi natija berishini ko'rsatadi. Bunda ildizsiz oziqlantirishda beriladigan azot miqdori gektariga 30 kg (ta'sir qiluvchi modda hisobidan) oshmasligi lozim. Bu usulda beriladigan azotli o'g'itlar miqdori ko'p bo'lsa, ular ikki bo'lib oziqlantirishlar orasi 8 kun qilib o'tkaziladi. Ildizsiz oziqlantirishlarni gektariga 30 kg dan ortik qo'llash barglarni jiddiy jarohatlashiga olib keladi. Bunday oziqlantirishlarni gektariga 30 kg miqdorda o'tkazish tavsiya etilgan va asosan don sifatini oshirishga qaratilgan. O'simlikni boshhoqlash va sut pishish fazasida o'tkazilgan bunday barglar orqali oziqlantirishlar don tarkibidagi oqsilni 1,5-2,5%, kleykovinani 2-4%, hosildorlikni 2,5-3,0 s/ga oshirgan. Barglar orqali oziqlantirishlar katta maydonlarda boshhoqlash yoki sut pishish davrida samolyotlar yordamida bajarilishi mumkin. Qo'llaniladigan bir kg NPK hisobiga 7-8 kg don olinadi.

Ildiz ishtirokisiz, barglar orqali oziqlantirilganda oziqa elementlarini o'simlik tomonidan o'zlashtirilish jadalligiga, o'simlik turiga, rivojlanish fazalariga, o'g'it tarkibidagi ionlarga bog'liq bo'ladi. Barglarga hamma o'g'itlar orasida azot birikmalari tez 3 – 5 soatda kirib borsa, kaliy kationlari sekinroq 6 – 9 soatda, undan ham sekinroq 15 – 25 soatda fosfor va sulfat kislota anionlari kirib boradi, o'zlashtiriladi. O'suv davrida vegetativ organlar oziqa elementlarini generativ organlarga nisbatan tez o'zlashtiradi. O'simlik hayotining birinchi yarimida ildiz tizimi uni oziqa moddalarga bo'lgan talabini qondiradi va shuning uchun shu davrda barglar orqali oziqlantirish o'tkazilmaydi. Generativ organlarni hosil bo'lishi bilan ildiz tizimi o'simlikni oziqa moddalarga bo'lgan talabini to'la qondira olmaydi. Bu davrda oziqa moddalar vegetativ organlardan generativ organlarga o'tib boshlaydi (reutilizasiya). Natijada o'suv organlarida oziqa moddalar miqdori kamayadi. Shuning uchun azotli oziqa elementlari o'simlik vegetativ organlari tomonidan jadal o'zlashtiriladi.

2.7. Lalmikor yerlarda bug'doyni o'g'itlash

O'zbekiston sharoitida o'g'it sug'oriladigan yerlarda eng ko'p samara beradi. Bunday yerlarda fosfor va kaliy bilan qo'shib ishlatilgan har kilogramm sof azot hisobiga olinadigan qo'shimcha bug'doy 20 – 30 kg ni tashkil etadi. Lalmikor yerlarda o'g'it sug'oriladigan mintaqaga nisbatan kamroq samara beradi. Biroq shunga qaramay o'g'itdan to'g'ri foydalanilsa, bu yerlar ham katta iqtisodiy jihatdan foyda beradi.

Lalmikor yerlarda o'g'it eng avvalo, tuproq tarkibidagi o'simlikka oson hazm bo'ladigan oziq moddalar miqdorini ko'paytiradi va tuproq eritmasining konsentrasiyasini oshiradi. Natijada o'simlik tuproqdagi namlikdan unumli foydalanadi, masalan, hozirgi Sug'oriladigan yerlarda g'alla, dukkakli o'simliklar ilmiy tadqiqot instituti G'allaorol filiali dalalarida bir sentner bug'doy doni quruq massa hosil qilish

uchun sarflanadigan suv o'g'itlangan sharoitda 880 sentnerni, o'g'itlanmagan yerda esa 2074 sentnerni (ya'ni 22 % ko'p) tashkil etadi. Binobarin, o'g'it tuproq quruqligining zararli ta'sirini kamaytiradi va lalmikor yerlar hosildorligini ancha oshiradi. O'g'it ekinlarning o'suv davri davomida bo'lib turadigan xavf xatarlarga chidamliligini ham oshiradi. Chunonchi, sariq zang kasali epifitomiyasi bo'lgan 1958 yilda hozirgi Sug'oriladigan yerlarda g'alla, dukkakli o'simliklar ilmiy tadqiqot instituti G'allaorol filialida mineral va mahalliy o'g'it solinganda har gektaridan 12.7 sentner bug'doy olingan, 1000 dona don massasi 27 grammni tashkil etgan. O'g'it solinmagan nazorat dalada esa tegishlicha 7,4 sentner va 22,0 gramm bo'lgan. bu ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, o'g'it zang kasalligining ta'sirini kamaytirish bilan birga hosilning ortishi va donning yirik bo'lishiga sabab bo'lgan.

Valuysk tajriba stansiyasining o'simlikning o'suv davri ustida olib borgan tadqiqot natijasiga qaraganda o'g'it solingan yerlarda tuproqning namlik darajasiga ko'ra har gektaridan 0,43 dan 17,6 sentner qo'shimcha bug'doy olingan.

Lalmikorlikning tipik bo'z tuproqli yerlarda olib borilgan G.A.Lavronov (1972) tajribalarda ko'rsatishicha, o'g'itlash natijasida olingan absolyut qo'shimcha hosil gektaridan 2,1 – 5,4 sentnerni tashkil etgan.

Lalmikor yerlarda o'g'itning samaradorligi o'simlik eng oziq talab bo'lgan davrda tuproqning ustki qatlamlaridagi (0,20 – 0,30 santimetr) namlik miqdoriga bog'liq. Shu sababli o'g'itlangan yerlarda bug'doy tuplay boshlagandan boshloqlagunga qadar kamida 130 – 150 mm miqdorida yog'in yoqqan tipik bo'z tuproqning 20 santimetrlik qatlamidagi namlik boshqolash davriga kelib 10 foizdan kam bo'lmagan takdirda eng ko'p qo'shimcha hosil olinadi. Tuproqning namligi ko'payib ozayib turishiga sabab bo'ladigan asosiy omil yog'ingarchilik lalmikor tumanlarda hamma vaqt bir tekis yog'avermaydi. O'g'itning samaradorligi ham shunga qarab yillar buyicha katta farq qiladi. Masalan, G'allaorolda mahalliy o'g'it solingan maydonlarning har gektaridan 0,3 – 0,9 sentner qo'shimcha hosil olingan.

Lalmikor yerlarda dengiz sathidan yuqori kutarilgan sari yillik yog'in miqdori orta boradi. Shunga binoan o'g'itning samaradorligi ham mintaqalar buyicha tegishlicha o'zgarib boradi. Agar Karshidagi och bo'z tuproqli yerlarda o'g'itlash natijasida har gektaridan olinadigan qo'shimcha hosil atigi 15 – 35 kilogrammni tashkil qilsa, tog'liq mintaqaning kuchli ishqorlashgan to'q bo'z tuproqlarida, ya'ni yiliga 400 – 500 mm yog'in tushadigan yerlarda bu ko'rsatkich 4,91 sentnerga boradi.

M.S.Suleymenovning (2000 y) malumotiga ko'ra, AQShning asosiy g'alla ekiladigan tumanlariga o'rtacha 340 dan 400 mm gacha yog'in yog'adi, bu darajada nam bilan taminlangan Montana shtatida kuzgi bug'doyga suvsiz ammiakni har gektariga 56 kg, ekishda har gektariga 20 kg fosforli kislota sepishadi. Oxirgi 10 yilda Montanada shudgor dalalarida bahorgi bug'doyning hosildorligi gektariga 16,4s ni tashkil qildi. Bu g'alla o'rniga ekishdan olingan dondan gektariga 3,4 s ko'p.

O'g'itning samaradorligi tuproq unumdorligi va biogenligiga, ya'ni tuproq eritmasida o'simlikka oson hazm bo'ladigan oziq moddalar miqdorini belgilaydigan omillarga ham bog'liq.

Bo'z tuproqlar subtropik arid iqlim sharoitida shakllanganligi sababli bir qator o'ziga xos xususiyatlarga ega. Bunday xususiyatlardan eng muhimi – tuproq biogenligi, ya'ni mikrobiologik jarayonlarni jadallashtirish va tuproq unumdorligini tez ishga solish orqali ildiz yotgan qatlamda o'simlikka oson hazm bo'ladigan oziq eritmasi hosil qilinishidir.

Mikrobiologik jarayonlar toza shudgorlarda ayniqsa jadal kechadi. Toza shudgorlarda nitratlar miqdori ishlov yemagan ang'iz tuprog'idagiga qaraganda 2 – 3 marta ortikdir. Ba'zi yillari hozirgi Sug'oriladigan yerlarda g'alla, dukkakli o'simliklar ilmiy tadqiqot instituti G'allaorol filiali dalalarining 0 – 20 santimetrlik qatlamidagi bir gramm tuproqda nitrat holdagi azot miqdori 40 – 50 milligrammni, gektarida esa 100 – 130 kg sof azotni tashkil etadi. Agar butun ildiz yotgan qatlamdagi azot hisoblab chiqilsa bu raqam ikki marta ortadi.

Bo'z tuproqlar biogenlik xususiyati va ularning hazm bo'ladigan oziqni uzatish qobiliyati ana shunday yuksakligi sababli toza shudgorlarga ekilgan boshqoli don ekinlarning har gektaridan ob – havo qulay kelgan yillari o'g'it ishlatmasdan 20 – 25 sentner va hatto undan oshirib hosil olish mumkin.

Yarim ta'minlangan, ayniqsa haydalma qatlamdagi chirindi miqdori 1,5 – 1,6 % bo'lgan usti yuvilib ketmagan yerlarni o'g'itlashda bo'z tuproqning ana shunday xususiyati hisobiga oshishi kerak, chunki bunday tuproqli yerlar toza shudgor qilingan bo'lsa, ularga ekilgan bug'doyga berilgan o'g'itdan sezilarli samara olinmaydi.

Vaholanki, yaqindagina lalmikor yerlar xududi ana shunday toza shudgorga ekilgan bug'doylarga o'g'it berilar edi. Bunda o'g'it solingan toza shudgorda ang'izga nisbatan ko'proq saqlanishi dalil qilib ko'rsatilar edi. Biroq bunday qilinganda tuproqning ustki faol qatlamidagi namlik sezilarli o'zgarmasligi, undagi oziq konsentrasiyasi esa sezilarli ortib ketishi hisobga olinmas edi. Natijada o'g'it kam samara beradi, bu esa lalmikor yerlarda o'g'itning foydasi kam bo'ladi degan nazariy xulosa uchun asos qilib olinar edi.

8 – jadval

Toza shudgor va ang'izga ekilgan bug'doy hosiliga o'g'itlarning ta'siri
(Lavronov, 1972)

Uchastka №	Variant	Tajriba sxemasi	Dala	Hosil				
				yillar buyicha gektaridan, s		Oʻrtacha gektaridan		oʻgʻit hisobiga gektaridan, s
				1965	1966	s	%	
1	1	NPK	toza shudgor	12,7	27,8	20,3	123	3,8
	2	Nazorat	-//-	10,6	22,4	16,5	100	
2	1	NPK	angʻiz	9,9	18,6	14,2	170	5,9
	2	nazorat	-//-	7,2	9,6	8,3	100	

Ye.N.Mishustinning (1966) ko'rsatishicha, o'g'it tuproqning oziq uzatish jarayoni susaygan uchastkalarga solinganda ko'proq natija beradi. Bu fikrni mahalliy sharoitga moslashtirib aytganimizda, o'g'it asosan toza shudgor qilinmagan ang'iz, band (ertagi ekin ekilgan) shudgorlarga solinganda yaxshi samara beradi.

8– jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, o'g'itlash hisobiga toza shudgordan olingan qo'shimcha hosil gektaridan 3,8 sentnerni, ang'izda 5,9 sentnerni (2,1 sentner yoki 52 % ortik) tashkil etadi.

Shu ma'lumotlarga asoslanib, toza shudgordan boshqa hamma o'tmishdoshlar o'rniga ekilgan bug'doyni o'g'itlash kerak degan fikrga keldik, chunki bunda olinadigan qo'shimcha hosil nisbatan ancha ortiq bo'ladi.

Bunda lalmikor yerlarning bo'z tuprog'i yog'ingarchilik bilan yuvilib turishi, ya'ni eroziyaga uchrashini ham esdan chiqarmasligimiz kerak. Holbuki, bunday eroziyaga uchragan tuproqlarning unumdorligi keskin pasayib ketadi.

Lalmikor yerlarning suv eroziyasiga uchrashiga sabab, u yerlarning ko'p qismi qiyaligi va yog'in sochin suvi tuproqqa singib ketmasdan pastga oqishi natijasida ustki qatlami yuvib ketishidir.

Lalmikorlikning tog' yon bag'ri va tog' etaklaridagi tekisliklarga o'tish joylarida relefnig juda past, baland va qiyaligi sababli eroziya manbai ayni joyning o'zida hosil bo'lishi mumkin. Yog'ingarchilik ko'p tushganligidan tuproqning ustki qatlami juda namiqadi. Buning ustiga qiyalikdan tushgan oqim pastga qarab oqib tuproqni yuvib ketadi. Bunda ko'pincha janubiy qiyaliklarning tuprog'i yuvilib, eroziyaga uchrasa, qiyalik o'rtasidagi suv to'planadigan xalqob joylarning unumdorligi ortadi. Suv rejimi ham yaxshilanadi.

Hyech mubolag'asiz aytish mumkinki, lalmikor yerlarning kamida 50 foizi ozmi ko'pmi eroziyaga uchragan.

Suv eroziyasi ta'sirida tuproqning ustki eng unumdor qatlami yuvilib ketishi sababli bu qatlamda chirindi va oziq moddalar sezilarli daraja kamayadi. Sug'oriladigan yerlarda g'alla, dukkakli o'simliklar ilmiy tadqiqot institutining G'allaorol filialida o'tkazilgan tajribalardan birida ikki xil sharoitda bug'doyning o'g'itga munosabati o'rganildi: Tajribalardan biri 20 sm ustki qatlami olinib tashlangan, ikkinchisi tabiiy unumdor qatlami saqlangan sharoitda o'tkazilgan.

9 – jadval

Tuproq unumdorligi turlicha bo'lgan yerlarda o'g'itning samaradorligi
(Lavronov,1972)

Dala	Bug'doy hosili			
	Unumdor qatlami olib tashlanmagan		20 santimetrlik ustki qatlami olib tashlangan	
	gektariga, s	%	gektariga, s	%
O'g'itlanmagan	19,9	100	10,8	100
R ₉₀ +N ₆₀ kg	25,0	125	21,0	194

Ustki qatlami olib tashlanib, o'g'it solinmagan nazorat daladan olingan bug'doyning umumiy hosili tabiiy unumdor qatlami saqlangan daladagiga qaraganda gektariga 9,1 sentner yoki 46 % kam bo'ldi. Biroq o'g'it berilgan sharoitda tabiiy unumdor qatlami saqlangan daladan gektariga faqat 5,1 sentner yoki 25 % qo'shimcha hosil olingan xolida, ustki qatlami olib tashlangan daladan esa gektariga 10,2 yoki 94 % miqdorda qo'shimcha hosil olingan.

Lalmikor yerlarda o'g'itdan kuzgi bug'doy hosili sezilarli darajada yuqori hosil olish uchun bir qator zarur qoidalarga amal qilish kerak. Eng avvalo, o'g'it yog'in – sochin yuvib ketgan yerlarga ang'izga solinishi kerak.

Tabiiy nam bilan yetarli ta'minlanmagan tekislik lalmi yerlarda kuzgi bug'doyni o'g'itlash samaradorligi faqatgina yillik yog'in miqdori 250 – 300 mm ni tashkil etgan yillardagina kuzatiladi. Bunda kuzgi bug'doyni oziqlantirish me'yori sof holdagi modda hisobida azot – 30 kg, fosfor – 30 kg, kaliy – 30 kg ni tashkil etishi lozim. Yog'ingarchilik kam bo'lgan yillarda esa bunday hududda kuzgi bug'doyni oziqlantirish samara bermaydi.

Tabiiy nam bilan yarim ta'minlangan qir adirliklarda o'g'it qo'llashning maqbul me'yori sof holdagi modda hisobida gektariga azot – 40 kg, fosfor – 40 kg, kaliy – 40 kg hisoblanadi.

Yog'in miqdori yetarli bo'lgan tog' oldi va tog'liklarda bir gektarga azot – 45 – 60 kg, fosfor – 60 – 90 kg, kaliy – 50 – 60 kg ni tashkil etishi zarur.

Barcha lalmi yerlar fosforli va kaliyli o'g'itlarni ekishga qadar NRU - 0,5, RUM – 5A rusumli agregatlar bilan, azotni esa ekish bilan bir vaqtda hamda erta bahorgi oziqlantirish paytida SZ – 3,6 A rusumli don o'g'itlagich seyalkalari yordamida yoki samolyotlarda sepish lozim.

2.8. Azotli o'g'itlarning kuzgi bug'doyni o'sishi, rivojlanishi, don hosili va sifatiga ta'siri.

Bug'doydan yuqori don hosili olishda ilmiy asoslangan holda o'g'it qo'llash muhim omillardan hisoblanadi. Masalan, o'g'itlash bahori bug'doy don hosildorligini 2-3 barobar, sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy hosilini esa gektaridan 15-20 sentnerga oshiradi. Tuproqqa solingan har 1 kg NPK ta'sir qiluvchi modda hisobiga kuzgi bug'doy o'rtacha 6,2 kg dan qo'shimcha don beradi. (Djakishev, Andrionov, 1991).

Bug'doyni o'g'itlash hamma tuproqlarda samaralidir. Ko'p yillik dala tajribalari va amaliyot ko'rsatdiki, donli ekinlarga o'g'it qo'llanmaganda hosildorligi gektaridan 0,8-1,4 t bo'ladi (Dorofeyev va boshqa, 1983). Ko'p yillik ma'lumotlarga ko'ra, hosilning 27-75%i mineral o'g'itlarni to'liq qo'llash hisobiga shakllanadi, bunda tuproq iqlim sharoitlariga bog'liq holda azotning hissasi 17-74% oralig'ida bo'ladi (Xalilov 1982; Basmanov, Zimina 1991; Derjavin, 1992). Azot bug'doy don hosilini oshirishda oldingi o'rinni egallaydi (Buxarev, 1972; Xoshimov va boshqa, 1990).

Azot ayniqsa xlorofill va oqsil hosil bo'lishida bug'doyning muhim oziq elementi hisoblanadi. Shuningdek, u o'simlik hayotida muhim rol o'ynaydigan, muhim organik

moddalar, ya'ni nuklein kislotalar, nukleoproteidlar, alkaloidlar, fosfatidlar va ko'pgina boshqa moddalarning tarkibiy qismiga kiradi. (Pannikov, Mineyev 1977).

Azotli o'g'itlar don hosilining oshishini bir kvadrat metrdagi boshqalar soni va 1000 ta don massasi ko'payishi hisobiga oshishini Kostic M, (1985) ko'rsatsa; Kuxt (1988) esa kvadrat metrdagi mahsuldor poyalar hisobiga; Sobko A.A., (1978) tuplanishi hisobiga va Koshibayev J.I. va boshqalar (1992) o'simliklar saqlanishining 8-10% oshishi hisobiga ekanligini ko'rsatadi.

Peric D. (1983) tajribalari natijalari ko'rsatadiki, azotli o'g'itni turli dozalari bug'doyning mahsuldor tuplanishi, boshqadagi don, 1000 ta don massasiga sezilarli ta'sir etmaydi. Xujaqulov T.X. (1991) ma'lumotlarida esa 1000 ta don massasi kamayadi. Azotli o'g'itlarni qo'llash bug'doyning suvga talabini kuchaytiradi, maydon birligida ekinlar siyraklashishi va boshqalar sonining kamayishiga yo'l quymaydi. (Filimanov, 1980; Laman va boshqalar 1987).

O'simlikda azot yetishmasligi va xaddan ziyod bo'lishi seziladi. Bug'doy o'simligida azot yetishmaganda yomon o'sadi va rivojlanadi, qisqa va ingichka poya hosil qiladi, barglari mayda och-yashil rangda bo'ladi. Tuplanishi va o'simlik barglari hosil bo'lishi kamayadi (Avdonin , 1954), hamma fiziologik jarayonlar bo'ziladi, oqsillar sintezlanishi keskin sekinlashadi.

O'simlik o'sish davri qisqarishi tufayli reproduktiv mahsuldor organlar ancha erta shakllanadi, qoidaga muvofiq hosil pasayadi (Mosolov , 1979). V.V.Serlingni (1965) ko'rsatishicha, rivojlanishning dastlabki davrda azot yetishmasligi hosildorlikni kamaytiradi undan keyin azotni solish bilan hosildorlikni yana oshirish imkoni yuq.

Tuproqda azot miqdorining me'yordan ortiq bo'lishi bug'doyning kuchli vegetativ o'sishiga, tuplanishiga va yotib qolishiga olib keladi. Natijada don sifati yomonlashadi, u puch bo'lib qoladi, uni hosili pasayadi (Pannikov 1977; Gubanov, Ivanov, 1983).

Azotli o'g'itlarni yuqori dozalarda qo'llashning salbiy ta'sirini bir qator tadqiqotchilar (Bondarenko,1980) uglevodlarning qish vaqtida tez taqsimlanishi va o'simlikning uyquga ketmasligi bilan tushuntiradilar. Shtrausberg D.V. (1985) fikricha, kuzda azotni yuqori dozada solish, yer ustki massasining haddan ziyod hosil bo'lishiga va ekinning nobud bo'lishiga olib keladi.

Azotli o'g'itlarni to'g'ri qo'llash don hosildorligini oshiradi, uning ishlab chiqarish tannarxini pasaytiradi, tuproq unumdorligini, bug'doyning zararkunanda va kasalliklarga chidamligini oshiradi, ekinlarning qishlashga ijobiy ta'sir etadi (Remeslo, 1976; Tolkachev , 1991, Xalilov 2006.).

A.I.Nosatovski (1965), N.Xalilov (1994) qayd etishiga, azotli o'g'itlar barg fotosintez intensivligini uzaytiradi va don pishishini sekinlashtiradi.

Bug'doy mamlakatimizda yaqin yillarda va kelajakda ham asosiy oziq-ovqat ekini hamda o'simlik oqsili manbai bo'lib qoladi. Dunyo aholisining yarmidan ko'pi uchun bug'doy asosiy oziq-ovqat ekini bo'lib, undan bo'rsildoq, shirin va yoqimli hidli turli navdagi nonlar yopiladi.

Ko'p yillik (Remeslo va boshqalar, 1977; Sozinov va boshqalar 1980; Xodjaqulov, 1992; Xalilov, 1994; Bobomirzayev, 2006,2008) bajarilgan tadqiqotlarda

tovar don sifatini oshirishda qo'llanilgan muhim ahamiyatga ega agrotexnika lozim bo'lib, bunda asosiy rol azotga tegishlidir.

O'tkazilgan tajribalarda aniqlanishicha, azotli o'g'itlarni me'yoridan oshirish birinchi navbatda o'simlik tarkibidagi azotni hamda don tarkibidagi oqsilni oshiradi (0,2 dan 8,6% gacha), (Kozireva 1985; Rayko, Sviderko, 1992), quruq va ho'l kleykovina miqdorini oshiradi (1,8-8% ga), sedimentasiya ko'rsatkichi, un kuchi (o'rtacha 19,8% ga), hamir elastikligi (256-394 ye.a. gacha), donning shishasimonligi (19,9% ga), 100 g undan tayyorlangan non hajmi 900 sm kub gacha (90 sm.kub ga) oshadi. (Boyarinova, 1983; Zayas va boshqalar, 1986; Uchuatkin, 1987, Makarov, Krasikova, 1992) dondagi kraxmal, moy kislotalari va shakarlar miqdori kamayadi (Negnt, Sipos, 1983). Ammo Ye.M.Limonova va boshqalarni (1986) aniqlashicha, azotni me'yorini oshirish (150 kg/ga) oqsil sintezini osonlashtirsada, uning sifatini yomonlashtiradi. Azotli o'g'it dozasini yana (160-170 ga/kg) oshirish don hosilini oshirsada, iqtisodiy jihatdan samarasiz bo'ldi va non yopilish sifatini yomonlashtirdi.

Azotli o'g'it dozasini oshirish oqsil kompleksidagi albuminlar va globulinlar miqdorini (2-3% ga) kamaytiradi, prolaminlar va glyuteninlarni (0,7-0,8 % ga) ko'paytiradi (Osin, 1978; Kandra, 1985).

Cheban (1992) fikricha, qoratuproqning hamma tiplarida eng yuqori sifatli don faqat azot fosfordan ko'p bo'lgan holatda shakllanadi. Yuqori dozadagi azotning juda past dozaga nisbatan don sifatiga ijobiy ta'siri bo'lmasligining asosiy sababi uning baquvvat vegetativ massaga haddan tashqari ko'p sarf bo'lishidir. (Sozinov, Jemela 1983).

Xalilov N.X. (1987) yuqori sifatli don shakllanishida tuproqdagi azotning muhim ekanligini inkor etmaydi, shuni belgilab o'tadiki, bug'doy oqsilligi muammosi murakkab va muhimdir. Uni faqat azotli o'g'itni tuproqqa solishni ko'paytirishga ilmiy yondosh yo'li bilan yechish mumkin. Sug'oriladigan yerlardagi tajribalarda yuqori dozadagi o'g'itni solish (gektariga 240 kg) tufayli intensiv tipdagi bug'doy navlaridagi donning oqsili sezilarli darajada oshishiga erishilmadi.

Solingan azot o'simlik tomonidan asosan don hosilini (hosilni 52-74% ga oshirdi) ko'paytirishga va kam darajada donning oqsil miqdorini ko'paytirishda foydalanildi.

Shuningdek, sug'oriladigan yerlarda bug'doyga azotli o'g'itlarni bir marotaba va bo'lib solish samaradorligi to'g'risida ham har xil fikrlar mavjud. Bir qator tadqiqotchilar (Pikush, Demishov 1977; Milchevskiy, Spiridonova, 1976; Krishtopa, Jukova, 1986; Tishyenko, Blagoveshennaya, 1987) azotli o'g'itlarni bo'lib solgandan ko'ra bir marotaba solish ustunligini ko'rsatadi. Boshqa tadqiqotchilar (Trulev, Rojkova, 1983; Nikolayev, Saplev, 1985; Trepachev va boshqalar, 1991; Basmanov, Zimina, 1991) esa, azotli o'g'itlarni solishni bo'lib berish ma'qulligini ko'rsatishadi. Eng yuqori samara to'liq unib chiqqandan keyin qori erigan yoki tuprog'i fizik yetilgan ekinzorga solish (Korenkov, 1990; Torikov va boshqa., 1992) yoki kuzda tuplanish boshlanishida (Blashevskiy, Drachuk, 1986; Yakimenko, Bureyko, 1986) yoki haydash ostiga va boshqalash fazasida (Antonyuk va boshqa, 1985) yoki naychalashda (Truleva, Belozeroval, 1979), uch muddatda bo'lib berish, tuplanish (N_{60}), bahorda (N_{30})

naychalash fazasida) va boshqalash (N_{60}) (Abaimov, Shukin, 1992) yoki N_{60} ekishdan oldin, N_{30} bahorda, N_{30} boshqalash fazasida (Bokarov va boshqalar, 1984; Guyda va boshqa, 1985), kuzda haydash bilan tuproq ostiga (N_{45}) va bahorda boshqalash fazasida (N_{45}) oziqlantirish (Antonyuk va boshqalar, 1985), kuzda ekishgacha va bahorda (Truleva, Belozerova, 1979; Sozinov, Jemela, 1983; Sibulskiy va boshqalar, 1984) tuproqqa solishda erishiladi.

Pryanishnikov D.N. (1945) azotli o'g'itni ikki marta 1/3 qismini – kuzda ekish vaqtida va 2/3 qismini – bahorda boronalash bilan solishni tavsiya etadi. Rakitina T.N., Urganov V.A. (1986) $N_{120}R_{90}$ dozasini bo'lib, ekishdan oldin va bahorda oziqlantirish bilan berishni, Lisogorov S.D., Chernenko V.G. (1985)lar esa kuzda R_{120} , erta bahorda N_{30} , naychalash fazasida N_{60} va boshqalash fazasida N_{30} berishni tavsiya etgan.

Qurbonov G.K. va boshqalar (1984) aniqlashicha, O'zbekistonning janubiy-g'arbiy qismida yangidan o'zlashtirilgan sug'oriladigan yerlarida bug'doyni azotli o'g'itlar bilan bo'lib oziqlantirish (N_{180}) har sug'orishdan oldin gektariga 60 kg ta'sir etuvchi modda hisobida o'tkazish samarali hisoblanadi.

10 – jadval

Kuzgi bug'doy fotosintetik faoliyatining azotli o'g'itlar dozalari va namlik bilan ta'minlanishiga bog'liqligi
(Sanjar – 8 navi, Ravshanov, Xalilov, Bobomirzayev, Turdiyeva, 1999)

Variantlar	1 g quruq moddada xlorofill- ning miq- dori, mg	Barg indeks i, m ² /m ²	1 ga may- donda F.P. mln.m ² kun	Fotosintez sof mahsuldorligi , g/m ² kun	Fotosintez faol radiasiyadan foydalanish koeffisiyenti					
					quruq modd a t/ga	don da, %	umumiy biomassa da, %			
Nazorat (sug'orishsiz)										
Nazorat	9,5	2,0	1,78	3,17	6,85	0,27	0,78			
R ₉₀ K ₆₀ (fon)										
Fon + 60	10,6	2,3	1,82			3,30	7,65	0,31	0,88	
Fon + 120	11,5	2,5	1,86				4,12	8,20	0,34	0,94
Fon + 180	12,7	2,5	1,89				4,02	8,01	0,31	0,93
Nam to'playdigan sug'orish + 70 % ChDNS										
Nazorat R ₉₀ K ₆₀ (fon)	9,0	2,7	1,91	4,32	12,40	6,52	1,42			
Fon + 60	10,1	3,5	2,28	5,14	16,46	0,72	1,85			
Fon + 120	11,1	3,8	3,37	5,71	18,96	0,88	2,15			
Fon + 180	12,0	4,6	3,41	6,10	21,26	0,96	2,45			

Ravshanov K., Xalilov N., Bobomirzayev P., Turdiyeva N, (1999) tajriba natijalari ko'rsatdiki, azotli o'g'itning dozasini oshirib borish bilan xlorofilning miqdori, barg yuzasi, fotosintetik potensial, fotosinez sof mahsuldorligi oshdi. Ammo sug'orishsiz nazorat variantda, azotli o'g'it miqdorini gektariga 120 kg dan 180 kg ga oshirilganda barg yuzasi oshmagan, fotosintez sof mahsuldorligi, fotosintetik potensial, FAR dan foydalanish koeffitsiyenti pasaygan. Don hosilini ko'payishi o'simlikni namlik bilan ta'minlanishi va azotli o'g'it dozasini oshirish bilan amalga oshgan. (10-jadval

Jizzax viloyatining sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarida Z.Ziyadullayevning (1999) tajriba natijalarining yakuniga ko'ra, kuzda ekilgan bug'doy uchun ekishdan oldin $R_{60} K_{90} + \text{lifogum}_{400} + N_{100} + \text{ATG}$ qo'llanilganda, tavsiya etilgan $N_{180} P_{90} K_{60}$ nisbatan gektaridan 4 – 6 sentner qo'shimcha don hosili olingan.

P.X.Bobomirzayevning (2006) Qashqadaryo viloyatining sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida olib borilgan tajriba natijalariga ko'ra qattiq bug'doyning «Istiqlob» navida azot me'yorini gektariga 60 kg dan 210 kg gacha oshirganda hosildorlik oshib bordi. Yuqori va sifatli don hosili azotli o'g'itni gektariga 210 kg me'yorda bo'lib berilganda shakllandi. Fon + N_{240} variantida o'simlik g'ovlab ketishi, asosiy oziqani vegetativ organlar tomonidan o'zlashtirilishi, yotib qolishi tufayli hosildorlik pasaydi. Tajribalarda azotli o'g'it me'yorlarining oshishi bilan 1000 ta don massasi, don naturasi pasayib borishi, donning shishasimonligi dondagi oqsil va kleykovina miqdori esa, oshib borishi kuzatildi.

N.I.Irnazarovanning (2002) Qashqadaryo viloyatining sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlari sharoitida yerdan yil davomida uzluksiz foydalanib, bir yilda ikki marta don hosili yetishtirishda azotli o'g'itning har xil meyorlarini asosiy ekin sifatida ekilgan kuzgi bug'doyga ta'siri va uning ang'izida takroriy ekin sifatida yetishtirilgan tariqqa keyingi ta'siri buyicha tajribalari natijalarida ko'rsatishicha, azotli o'g'itlar meyorlarini oshib borishi natijasida kuzgi bug'doyning hosildorligi va don sifatining oshishi aniqlangan. Lekin, kuzgi bug'doyga azotning samarali ta'siri 100-150 kg/ga me'yorda ko'proq namoyon bo'ldi.

Pryanishnikov D.N. (1945) ning fundamental ishlarining ko'rsatishicha, faqatgina azotli o'g'itlarni solish miqdorlari va muddatlari emas, balki tuproqqa solinadigan o'g'itlarning shakllari ham o'simlik hosiliga va moddalar almashinuvi jarayoniga sezilarli ta'sir etadi. Azotning nitrat shakllari organik kislotalarning keskin oshishiga (Grozinskiy va boshqalar, 1961), shuningdek suvlarning faol harakati va kirib kelishiga olib keladi.

Kvasov V.A. (1991) ning ta'kidlashicha, kuzgi bug'doy yetishtirishda ammoniyli o'g'itlarga (sulfat ammoniy va boshqalar) nisbatan nitratli shakldagi o'g'itlardan (ammiakli selitra va boshqalar) foydalangan ma'qul. Nordon tuproqlarda ammoniy sulfat 25-30%ga nitratli shakldagilarga nisbatan samarasi kamligi aniqlangan.

Bug'doydan yuqori hosil olishda azotli o'g'itdan iqtisodiy va agronomik to'g'ri foydalanish zarur. Chunki dala sharoitida o'simlik mineral o'g'itlardan faqat 30-40% ini foydalansa, 15-25% tuproqqa birikadi, 6-15%i yuviladi, 15-20% esa gaz holatda birikma shaklida yo'qoladi. (Pakasin, Slabojaninova, 1992). Azotni besamar yo'qolishi

atrof muhitning ifloslanishi tufayli, ekologik muammolarni kuchayishiga olib keladi. (Abbosov, 1991; Derjavin, 1992)

Xoshimov F.X., Abbasov G.D. (1990) fikricha kuzgi bug'doy ekishda azotli o'g'itlar samaradorligini oshirish uchun intrifikasiya ingibitorlari va sekin ta'sir etuvchi o'g'itlarni qo'llash zarur. Bu tuproqning nitrat bilan ifloslanishini pasaytiradi, hosildorlikni oshiradi, azot dozasini 20% ga kamaytirib hosildorlikka putur yetkazmasdan olishga imkon beradi.

Qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini hamma tuproq tiplarida mineral elementlar bilan oziqlanish darajasi aniqlaydi. Ko'p yillik tajribalar va amaliyot ko'rsatadiki, azotli o'g'itlarning samaradorligini fosforli va kaliyli o'g'itlar bilan qo'shib qo'llaganda oshib boradi. O'g'itlarni to'liq (NPK) ta'siri urug'larning o'sish kuchini taxminan 5% ga, unuvchanligini 3% ga, hosildorlikni 28-30% ga oshiradi. (Ruban V.S. va boshqalar, 1981). O'g'itlarni (NPK) solish miqdorlari va muddatlari samaradorligi tuproq-iqlim sharoitlariga, nav xususiyatlariga, bug'doy o'simligining nam bilan ta'minlanganligi va boshqa omillarga bog'liqdir.

Krasnodar o'lkasida Kuyda N.M. va boshqalar (1985) $N_{120}P_{90}K_{60}$, Shimoliy Kavkazda - $N_{120}P_{60-120}$ (Shevchenko, 1985), Krimda - $N_{150}P_{90}$ (Nikolayev, 1983), Xerson viloyatida - $N_{150}P_{90}$ (Netis, Padkopay, 1981), Moldaviyada - $N_{120}P_{90}$ (Labujniy, Kiver, 1978), janubiy Kozog'istonda - $N_{150}P_{90}$ (Xafizov, 1976), Qashqadaryo viloyatida - $N_{210}R_{150}K_{70}$ (Bobomirzayev, 2007), Jizzax viloyatida - $N_{90}P_{90}K_{50}$ (Ataboyev, Lavronov, 1969), $N_{100}P_{60}K_{60}$ (Mamirov, 1976), $N_{150}P_{90}K_{60}$ (Fedotov, 1984), Samarqand viloyatida - $N_{180}P_{70}K_{70}$ (Xo'jakulov, 1991), $N_{200}P_{90}K_{70}$ (Xalilov, 1994), $N_{200}P_{150}K_{100}$ (Turayev, 1999), $N_{225}P_{90}K_{60}$ (Xodjayeva, Ravshanov, 2004), Surxandaryo viloyatida - $N_{170}P_{54}K_{60}$ (Uchuatkin, 1987), Toshkent viloyatida - $N_{150}P_{100}K_{75}$ (Ataboyeva, Xudoykulov, 2004) me'yorda o'g'itlashni tavsiya etishganlar.

Shunday qilib, adabiyotlarni o'rganish shuni ko'rsatadiki, bug'doy hosildorligini oshirishda ma'danli o'g'itlar orasida azotli o'g'itlar oldingi o'rinni egallaydi.

2.9. Fosforli o'g'itlarning kuzgi bug'doy don hosili va sifatiga ta'siri

Fosfat agroludalarining dunyodagi asosiy zahiralari Marokko, AQSh va MHD larida joylashgan. Oxirgi ma'lumotlarga ko'ra, ular muvofiq holda 58000, 4800 va 4000 mln. t. ni tashkil etadi. Bu davlatlar dunyo bo'yicha har yili ishlab chiqariladigan 75% ga yaqin fosforli o'g'itlarni ishlab chiqaradi. Fosfatni asosan import qilib oladigan davlatlar G'arbiy Yevropa (dunyo bo'yicha savdoning 44% ini) va Sharqiy Yevropa (25% ni) hisoblanadi.. Osiyo, Amerika, Okeaniyada fosfatlarning importi 30% ga yaqinni tashkil etadi. Oxirgi yillarda dunyoda ishlab chiqarish va mineral o'g'itlarga talab bo'yicha, azotli o'g'itlarning fosforli va kaliyli o'g'itlarga nisbatan ustunligi mavjud. (Sdobnikova, 1985).

O.V.Sdobnikova, B.A.Sushyenisa (1991) ma'lumotlariga ko'ra, MHD da fosforli o'g'itlar G'arbiy Yevropa mamlakatlariga nisbatan 2-3 marta kam (39 kg/ga) solinayapti. Fosforning shunday dozada qo'llash shunga olib keldiki, 76 mln ga

haydaladigan yer (35% tekshirilgan maydon) fosfor bilan kam ta'minlangan hisoblanadi. Yigirma birinchi asr boshida dunyo bo'yicha fosforli o'g'itlarni ishlab chiqish quvvati 57% ga oshishi kerak. Dunyoda fosfor uni ishlab chiqish quvvati 288 mln. t. ga yetdi, bu 1985 yil ko'rsatgichiga nisbatan 1,5 marotaba yuqoridir (Taran, Ponov, 1991).

Fosfor bug'doy o'simligida oqsil va boshqa organik moddalarni hosil qilish uchun kerak. Shuningdek, fosfor nafas olish, assimilyasiya va o'simlikda uglevodlar transporti jarayonlarida muhim rol uynaydi. U ildiz tizimi rivojlanishini kuchaytiradi, o'simlikni qishga chidamligini oshiradi hamda pishishini tezlashtiradi. Fosforli birikmalar oksidlanishida hamma tirik organizmlar uchun zarur. Fosfor kislotasisiz birorta ham tirik xujayra mavjud bo'lmaydi.

Nukleotidlar – xujayra yadrosining asosiy moddasidir, u o'zining tarkibida fosfor kislotalarini saqlaydi. Fosfor o'zi bilan o'simlikda bir qator boshqa organik moddalarni fitin, lesitin va saxarofosfatlarni saqlaydi. O'simlikni oziqlanishida fosfor balansi oshishi, xujayralarda oksidlanishni, parchalanishni kuchaytiradi, bu esa energiya ajralib chiqishini oshiradi(Adinyayev,1985).

Fosfor o'simlikda bo'ladigan urug'lanish va boshqa fiziologik jarayonlarni yuzaga kelishida katta ahamiyatga ega. O'simlikka fosforning eng ko'p talab qiladigan birinchi davri bu unib chiqishida, ya'ni kuchsiz ildiz tizimiga ega bo'lganda kuzatiladi. O'simlikning fosforni eng yuqori talab qiladigan ikkinchi davri gullash va don hosil qilishdir.

Tuproqda fosforning yetishmasligi o'simlik o'sishi va rivojlanishini sekinlashtiradi. Fosfor yetishmaganda o'simlik bargi qizaradi va asta-sekin quriydi. O'simlikning nitratlardan foydalanishida fosfor katta ahamiyatga ega. Agar u yetishmasa, azotdan foydalanish ushlanib qoladi, oqsil sintezi to'xtaydi va o'simlikda oqsil tarkibiga kirmagan azot miqdori oshadi, uning yetishmasligi organizmda moddalar almashinuvini bo'zadi. O'simlikning dastlabki rivojlanishi davrida fosforning yetishmasligini keyin fosfor bilan yaxshi ta'minlanganda ham to'g'rilab bo'lmaydi. (Dorofeyev va boshqalar, 1983).

Fosforli o'g'itlarning ijobiy ta'sirini birinchi navbatda uning o'simlikda azot almashinuvi va oqsil sintezida ishtiroki bilan tushuntirish mumkin. O'simlikning azot bilan optimal oziqlanishida ham fosforning keskin yetishmasligi nuklein kislotalar sinteziga va u bilan oqsil sinteziga salbiy ta'sir etadi. Fosfor o'simlik organizmida muhim hayotiy jarayonlarni ya'ni fotosintez va nafas olishni faollashtiradi (Kodanov, 1976).

O'simlikning dastlabki rivojlanish fazalarida suvda eriydigan fosforli o'g'itlar shakllarining katta dozalari donli ekinlar pishishini tezlashtiradi, bu esa fosforni kimyoviy energiya manbai sifatida ishtiroki bilan bog'liq. Fosforli o'g'itlar bug'doy donida kraxmalning miqdorini oshiradi. Shuningdek moy, kul elementlarini oshishi ham kuzatilgan. Unning non yopilish sifatleri fosforli o'g'itlar ta'sirida qoidaga muvofiq pasayadi, ayniqsa har yili bir tomonlama uni solishda. Bu esa fikrimizcha, dondagi oqsil miqdorining pasayishi tuproqdagi azotning yetishmasligi bilan bog'liqdir.

Shimoliy Qozog'istonda o'tkazilgan tajribalarda superfosfat solish bahorgi bug'doy pishishini 3-4 kunga tezlashtiradi, bu esa juda noqulay iqlim sharoitlarida hosilni o'rib, yig'ishtirib olishda muhim rol uynaydi. (Sdobnikova, 1985).

Tojikiston sharoitida 60 kg/ga ta'sir qiluvchi modda hisobida azot va fosfor solish o'g'itlanmagan yerlarga nisbatan bug'doyda suv sarflanishini 2-4 martaga kamaytirgan. Shuning uchun atmosfera yog'inlari yetarli bo'lmagan miqdorda tushadigan (250-350 mm) yerlarda ham bug'doyga oz miqdorda bo'lsa ham azotli va fosforli o'g'itlarni gektariga 30 kg dan ta'sir qiluvchi modda hisobida solish kerak. Bunday yerlarda ekinzorning qurg'oqchilikka chidamligini oshirishda fosforni solish muhim ahamiyatga ega (Karamxudoyev, Lashkaryova, 1986).

Bug'doy organogenezing birinchi davrida fosfor talabchan bo'ladi. Shuning uchun fosforli o'g'itlarni shudgor ostiga o'z vaqtida solmaslik bug'doy don hosildorligini pasayishiga olib keladi. (Sayko, 1989).

Hosil shakllanishida qatnashgan mineral o'g'itlarning to'liq hissasi 24% ni tashkil etadi. Bunda olingan qo'shimcha hosil to'liq o'g'it hisobidan fosforning hissasi 39,5% ni tashkil etadi. (Tuproq – iqlim sharoitlariga bog'liq holda 15-61% oralig'ida bo'ladi). O'simlikning mineral o'g'it fosforidan foydalanish koeffitsiyenti yana past, 10-20%ni tashkil etadi. (Derjavin, 1992).

Kvasov (1991) fosforli o'g'itning juda past o'zlashtirilishini shunday tushuntiradiki, fosfor kam harakatchan va amalda qanday qatlamga solinsa shu yerga birikkan bo'ladi. Chirindi va harakatchan fosfor shakllarining kamayishi tuproqning unumdorligini pasayishiga olib keladi. (Zaxarchenko, Rtiseva, 1991).

Chumachenko I.N va boshqalarni (1991) aniqlashicha, bug'doydan yuqori hosil olishda tuproqdagi harakatchan shakldagi fosfor miqdori cheklovchi omil hisoblanadi va u 100 mg/kg dan oshmaydi. U, shu bilan birgalikda tuproqda 200 mg/kg harakatchan fosfor bo'lsa, gektaridan 30 s va undan yuqori don hosilini barqaror olish mumkinligini ta'kidlaydi. Fosfor unini gektariga 400 kg dozada solish bug'doydan gektariga 2,8 sentner qo'shimcha hosil olishni ta'minlaydi.

Belyayev G. (1992) o'zining ko'p yillik tadqiqotlariga asosan shunday xulosaga keladi: fosforning miqdori har kg tuproqda 35 mg bo'lishi uchun gektariga 25 kg fosfor solinishi kerak. Shundagina hosil oshishi mumkin deb hisoblaydi. Muallif bir kilogramm tuproqda 24 mg fosfor bo'lishi kritik ya'ni kam miqdor deb hisoblaydi.

Bir qator tadqiqotchilarning (Pannikov, Mineyev, 1977; Remeslo, 1982; Ganjara va boshqalar, 1991) qayd etishiga, o'suv davri boshlanishida, boshqoq va boshqoqcha shakllanishida tuproqda azot va fosfor nisbati to'g'ri bo'lishi kerak. O'simlik hayotining boshlang'ich davridan fosfor va fosfor-kaliy bilan optimal oziqlanishi, yaxshi ta'minlanishi ildiz tizimini yaxshi rivojlantiradi, o'simlikni qishga chidamligini oshiradi. Mosolov I.V. (1979) ta'kidlashicha bug'doy uchun, azot, fosfor va kaliyning o'zaro nisbati 1,25:1,0:0,5 bo'lishi lozim, ya'ni fosfor bilan oziqlanish darajasi azotga nisbatan bir muncha past bo'lishi kerak. Sozinov A.A. (1970) tavsiyasiga ko'ra, kuzgi bug'doy uchun NPK nisbati 1,75:1,25:1 bo'lishi ma'qul.

Demkin V.I., Ageyev V.V. (1986) almashlab ekish sxemalarida NPK ning har xil me'yorlarini belgiladi, unga ko'ra NPK 120 kg (1:1,3:0,4) va 5 tonna go'ng,

shuningdek NPK 180 kg (1:1,3:0,4) va 7,5 tonna go'ng solinganda tuproqdagi fosfor nazorat variantga nisbatan (6,25 kg NPK (1:1,3:0,1) va 2,5 tonna go'ng) 10-15 mg/kg ga oshdi va haydalma qatlamdagi tuproqda 45-55 mg/kg ni tashkil etdi.

Tolkachev V.I. (1991) Suzdalsk viloyati sharoitida o'tkazgan tajribalarga asoslanib bug'doy NPK ning o'zaro nisbati (1:1,3:1,2) bo'lishiga bardosh bera olmasligini ilmiy asosladi. Aslida xo'jalikda nisbat 1:2, 4:1 tashkil etadi yoki fosfor 2 barobar ko'p solinadi, ya'ni solingan fosforning yarmi hosil uchun (o'zlashtirilmaydi) ishlaymaydi, bu esa qo'shimcha harajatlarga olib keladi va mahsulot ishlab chiqarish tannaxida ko'rinib turadi.

Tuproq unumdorligi va bug'doy hosildorligini oshirish uchun solingan fosforli o'g'itning samaradorligini oshirishga talab etiladi. Buning uchun azot va fosforning uzaro nisbati to'g'ri bo'lishi lozim (Remeslo, 1982; Ganjara va boshqalar, 1991)

I.S.Sulaymanov (1960) hisoblashicha, O'zbekistonda paxta, bug'doy va boshqa ekinlarning fosforga bo'lgan talabini o'rganish buyicha tadqiqotlar revolyusiyagacha bo'lgan davrda boshlangan. R.R.Shreder tomonidan Turkiston tajriba stansiyasida (1908-1913 yy) va O'zbekiston tajriba stansiyasida (1925-1928 yy) fosforli o'g'itlarni o'rganish buyicha dastlab tadqiqotlar olib borildi.

N.I.Dolenko (1929) aniqlashicha, o'simlik azot va kaliyni taxminan teng miqdorda talab etadi, fosforni esa uch marta kam. Shu bilan birgalikda muallif ta'kidlaydiki, fosforli o'g'itlar bir marta solinishi bilan ajralib turadi.

K.M.Raziqov (1979) O'rta Osiyoda, shuningdek O'zbekistonning ilmiy tadqiqot institutlarida o'tkazilgan tadqiqotchilar ishlarini umumlashtirib, fosforli o'g'itlar samaradorli tuproqdagi harakatchan fosfor miqdoriga bog'liq holda 15 mg/kg bo'lsa hosildorlik o'rtacha (23 tajribada) 34,6 s/ga, 30 mg/kg gacha miqdor oshirilganda 36,4 s/ga (42 tajriba), 46-60 mg/ga gacha bo'lganda – 39,5 s/ga (12 tajriba). Fosforli o'g'itlardan qo'shimcha hosil tuproqda fosfor miqdori kam bo'lganda 7.2 s/ga, yuqori bo'lganda esa 0,8 s/ga cha bo'ldi

Superfosfat va fosfat unining bug'doy, javdar va arpa hosildorligiga hamda bu o'g'itlarning keyingi ta'sirini aniqlashicha, ko'rsatilgan fosforli o'g'itlarning iqtisodiy samaradorligi bir xil hosil darajasida turlicha bo'lib, arzon shakldagi fosforli o'g'itlar ustunlikka ega bo'ldi. (Sdobnikova, Sushyenis, 1991).

A.A.Sozinov, V.G.Kozlov (1970) ta'kidlaydiki, yuqori sifatli kuzgi bug'doy yetishtirishda fosforli o'g'itlar kerak, ularsiz yuqori hosilni ham olib bo'lmaydi, donning sifati ham yaxshilanmaydi, ammo faqat fosfor solinganda bug'doy o'simligida azot va fosfor nisbati bo'ziladi, natijada don sifati pasayadi, yomonlashadi.

Sibir sharoitida bug'doy dalasiga fosfor solinganda oqsil miqdori 12,5 dan 13,3% gacha, kleykovina 23,4 dan 25,3% gacha oshgan. Saratov viloyati sharoitida qo'shimcha don hosili gektaridan 3 s/ga, don oqsili 3,5 va kleykovina miqdori 5%ga oshdi, don shishasimonligi yaxshilangan. Eng yuqori samara shudgor ostiga fosforga N₃₀ kg solingana kuzatildi (Sudnov, 1976).

D.S.Sattorov va boshqalar (1991) hisoblashicha, mineral o'g'itlarni qo'llashda tuproqning agrokimyoviy harakteristikasini hisobga olgan holda chegaralash kerak,

qaysiki bu tuproqning samarali unumdorligini yunalishini boshqaradi va qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini oshiradi.

N.L.Zglinskaya (1977) ta'kidlashicha, fosforli o'g'itlarni solish tuproqning fosfat rejimini yaxshilaydi. Ammo o'simlikning fosforli o'g'itdan foydalanish koeffitsiyenti past bo'ladi. Bu O'rta Osiyo tuproqlari tarkibida magniy va kalsiy karbonat tuzlarining miqdori yuqori bo'lishi bilan tushuntiriladi.

Shunday qilib, adabiyotlarni o'rganish shuni ko'rsatadiki, bug'doy hosildorligini oshirishda qo'llaniladigan fosforli o'g'itlar me'yori va shakli tuproq turlari, unumdorligi, sho'rlanganligi, nam bilan ta'minlanganligi va boshqa omillarga bog'liq holda intensiv tipdagi bug'doylarga solinishi lozim.

2.10. Kuzgi bug'doy don hosili va sifatining kaliyli o'g'itlarga bog'liqligi

Kaliy o'simlikda baquvvat ildiz tizimi rivojlanishini, hujayrada shakar va boshqa plastik modda to'planishini taminlaydi, noqulay ob-havo sharoiti va kasalliklarga chidamliligini oshiradi.(Sayko.,1989)

Don ishlab chiqarishni ko'paytirishda mineral o'g'itlarni to'g'ri qo'llash muhim omildir. Kaliyli o'g'itlar o'simlikda uglevodni sintez bo'lishi, harakatlanishida muhim rol o'ynaydi, ildiz orqali namlikni yutilishiga ko'maklashadi, barglardan namlikni bug'lanishini kamaytiradi, o'simlikning suv balansini boshqaradi, kasalliklarga chidamliligini oshiradi, pishishini tezlashtiradi. (Adinyayev, 1985).

O'simlik yosh organlari tarkibida kaliy bo'lishi bilan ustunlikka ega. Kaliy barglarda va ko'payish organlarida, hujayra shirasida va plazmada ko'p bo'ladi. Kaliy asosan o'simlikda suvda eriydigan shaklda bo'ladi. Kaliy o'simlikning butun hayotida uning rivojlanishiga ta'sir qiladi, uglevodlar hosil bo'lishiga ko'maklashadi. O'simlik kaliy bilan yaxshi oziqlansa sovuqqa, qirg'oqchilikka va kasalliklarga chidamliligi oshadi. U urug' hosil bo'lishi va pishishini yaxshilaydi, o'simlikning azotdan ayniqsa ammaiakdan yaxshi foydalanishiga imkon beradi, o'simlikning yon ildizlari hosil bo'lishiga qulaylik tug'diradi (Dorofeyev va boshqa. 1983).

Sozinov A.A. (1979) fikricha, kaliyning yetishmasligi o'simlikning sarg'ayishiga olib keladi bunda puch don shakllanadi. Ko'pchilik kuzgi bug'doy yetishtirilidigan tumanlarda don sifatiga kaliyli o'g'it azotli yoki fosforli o'g'itlardek ta'sir etmaydi. Ammo, bir qator tajribalarda (Sozinov, Kozlov 1970; Sozinov 1979) aniqlashicha, qora tuproqlarda kaliyli o'g'itlarni azotli o'g'itlar bilan birgalikda solinganda ayrim xollarda faqat azot yoki azot, fosfor bilan solinganga nisbatan kleykovina miqdori va un kuchi oshishi kuzatildi.

Kuzgi bug'doy rivojlanishining dastlabki davrida fosforli kaliyli oziqlanishga talab kuchayadi va shu tufayli yaxshi ildiz otadi, tez o'sadi, ko'p miqdorda shakar tuplaydi. Bu esa o'z navbatida muzlab qolishning oldini oladi. Fosfor va kaliy bilan yaxshi oziqlangan o'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligi yuqoriroq bo'ladi. (Fedorova 1970; Adinyayev 1985).Fosfor va kaliy o'simlikning dastlabki va keyingi

rivojlanish bosqichlarida zarur bo'lib, uning dastlabki davridagi yetishmasligini keyingi rivojlanish fazalarida solish bilan to'ldirib bo'lmaydi (Sayko, 1989).

M.M.To'rayev(1999y) Samarqand viloyati sug'oriladigan yerlarida olib borgan tajriba natijalari ko'rsatishicha, tuproq tabiiy unumdorligida (o'g'itsiz) bug'doy don hosildorligi gektaridan 3,3 t tashkil qildi. Bug'doy hosildorligi N₂₀₀R₁₅₀ fonda 4,9 t/ga bo'ldi yoki nazorat variant (o'g'itsiz) ga nisbatan 1,6ga/t qo'shimcha hosil olindi. Kaliyli o'g'it meyorini K100-250 ga/kg oshirish bilan hosildorlik ham oshishiga olib keldi (11-jadval).

O'simlikka kaliyning kirib borishi o'sish va rivojlanishining birinchi kunidan boshlanib to gullashgacha davom etadi. Boshlang'ich fazalarda o'simlikda K₂O miqdori quruq modda hisobida 2,5 – 3,6 % va undan ko'pni tashkil etdi, to'liq pishish fazasida esa u 0,9 – 1,0% gacha pasayadi.

11 – jadval

Kuzda ekilgan «Sherdor» navining hosildorligi
(Turayev,1999)

Variantlar	Don hosildorligi, t/ga			
	1993	1994	1995	o'rtacha
Nazorat (o'g'itsiz)	3,5	3,3	3,0	3,3
NR 150 va 100 kg/ga (fon)	4,9	5,2	4,6	4,9
K-50+ FON	5,4	5,4	4,8	5,2
K– 100+ FON	5,7	5,8	5,2	5,6
K – 150 + FON	5,8	6,5	5,3	5,7
K – 200 + FON	6,0	5,9	5,5	5,8
K – 250 + FON	6,1	6,0	5,7	5,9
EKF ₀₅ t/ga	0,30	0,27	0,23	
R%	1,9	1,7	2,1	

O'simlikning gullash yoki sut pishish fazasida maydon birligida K₂O mutloq hosil miqdori to'g'ri keladi. To'liq pishish fazasida u maydon birligi hisobida maksimal olib chiqib ketishga nisbatan 2 – 3 barobar kamayadi. (Dorofeyev va boshqalar 1983).

Ko'pchilik qishloq xo'jalik ekinlarida kaliyning hosil bilan olib chiqib ketilishi fosfarga nisbatan 5 – 10 barobar yuqori ba'zan azotning olib chiqib ketilishiga teng bo'ladi. (Ioselev , 1991).

Kaliy miqdori yuqori bo'lgan tuproqlarda kaliyli o'g'itlar miqdorini aniqlashda F.V.Yanishevskiy (1982) tuproqdagi harakatchan zaxiradagi kaliyni past miqdorida esa, faqat almashinadigan kaliyni hisobga olishni tavsiya etadi.

Derjavin L.M. (1992) aniqlashicha, mineral o'g'itlar hisobiga hosil shakllanishi 24 % ni tashkil etsa, bunda kaliy qatnashish hisobiga uning hissasi 19,8% ni (mintaqaning tuproq – iqlimiga bog'liq holda 0,2 – 27 % gacha oralig'ida bo'ladi) tashkil etadi. Kaliyli o'g'itlarni tuproq yuzasiga solish uning samaradorligini 36 – 40 % kamaytiradi. Kaliyli va azotli o'g'it birgalikda ishlatilganda o'simlikning ulardan foydalanish koeffitsiyenti 10 – 15 % ga, fosfor bilan ishlatilganda 5 – 10 % ga oshadi. Ular sug'oriladigan suv bilan birgalikda solinganda o'g'itdan oziq moddalarning

foydalanish koeffitsiyenti 20 – 30 % ga, hosildorlik 8 – 15 % ga oshadi, mehnatga harajat 25 % ga qisqaradi.

Kaliyli o'g'itni qo'llash bug'doy hosildorligini gektariga 3 – 4,5 sentnerga oshiradi (Sobichkin, Bogdevich 1991).

3.Sug'orish tartibining bug'doyning o'sishi, rivojlanishi, don hosili va sifatiga ta'siri

Sug'orish –bu tuproqning suniy namlanishidir. Qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va barqaror hosilni olish uchun tuproqni atmosfera yog'inlari bilan taminlanmagan tabiiy nam yetishmaydigan joylarda u qo'llaniladi.Sug'orish o'simlikni o'sishi uchun kerakli suv va shu bilan birgalikda tuproqning issiqlik, tuz va mikrobiologik rejimlarini taminlaydi.

Suv o'simlik hayotida juda muhim ahamiyatga ega. O'simlikning 80-85% umumiy og'irligini suv tashkil qiladi. O'simlikning optimal suv balansi hamma jarayonlar fotosintez, nafas olish, moddalar almashinuvi, o'sishi, organik moddalar to'planishini yaxshilaydi va natijada yuqori hosil shakllanadi.Suv o'simlik organizmida nafaqat fotosintetik reaksiyaning asosiy komponenti balki u oziq moddalarni tashuvchi, issiqlik rejimini boshqaruvchi hamdir.

O'simlik optimal namlik bilan taminlangan sharoitda umumiy suv talabi yani o'simlik transpirasiyasi va tuproq yuzasidan fizik bug'lanishi kamayadi. Transpirasiya-(suvning o'simlikdan bug'lanishi) – muhim fiziologik jarayon bo'lib, u tufayli suv almashinish yaxshilanadi, o'simlik ildizidan barglariga suv to'xtavsiz o'tadi va tuproqdan oziq moddalar bilan taminlanishga sharoit yaratiladi. O'simlik butun o'suv davri davomida juda katta miqdorda suvni transpirasiyaga sarflaydi. Bir birlik quruq modda hosil qilish uchun ketgan suv miqdori transpirasiya koeffitsiyenti deyiladi. Bug'doy 1kg quruq modda hosil qilish uchun 271-639 kg suv sarflaydi .

3.1..Sug'orish meyorlari va muddatlarini belgilash uslublari

Bir gektar yerga bir marta sug'orishda beriladigan suv miqdori sug'orish meyori deyiladi. Sug'orish meyorini to'g'ri belgilash uchun tuproqni nam sig'imini sug'orishdan oldingi tuproqning yo'l qo'yiladigan quyi namligini, hisobiy qatlam qalinligi va tuproqning hajmiy massasini bilish zarurdir va shuningdek suvni sug'orish vaqtida bug'lanishga sarflanishini bilish kerak.

Sug'orish meyorini quyidagi S.N.Rijov formulasi yordamida aniqlanadi:

$$m=(A-B)*h+K, m^3 \text{ ga } .$$

Bu yerda: m –sug'orish meyori,ga/s;

A –tuproqni dala nam sig'imi, xajmga nisbatan %;

V-sug'orishdan oldingi tuproqning namligi, xajmga nisbatan%;

h-hisobiy qatlam qalinligi, m;

K-sug'orish paytida suvni bug'lanishga yo'qolishi (5-10%)ga qo'shib beriladigan suv.

Agar tuproq namligi og'irlikka nisbatan % hisobida aniqlansa, sug'orish meyori qo'yidagicha aniqlanadi:

$$M=100 \cdot h \cdot d(V_n - V_g) \cdot K$$

Bu yerda: M - sug'orish meyori, ga/s;

h-hisobiy qatlam qalinligi, m;

V_n-tuproqning nam sig'imi, og'irlikka nisbatan %;

V_g-sug'orishdan oldingi tuproqning namligi, og'irlikka nisbatan % ;

d -tuproqning hajm massasi, g/sm³.

K –koeffitsiyent 1,1 ga teng , yani hisoblangan meyorga 10 % suv qo'shib berilishini taminlovchi koeffitsiyent

Sug'orish meyori iqlim mintaqalariga, tuproq –gidrogeolgik sharoitlarga bog'liqdir. Yengil tuproqlarda ekinlarni oz meyorda tez-tez sug'orish kerak bo'lsa, og'ir tuproqlarda katta meyorda kamroq sug'orish kerak. Sho'rlangan yerlarda esa sug'orish meyori 20-25% ga, mavsumiy sug'orish meyori 25-30 % ga ko'paytiriladi.

Mavsumiy sug'orish meyori bu 1 ga maydonga 1 mavsum davomida beriladigan suv miqdoridir.

O'zbekistonning turli mintaqalari uchun ekinlarning mavsumiy sug'orish meyori V.Ye.Yeryomenko taklif etgan qo'yidagi ifoda bo'yicha aniqlash mumkin;

$$M=U \cdot K_u \cdot Z \cdot K_i, m^3 / ga$$

Bu yerda: M- mavsumiy sug'orish meyori , m³/ga;

U- rejalashtirilgan hosildorlik, s/ga;

K_u-suvga bo'lgan talab koeffitsiyenti, m³/ga;

K-gidrogeolgik koeffitsienti (sizot suvlar sathi 3,0 metrdan pastda joylashgan yerlar uchun 1,0 ga teng, 2-3 metr chuqurlikda bo'lsa -0,80, 1-2 m – 0,65 va undan yuqori bo'lsa 0,40 ga teng) ;

3-mintaqalik koeffitsiyenti (shimoliy mintaq uchun -0,85; markaziy mintaq uchun -1,0; va janubiy mintaq uchun -1,15)

i-cyerunum yerlar uchun tuzatish koeffitsienti (0,90-0,92). Ekinlarning mavsumiy sug'orish meyorini quyidagi ifoda yordamida ham hisoblab topish mumkin:

$$M_n = E - 10aP - (W_n - W_k) - W_g, m^3 / ga$$

Bu yerda: M_n- mavsumiy sug'orish meyori , m³/ga;

E-jami suvga bo'lgan talab, m³/ga;

P-yog'in miqdori, mm, 10-mm ni m³/ga aylantiruvchi ko'paytiruvchi;

a-yog'in suvlaridan foydalanish koeffitsienti (shimoliy va markaziy iqlim mintaqasi -0,8-0,9; janubiy 0,4-0,6);

W_n va W_k –vegetasiya boshidagi va oxirgidagi tuproqning nam zahirasi , m³/ga;

W_g-sizot suvlaridan o'simlik foydalanadigan miqdori, m³ /ga

Umumiy suvga bo'lgan talabning 65-70% ini o'simlik transpirasiyaga sarflaydi va 30-35%i bo'g'lanishga sarflanadi. Mavsumiy sug'orish meyori iqlim mintaqalari va sug'orish usullariga ham bog'liqdir.

Qishloq xo'jalig ekinlari sug'orish muddatlarini to'g'ri tanlash o'simliklar hosildorligini yuqori bo'lishini taminlovchi asosiy omildan bo'lib hisoblanadi. Sug'orish muddatini aniqlashni bir necha usullari mavjud:

-o'simliklarning fizologik belgilari (barglarni so'rish kuchi, ho'jayra shirasini konsentratsiyasi)ga ko'ra belgilash:

-o'simliklarning tashqi belgilari (barg plastinkasining rangi, barglarini so'lishi , poyaning o'sishi jadalligi)ga qarab belgilash.

-tuproq namligiga qarab belgilash.

1.Tuproqdagi namning kamayishi yoki ortishiga qarab o'simlik barglarining so'rish kuchi o'zgaradi. Uning miqdorlari bargning yaruslaridan joylashgan o'rni, shamol havo namligi soyalanishi va boshqa faktorlarga bog'liqdir. O'simlik barglari so'rish kuchini aniqlash uchun barglar kunning eng issiq vaqtida(soat 13dan15 gacha) olinadi(8-10 barg) va u malum miqdordagi qand eritmasini surish kuchi bilan taqqoslanadi.

Surish muddatlarini aniqlanishning yanada soddaroq usuli bu xujayra shirasini konsentrasiyasiga ko'ra aniqlanishdir. Tuproqda namning kamayishi o'simlikni tomonidan undan faydalanish darajasini pasaytiradi va natijada xo'jayralarda suv kamayib, uning shirasi konsentrasiyasi ortib ketadi. Xujayra shirasining konsentrayasini aniqlanishi uchun soat 13-15 larda uchastkaning diagonali bo'yicha uch xil joydan 6 ta o'simlik tanlanib, ularning uchidan pastki 3-4 barg yulib olinadi va alyuminiyi stakanlarga solinib, bir necha tomchi toluol tomiziladi va 20 minutdan keyin ularning sharbati siqib olinib, qo'l refraktometri yordamida uning konsentrasiyasi aniqlanadi.

2. Qo'shloq xo'jaligida o'simlik tashqi belgilariga ko'ra sug'orish muddatlarini aniqlash keng qo'llanilmoqda. Masalan, tuproqqa nam kam bo'lsa, o'simlik barglari to'q yashil rangda bo'ladi, agar ko'p bo'lsa och yashil rangda bo'ladi. Agar ko'p bo'lsa och yashil rangda bo'ladi. Shu sababdan bug'doy gullash- davrigacha barglar rangini to'q yashil rangga o'tish sug'orish muddati yetilganligidan darak beradi.

3. Sug'orish muddatlarini tuproq namligiga qarab xam aniqlash mumkin. Yengil tuproqlarda uning miqdori 10-12%,o'rtacha mexanik tarkibli tuproqlarda 25-27% bo'ladi. Ekinlar uchun optimal namlik tuproqning nam sig'imiga nisbatan 60-80%dan past bo'lmagan miqdorda bo'ladi. Tuproq namligini aniqlash uchun tuproq namunalari bug'doy rivojlanish fazalariga qarab 0-100smdan olinadi va u har xil usullarda aniqlanadi.

Birinchi usul-tuproq namunasini termostat shkafda quritish usulidir. Buning uchun tuproq namunasi 6 soat davomida doimiy og'irlikka kelgunga qadar 105⁰ S da qo'ritiladi va uning namligi qo'yidagi formula bilan aniqlanadi:

$$W=(a-b)*100/(a-b),\%$$

Bu yerda: a-nam tuproqli stakan og'irligi,g;
b-quruq tuproqli stakan og'irligi,g;
v-bo'sh stakan og'irligi,g;

Tuproqni spirtida ko'ydirib namligini aniqlash mumkin. Buning uchun 10 g tuproqqa 4 g tuproqa spirt quyib u yoqiladi. Bu ish 2-3 marta takrorlanib, so'ngra yuqoridagi ifoda yordamida namligini aniqlanadi.

500 vattli infraqizil nur tarqatuvchi elektor lapasidan foydalanib tuproqni quritish mumkin. bunda bo'z tuproq 7 minut, gumus ko'p bo'lgan tuproqlar 3 minut quritiladi.

Tuproq namligini aniqlash uchun Kabayev usulida chinni idishga 3 ml suv solinib, unga tuproq solina boshlanadi va tayoqcha bilan aralashtiriladi. Keyin loy tayyorlanib sharchalar yasalanadi. Bunda sharchalar tashqarisida darzlar paydo bo'lguncha tuproq qo'shib boriladi. So'ngra uning dimayetri o'lchanib, quyidagi jadval ma'lumotlari yordamida tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan aniqlanadi. (12-jadval)

12-jadval

Sharcha diametri, mm	Namlik, %	Sharcha diametri Mm	Namlik, %
30	48,80	37	72,71
31	53,39	38	74,80
32	57,81	39	76,69
33	61,53	40	78,40
34	64,83	41	79,94
35	67,75	42	81,81
36	70,37		

3.2. Tuproqning nam sig'imi va gidrolik konstantalar

Nam sig'imi – muayyan sharoitda tuproqning eng ko'p miqdoridagi namni shimib olish va saqlab turish xususiyatidir. U tuproqning mexanik tarkibi, namligi, sho'rlanish turi va darajasi, yer osti suvlarining sathi, organik moddalarga boyligi va boshqa omillarga bog'liq. Nam sig'imi tuproq genetik gorizontlarning quvvati va turi, qatlamlarning balandligiga qarab o'zgarib turadi.

Tuproq nam sig'imi uning suv bilan bog'lik muhim xususiyatlari sifatida ekinlarni sug'orishda, yer osti suvlari sathining ko'tarilishi va boshqa shu kabi ko'rsatkichlarni hisoblashda katta ahamiyatga egadir.

Yerlarni meliorasiyalashda to'liq, dala va kapillyar nam sig'imlarini bilish hamda hisoblash juda muhimdir.

Tuproqning to'liq nam sig'imi (TNS) – uning g'ovakliklari hajmiga teng bo'lgan miqdordagi namlanish darajasidir. Bunda barcha g'ovaklar suv bilan to'lgan bo'ladi. Dala sharoitida yer osti suvlari yuqori bo'lsa, oqova suvlar chiqib ketishi qiyinlashadi, shuningdek, tuproq yuzasidagi suv ortiqcha bo'lsa, g'ovaklar suv bilan to'ynadi.

Shuni ham aytish kerakki, o'simlik-ildizlari joylashgan qatlamda amalda barcha g'ovaklarning suvga to'yinishi kamdan- kam va qisqa muddatlardagina sodir bo'ladi. Chunki sizot suvlari sathidan yuqoridagi tuproq qatlamlarida hamisha siqilgan havo bo'ladi, uning hajmi 5-10% g'ovak oralig'iga yetishi mumkin.

Tuproqning to'liq nam sig'imi uning umumiy g'ovakligi bilan bog'liq. Laboratoriya sharoitida to'liq nam sig'imi odatda maxsus silindr (patron)ga solingan tuproqni suvga o'ta to'yintirish yo'li bilan aniqlanadi.

Hisoblash quyidagi formula yordamida bajariladi:

$$\beta_t = (b - s) \cdot 100/K$$

Bunda:

β_t – to'liq nam sig'imi, tuproq massasiga nisbatan foiz hisobida;

b – suvga to'yintirilgan tuproq solingan patron massasi, g;

s – suvga to'yintirilishidan oldin tuproq solingan patron massasi, g;

K – quruq patron massasi, g.

Tuproqning to'liq nam sig'imi va umumiy g'ovakligi doimo o'zgarib turadi: loy tuproqlarda u massaga nisbatan 40-50 foiz, qumoq tuproqlarda 30-40 foizga teng bo'ladi.

Kapillyar nam sig'imi (KNS) – tuproq kapillyarlari orqali pastdan suv bilan to'yintirilganda suvni eng ko'p shimib olish va saqlab turish xususiyatidir. Bunda suv miqdori tuproqning g'ovakligiga teng. U tuproqdagi o'simlik uchun zarur namlik sifatida muhim ahamiyatga ega.

Tabiiy sharoitlarda kapillyar namlik sizot suvlari sathining yuzasida joylashadi. Yuqori qatlamda esa u mo'l yog'ingarchilik yoki sug'orishdan keyin vujudga keladi.

Bu namlik miqdori tuproqning mexanik tarkibi, zichligi, organik moddalarga boyligi va qatlamning yer osti suvlari sathidan qancha baland turishiga bog'liq.

Tuproqning kapillyar namligi naychalarda yoki kapillyarmetr deb ataluvchi asbobda aniqlanadi:

$$KNS = V_c \cdot 100/V_t$$

Bunda:

V_c – tuproqqa shimilgan suv massasi, gr (naychadagi suvga to'yintirilgan tuproq massasidan to'yintirilmagan tuproq massasini ayirib tashlash yo'li bilan topiladi);

V_t – quruq tuproqning dastlabki massasi, gr.

Dala nam sig'imi (DNS) – ma'lum tuproq qatlamining eng ko'p miqdorda suv singdirish va saqlash qobiliyatini ko'rsatadi, bundan ortiq suvni tuproq qatlami saqlay olmaydi. Bunda tuproqdagi suv zapasi tuproq kapillyaridagi va qisman katta g'ovaklardagi osoyishta turgan suv miqdoriga teng bo'ladi. Tabiiy sharoitlarda kuchli yog'ingarchilik va sug'orishdan keyin tuproqda eng ko'p namlik vujudga keladi.

Tuproqning dala nam sig'imi tuproq suv rejimining eng muhim belgisidir, chunki shu asosda bir qator amaliy ko'rsatkichlar hisoblab chiqiladi. Uni sermahsul namlik deb ham

ataydi, chunki ekinlarning o'sishi ana shu suv miqdoriga bog'liq. Bundan tashqari, shu narsa ham aniqlanganki, tuproqning dala nam sig'imidagi suv miqdori kapillyar va qisman nokapillyar bo'shliqlarni egallaydi, qolgan qismida esa havo mavjud bo'ladi. Demak, dala nam sig'imigacha namlangan tuproqda o'simliklar uchun yetarli suv va havo mavjud bo'ladi.

Tuproqning dala nam sig'imiga asoslanib, ekinlarni sug'orish meyorlari va sug'orish muddatlari belgilanadi. Tajribalardan ma'lumki, tuproqning dala nam sig'imiga nisbatan namlik soz tuproqlarda 65-75 foiz va qumloq tuproqlarda 60-65 foizgacha pasaysa, o'simlik ildiziga suv yetib borishi qiyinlashadi. Chunki tuproqda suv harakati to'xtaydi. Bu eng kam namlik sig'imi bo'lib, tuproqda fiziologik jarayonlar bo'ziladi, o'simlik qovjiray boshlaydi va hosil keskin kamayib ketadi. Shuning uchun namlik shu darajagacha kamayganda ekinlar darhol sug'orilishi kerak. Sug'orish muddatini shu usulda belgilash barcha mintaqalar va ekinlar uchun taaluqlidir. Tuproqning dala nam sig'imi uning mexanik tarkibi, zichligi, g'ovakligi, sizot suvlar sathiga bog'liq.

13-jadval

Tuproqning dala nam sig'imi, tuproq massasiga nisbatan foiz hisobida

Tuproqning mexanik tarkibi	Bo'z tuproq	O'tloq tuproq	Izoh
Soz tuproq	25,0-28,0	27,0-30,0	Donador yumshoq tuproqlarning eng ko'p namlik sig'imi boshqa tuproqlardan yuqori-dir.
Og'ir qumoq tuproq	22,0-25,0	24,0-27,0	
O'rta qumoqtuproq	19,0-22,0	21,0-24,0	
Yengil qumoq tuproq	16,0-19,0	18,0-21,0	
Qumloq tuproq	13,0-15,0	15,0-17,0	

Tuproqning gidrologik konstantalari. Tuproqning namlik rejimi, namni o'simlik ildizlariga yetib borishi va suv ta'minoti masalalarini bilish kerak. Tuproqning yuqori gigroskopikligi, o'simlikning so'lishiga va o'sishining sekinlashuviga olib keluvchi xususiyatidir.

Tuproqning yuqori gigroskopikligi – atrof-muhitdan tuproq qancha miqdorda nam shimib olishini ko'rsatadi. U odatda quruq tuproq massasiga nisbatan foiz hisobida ifodalanadi.

Yuqori (maksimal) gigroskopiklik hajmi, tuproqning mexanik tarkibi, donadorligi, organik moddalar miqdori va sho'rxokligiga bog'liq (6.2-jadval).

Tuproqdagi yuqori gigroskopik namlik o'simlik uchun foydasiz, shu namlik asosida o'simlikning so'lishi sodir bo'ladi.

O'simlik so'lish namligi (β_s) – bunda ildizlarning namdan bahramand bo'lishi va bug'lanish o'rtasidagi muvozanat bo'ziladi. Suv miqdori keskin kamaygan bo'ladi. O'simlik so'lishidagi namlik tuproqning mexanik tarkibi, gumus miqdori, sho'rxokligi va ekinning biologik xususiyatlariga bog'liq. U yengil va sho'rlanmagan tuproqlarga qaraganda sho'rxok va og'ir tuproqlarda yuqoridir.

Tuproqning yuqori gigroskopligi (Vorobyov ma'lumoti, 1971 y.)

Tuproqlar	Yuqori gigros-kopiklik, %	Tuproqlar	Yuqori gigros-kopiklik, %
Qum	0,1-1,5	Og'ir qumoq	6,0-8,0
Qumloq	1,5-3,0	Yengil soz	8,0-12,0
Yengil qumoq	3,0-5,0	Og'ir soz	12,0-18,0
O'rta qumoq	5,0-6,0	torf	18,0

Kapillyar uzilish namligi (β_u) – bunda tuproqdagi kapillyar namlik chiziqlari bo'ziladi, nam mayda bo'lakchalarga bo'linib yig'iladi, bug'lanish tuxtaydi, o'simlik kam namlik sharoitiga moslasha boshlaydi.

Bunday sharoitda namlik ayrim kapillyar bo'laklaridagina qoladi, qolgan qismida havo bo'ladi, shu sababli tuproqda bosim kuchayadi. Kapillyar uzilishi namligi ham o'simlik so'liyidigan namlik kabi tuproq sharoitlariga bog'liq, dala nam sig'imining uchdan ikki qismini egallaydi.

Dala sharoitida bu namlik ekinni sug'orish oldidan yo'l qo'yiladigan eng so'ngi chegara hisoblanadi, namlik shu darajaga pasayganda albatta ekinlar sug'orilishi zarur.

O'simliklarning sekin o'sishi namligi. Bunda o'simlik o'sishi sekinlashadi, u ko'pincha uzilish namligiga ham to'g'ri keladi, sal yuqori ham bo'lishi mumkin. S.N.Rijov tajribasida u dala nam sig'imiga nisbatan 70-75 foizni tashkil etadi.

Shunday qilib, tuproqning yuqorida aytilgan namlik holati ekinlarni sug'orish muddatini belgilash uchun diagnostika belgilari hisoblanadi.

Tuproqning eng ko'p dala nam sig'imi yoki tuproqning suvni maksimal ushlab turish xususiyati ham muhim gidrologik konstant hisoblanadi.

Shu nam sig'imi bilan o'simlikning so'lish namligi o'rtasidagi tafovut faol namlik diapozoni deb yuritiladi.

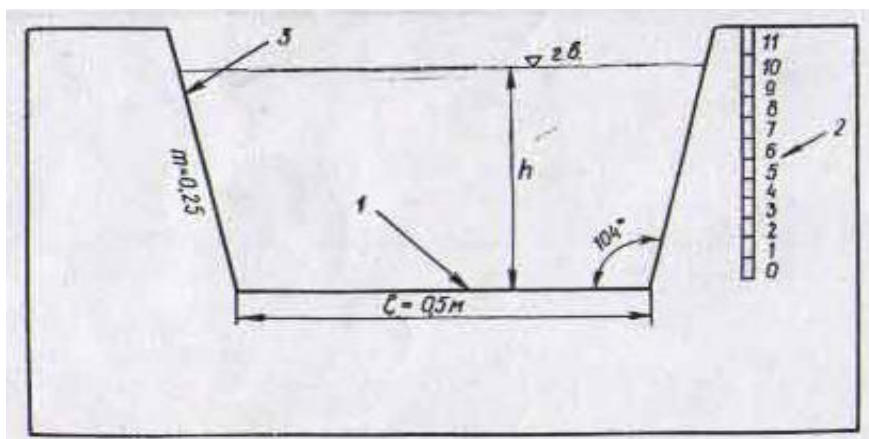
Filtrasiya koeffitsiyenti (FK). Tuproqdagi suv erkin harakat qilganda ikki fazadan: shimilish va filtrlanish fazalaridan o'tadi.

Shimilish deganda tuproq g'ovaklarining dastlab suvga to'lishi, gradiyent bosim va kapillyar kuchi tufayli sodir bo'lishi tushuniladi. Filtrlanish esa suvga to'lgan tuproq g'ovaklaridagi suvning pastga qarab harakatlanishidir. U faqat bosim gradiyenti tufayli sodir bo'ladi.

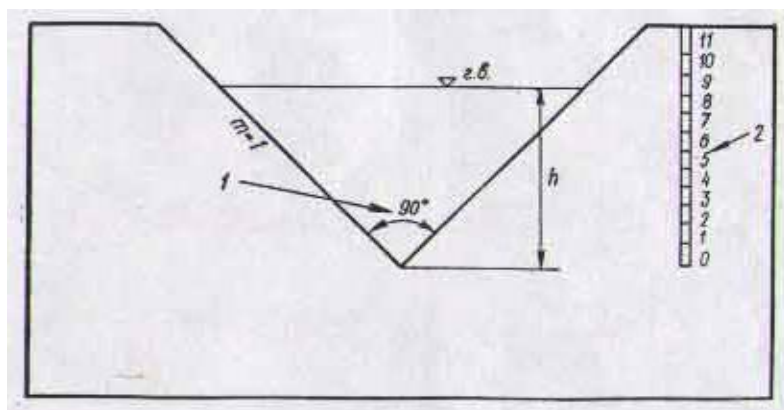
Shimilish va filtrlanish tezliklari bosim gradiyentiga to'g'ri proporsionaldir, filtrlanish yo'liga esa teskari proporsionaldir. Bu ko'rsatkichlar tez o'zgarib turadi. Suvning harakati yil fasllari va filtrllovchi tuproq tarkibiga bog'liq.

3.3. Sug'orish tarmoqlarining tarkibiy qismlari va ularning suv o'tkazish qobiliyatini hisoblash

Sug'orish tarmoqlari suvni suv manбайдan sug'oriladigan uchastkalarga olib kelish va taqsimlash uchun xizmat qilsa, zavur tarmoqlari tuproqdagi ortiqcha suvni uchastkadan tashqariga chiqarib tashlash uchun xizmat qiladi. Sug'orish tarmoqlari foydalanish muddatiga ko'ra doimiy yoki muvaqqat bo'lishi mumkin.



3-rasm. Chippoletti suv o'lchash asbobining umumiy ko'rinishi.
1-ostona, 2-suv o'lchash lineykasi



4-rasm. Tomson suv o'lchash asbobining umumiy ko'rinishi.
1 - 90° li burchak, 2 - suv o'lchash lineykasi

Doimiy sug'orish tarmoqlariga bir necha yillar mobaynida foydalaniladigan magistral kanallar, rayonlararo, xo'jaliklararo va almashlab ekish uchastkalariga suv taqsimlagichlar kiradi. Muvaqqat sug'orish tarmoqlariga esa vaqtinchalik mavsum yoki bir sug'orish davomida foydalaniladigan o'q ariqlar, beshamaklar, egatlar, pollar, jo'yaklar va cheklar kiradi. Muvaqqat sug'orish tarmoqlari dalalarga joylashtirilishiga qarab ko'ndalang va bo'ylama tarzda bo'lishi mumkin. Muvaqqat ariqdan suv egatlarga yoki pollarga to'g'ridan-to'g'ri egiluvchan yoki qattiq quvurlar yoki sifon-naychalar yordamida berilishi mumkin.

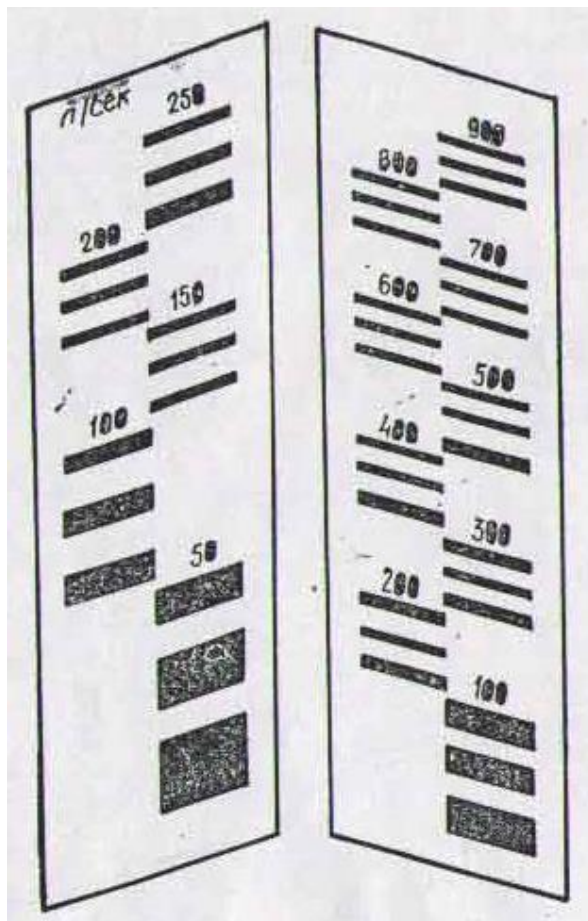
Muvaqqat sug'orish tarmoqlarining nishabligi bo'ylama sxemada 0,0005-0,005 bo'lib, uzunligi 500-800 m gacha, tarmoqlarning takrorlanishi har 70-200 metrda bo'lishi mumkin. Sug'orish shaxobchasi ko'ndalang sxemada joylashtirilgan dalalarda

beshamaklar olinmasdan, egat va jo'yaklarga suv to'g'ridan-to'g'ri muvaqqat ariqdan berilishi mumkin. Bunda muvaqqat ariq uzunligi 400 m gacha, ular orasi-dagi masofa esa egatlar uzunligiga teng qilib olinadi.

Muvaqqat sug'orish tarmoqlarining suv sar-fi 30l/sek dan kam va 60 l/sek dan ko'p bo'lmasligi kerak.

Sug'orish tarmoqlaridan o'tayotgan suv miqdorini quyidagicha aniqlash mumkin.

Avvalambor sug'orish tarmoqlarida oqayotgan suvning tezligini aniqlash va uni tarmoqdagi suvning ko'ndalang kesimi yuzasiga ko'paytirish kerak. Sug'orish



5-rasm. Chippoletti suv o'lchash asbobi
(ostonasi 1 m) orkali bo'ladigan suv
sarfini aniqlash shkalasi

dan foydalanish mum-kin va u quyidagi ifoda yordamida hisoblanadi:

$$V = (L_{um}) / (t_{um}), \quad (m/sek)$$

Bu yerda:

V – suvning yuza oqish tezligi (m/s);

(L_{um}) – tajriba o'tkazilgan umumiy masofa (m);

(t_{um}) – masofani o'tishga ketgan umumiy vaqt (sek).

Yuza oqim tezligi kanaldagi suvning o'rtacha oqish tezligini bermaydi. Chunki kanal tubi va devorlari suvning oqish tezligiga ta'sir etadi. Shu sababdan suvning o'rtacha oqim tezligi quyidagicha hisoblanadi:

$$V_{o'r} = V_{yuza} \cdot K \text{ m/sek}$$

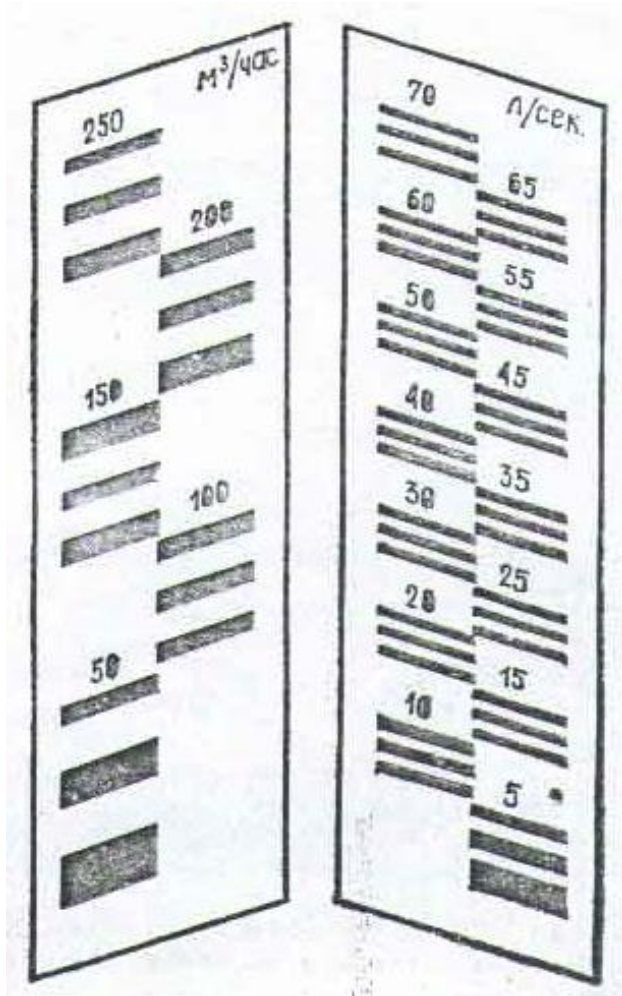
Bu yerda:

$V_{o'r}$ – suvning o'rtacha oqim tezligi (m/sek);

V_{yuza} – suvning yuza oqim tezligi (m/sek);

K – notekislik koeffitsiyenti.

Kanalning notekislik koeffitsiyenti suv xo'jalik boshqarmalari tomonidan aniqlab qo'yilgan bo'lib, kanallar holatiga ko'ra 0,40-0,85 ga teng.



6-rasm. Chippoletti suv o'lchash asbobi
(ostonasi 50 sm) orkali bo'ladigan suv
sarfini

aniqlash shkalasi

Kanalning ko'ndalang kesimi trapesiyaga o'xshaganligi sababli, suv oqayotgan qismining yuzasi quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi.

$$F = (a+b)/2 \cdot h, \text{ m}^2$$

Bu yerda:

F – kanalning suv oqayotgan qismining ko'ndalang kesimi yuzasi, m^2

a – kanalning suv betidagi kengligi, m;

b – kanalning tubidagi kengligi, m;

h – kanaldagi suvning o'rtacha chuqurligi, m;

Kanaldan bir sekunda oqib o'tayotgan suv miqdori quyidagi ifoda

yordamida aniqlanadi:

$$Q = V_{o'r} \cdot F; \text{ m}^3/\text{sek}$$

Masalan, Suvga tushirilgan pukak 90 m masofani 180 sekunda bosib o'tgan bo'lsa, notekislik koeffitsiyenti 0,7, kanalning suv betidagi kengligi 1,2 m, tubidagi kengligi 0,3 m, suv chuqurligi 0,4 m bo'lsa, uning suv sarfini quyidagicha aniqlash mumkin;

Kanaldagi suvning betidagi tezligi:

$$V = (L_{um}/t_{um}) = 90/180 = 0,5 \text{ m/sek ga teng.}$$

O'rtacha oqim tezligi esa:

$$V_{o'r} = 0,5 \cdot 0,7 = 0,35 \text{ m/sek}$$

Kanalning suv oqayotgan qismining ko'ndalang kesimi yuzasi:

$$F = (1,2+0,3)/2 \cdot 4 = 0,30 \text{ m}^2$$

Kanalning suv sarfi:

$$Q = V_{o'r} \cdot F = 0,35 \cdot 0,30 = 0,105 \text{ m}^3/\text{sek yoki } 105 \text{ l/sek ni tashkil etadi.}$$

Agar bug'doyni bir gallik sug'orish meyori /m/ 750 m³/ga va kanalning foydali ish koeffitsiyenti FIKi = 0,85 bo'lsa, kanaldan oqib kelayotgan suv bilan necha gektar maydonni sug'orish mumkinligi quyidagicha aniqlanadi:

$$S = (86400 \cdot Q)/m \cdot FIK = (86400 \cdot 0,105)/750 \cdot 0,85 = 10,4 \text{ ga}$$

Suv sarfini hisobga olish - qishloq xo'jalik korxonalari o'rtasida suv taqsimlash hamda undan oqilona foydalanish uchun muhimdir. Viloyat, tuman qishloq va suv xo'jaligi boshqarmalari qoshidagi gidrometriya xizmati mavjud suv resurslarini hisobga olib boradi. Kanal va boshqa manbalardagi suvni o'lchash bilan bevosita gidrometriya xizmati shug'ullanadi.

Kanallarda suv sarfi o'lchanadigan joy gidrometriya posti deb ataladi. Bunday postlar, xo'jaliklararo suv taqsimlanadigan joylarda, katta kanallarning bosh qismida o'rnatiladi va suvni hisobga olish uchun zarur qurilma va asboblari bilan (ko'priklar, rostlash shlyuzlari, kanallarning betonlashtirilgan qismi, reyka, suv o'lchash va quyish asboblari) ta'minlanadi.

O'zbekiston Respublikasining "Suv va suvdan foydalanish to'g'risida"gi qonuni qabul qilingandan keyin suvni hisobga olish, taqsimlash va dalalarda undan to'g'ri foydalanishga katta e'tibor berila boshlandi. Magistral va taqsimlash kanallarida gidrometriya xizmati xo'jaliklarga berilayotgan suvni yetarli ravishda hisobga olib boradi.

Kanalning muayyan ko'ndalang qismidan ma'lum vaqtda o'tadigan suv miqdoriga suv sarfi deb ataladi.

U quyidagi asosiy gidrovlika formulasi bilan hisoblanadi:

$$Q = F \cdot V_{o'r}$$

Q = kanaldagi suv sarfi, m³/sek;

F = suv oqimining ko'ndalang kesimi, m²;

V_{o'r} = suv oqimining o'rtacha tezligi, m/sek.

Suv oqimining ko'ndalang kesimi o'z shakliga ko'ra uchburchakli (1), to'rt burchakli (2), trapesiya shaklli (3), dumaloq (4), parabola shaklli (5) va noto'g'ri shaklli (6) bo'lishi mumkin.

Suv oqimining ko'ndalang kesimi shakliga qarab (F) quyidagicha aniqlanadi.

Uchburchak shaklli	$F = Bh/2$	yoki $F = \varphi h^2$
To'rtburchak shaklli	$F = Bh$	
Trapeziya shaklli	$F = (B+b/2) \cdot h$	yoki $F=h(b+\varphi k)$
Dumaloq shaklli	$F=\pi D^2/4$	yoki $F=\pi r^2$
Parabola shaklli	$F=2/3 Bh/$	

Bu formulada “ φ ” belgisi yon tomonining nishabligini ko'rsatadi. Bu ko'rsatkich tuproqning tarkibiga va zichlanish darajasiga bog'liq; zich, qattiq, loy tuproqlarda $\varphi = 1+1,5$; qumoq tuproqlarda $1,5/2,0$ deb olinadi.

Oqimning turli nuqtalarida suvning oqish tezligi har xil bo'lganligi uchun hisoblashda uning o'rtacha tezligi ($V_o'r$) aniqlanadi. Ochiq o'zanlarda suvning o'rta qismi va yuqorisi odatda tez oqadi, chuqurlashgan va qirg'oqqa yaqinlashgan sari sekinlashadi, qirg'oqda juda pasayadi.

Suv oqimi tezligi qalqavuchlar, gidrometrik parrak va barometr bilan o'lchanadi. Qalqavuch yordamida oson o'lchanadi, ammo aniq bo'lmaydi, shu sababli boshqa o'lchov asboblari bo'lmagan taqdirdagina bu usul qo'llaniladi.

Qalqavuch bilan kanalning to'g'ri oqimli joyiga orasi 10-20 m qilib qoziqlar o'rnatiladi va qolqovuch oqib o'tgan vaqt qayd etiladi. Suvning yuza oqimlari har xil bo'lganligi uchun qalqavuch 3-50 marta oqizilib, vaqt daftarga yozib boriladi, shu asosda t o'rtacha topiladi. Yuza oqim tezligi quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$V_{yu} = I/t_{o'rtacha}$$

Kanal o'zanida suvning o'rtacha oqim tezligini aniqlash uchun tuproq kanallar uchun 0,55-0,60 va beton yotqizilgan kanallar uchun 0,65-0,85 deb qabul qilingan koeffitsiyentlarga ko'paytirish kerak. U quyidagicha ifodalanadi.

$$V_{o'r} = V_{yu} \cdot K$$

Qalqavuchni diametri 5 sm va qalinligi 3 sm qilib qurigan tol yog'ochidan yasash mumkin.

Kanallarda suvning tezligini gidrometrik parraklar bilan aniq o'lchash mumkin. Lekin, bu usul murakkab bo'lib, u 25-30 sm dan chuqur bo'lgan oqimlarni o'lchash uchun tavsiya etiladi. Parrak o'q va korpusga o'rnatilgan bo'lib, suvga botib turadi. Metaldan yasalgan shtanga parrakni muayyan chuqurlikka tushirishga imkon beradi. Tros yordamida shtanga bo'ylab parrakni siljitish mumkin. Oqim kengligi 2 metrdan kam bo'lsa, parrak oqim o'rtasiga uch xil chuqurlikka tushiriladi. Agar oqim kengligi 2 metrdan ortiq bo'lsa, vertikal o'lchamlari 3-5 barobar oshiriladi va o'rtacha ko'rsatkich hisoblab chiqariladi.

Oqim tezligi parrakchalarning aylanishiga qarab o'lchanadi, suv qancha tez oqsa, parrakchalar tez aylanadi. Parrakchalarning aylanishini maxsus moslama qayd qilib boradi,

parrakcha har 25 marta aylanganda signal (qo'ng'iroq) chalinadi. Kuzatuv vaqtini va signallar sonini to'g'ri hisobga olsak, parrakchalar aylanish tezligini topish qiyin emas:

$$n = (25 \cdot Z)/t, \text{ ayl/sek}$$

Z – signallar soni (kamida 15-16 signalni qayd etish tavsiya etiladi);

t - kuzatuv vaqti, birinchi signaldan boshlab sekundlar qayd qilib boriladi.

Oqim tezligi va parrakchalarning aylanish tezligi o'rtasidagi bog'liqlik tarirovka bilan belgilanadi. Agar "n" qiymati > 1,69 ayl/s bo'lsa,

$$V = 0,33n$$

Agar "n" qiymati < 1,69 ayl/s bo'lsa,

$$V = 0,244 + V 0,0069 \cdot 0,016$$

3.4.Sug'orish usullari, muddatlari va me'yorlari.

Kuzgi bug'doyni yomg'irlatib va tuproq ustidan sug'orish keng tarqalgan. Tuproq ustidan sug'orish – egatlatib va dalani taxtalarga bo'lib sug'orishga bo'linadi: egatlab sug'orilganda tuproq jo'yakning tagidan va devorlaridan bir tekis namlanadi. Bu usulda suv tejab sarflanadi, hamda o'simlik atrofida qatqaloq hosil bo'lmaydi va suv tuproqdan kam bug'lanadi.

Bug'doyni ekishda egatlar bir yo'la olinadi. Buning uchun seyalkaga egatlar oladigan moslamalar o'rnatiladi. Egatlarning oralig'i tuproqni suv o'tkazish xususiyatiga qarab belgilanadi. Mexanik tarkibi yengil tuproqlarda egatlar oralig'i 50 – 60 o'rtacha bo'lganda 60 –80, og'ir tuproqlardan 70 –90 sm qilib olinadi. Egatlar yo'nalishi dalani nishabligi va bug'doy o'stirishdagi mexanizasiya ishlarini o'tkazishni hisobga olgan holda belgilanadi. Oldin urug'lar eqilib keyin egatlar olinsa egat ichidagi maysalar juda kam hosil bo'lib, hamma o'simliklar bir xil oziqlanish maydoniga ega bo'lmaydi.

Taxtalab sug'orish – O'zbekistonda boshqoli don ekinlarini sug'orishda qadimdan qo'llangan. Bu usulda maxsus moslamalar bilan dala taxtalarga (polosa) bo'linadi. Taxtalarni ikki chetiga balandligi 20-30 sm qilib uvotlar olinadi. Bunday taxtalarni eni tuproqni suv o'tkazish xususiyatiga qarab 3,6;7,2;10,8 m bo'ladi. Suvni o'tkazish xususiyati past tuproqlarda taxtalar ensiz qilib olinadi. Taxtalab sug'oriladigan bir gektarga sarflangan suv miqdori ko'p bo'ladi, tuproqni zaxlashi, namiqishi kam bo'ladi va qatqaloq hosil bo'ladi. Sho'r tuproqlarda bu usul yuqori samara beradi.

Ilg'or xo'jaliklarda keyingi yillarda kuzgi bug'doyni yomg'irlatib sug'orish keng tarqalmoqda. Egatlab va taxtalab sug'orishga nisbatan yomg'irlatib sug'orish bir qator afzalliklarga ega. Uni turli xil relyeflardagi barcha tuproqlarda qo'llash mumkin. Yomg'irlatib sug'orishda egatlar, o'q ariqlar olinmaydi, suv dala bo'ylab bir tekis taqsimlanadi, yerdan samarali foydalaniladi. Egatlab sug'orishga nisbatan 60 % va undan ortiq suv tejaladi, tuproq sho'rlanmaydi.

Kuzgi bug'doydan yuqori hosil olishda o'simlikni o'sishi, rivojlanishi davomida uni optimal miqdorda suv bilan ta'minlash zarur. Buning uchun nam to'playdigan sug'orishlar va o'suv davridagi sug'orishlar bilan tuproqdagi namlik cheklangan dala nam sig'imining 60 % dan yengil, 70 % dan o'rtacha va 80 % dan og'ir tuproqlarda kam bo'lmagan holda ushlab kerak. Tuproq namligi ko'rsatilgan miqdordan kamaysa o'simlikni suv bilan ta'minlash yomonlashadi. To'qimalarda suvning kamayishi, fiziologik jarayonlarni o'tishini bo'zishi oqibatida mahsuldorlik keskin kamayadi.

Mexanik tarkibi o'rtacha tuproqlarda tuproqdagi namlik cheklangan dala nam sig'imining (ChDNS) 60 % dan kamaysa, o'simlikni faqat hayoti ta'minlanadi, ammo yuqori mahsuldorlik shakllanishi uchun qulay shart – sharoit yaratilmaydi.

S.M.Alpatevning (1965) ko'rsatishicha kuzgi bug'doyning o'sishi davomida 3-4 kun nam bilan yetarli ta'minlanmasa hosil 19 % ga 8 –9 kunda 28 % ga kamayadi. Shuning uchun bug'doy o'stirishda, tuproq namligini cheklangan dala nam sig'imi (ChDNS) o'simlik o'sishini ayrim davrlarida ham 60 % dan kamayishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Nam tanqisligi ayniqsa naychalash, boshqalash, donning to'lishi fazalarida hosildorlikka kuchli salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Zarafshon vodiysi va Qashqadaryo viloyatida o'tkazilgan tajribalarda, kuzgi bug'doy uchun tuproqni muqobil namligi tuproqdagi namlik ChDNS ning 70- 80 % kam bo'lmaganda yaratilishi aniqlangan.

Tuproqdagi namlikni muqobil darajada ushlab uchun yog'ingarchiliklar, tuproq sharoiti hisobga olingan holda sug'orishlar soni va me'yori turlicha belgilanadi. Sug'orishlar soni va ularni o'tkazish muddati tuproqda o'simlik o'zlashtira oladigan namlik zaxirasidan kelib chiqib belgilanadi. Yog'ingarchiliklar kam bo'lib, havo quruq va issiq bo'lsa ko'p, aksincha bahor va yoz salqin hamda sernam bo'lsa kam sug'orishlar talab qilinadi. Tuproqdagi namlikni optimal darajada saqlash uchun sernam yillari ikki –uch, o'rtacha quruq va quruq kelgan yillari 3–5 sug'orish o'tkaziladi. Sizot suvlari yuza joylashgan maydonlarda sug'orishlar kamaytiriladi.

Birinchi sug'orish naychalash fazasida o'tkaziladi bu fazada boshqaning kattaligi va undagi boshqachalar soni aniqlanadi. Naychalash fazasida (aprel) tuproqdagi kuzgi, qishki suv zaxiralari o'simlikning yaxshi rivojlanishi uchun yetarli bo'lmaydi.

Birinchi sug'orishni o'tkazishda tuproqdagi namlikni pastki chegarasi bilan haroratda fiziologik jihatdan ortiqcha bo'lishi, aksincha harorat yuqori bo'lganda fiziologik kam bo'lishi mumkin. Shuning uchun birinchi suv erta bahorda o'tkazilganda (mart oxirida) tuproq haroratini pasaytiradi bu o'simlik uchun zararli. Bunda o'simlik ko'p o'sish massasini hosil qiladi, ular bir birini soyalatadi, yotib qolish uchun qulay sharoit yuzaga keladi, donning chiqishi kamayadi. Aksincha bahor kech kelganda, harorat keskin ko'tarilib garemsel bo'lganda birinchi sug'orishni tuproq ChDNS 70 % kamayganda yoki ertaroq o'tkazish mumkin. Bunday sharoitda o'z vaqtida zarur o'sish massasi, barglar yuzasi hosil qilinadi.

Ikkinchi – uchinchi sug'orish, naychalash, boshqalash, gullash davriga to'g'ri keladi. Bu davrlardagi sug'orishlar mahsuldor boshqani shakllanishiga, gullash va urug'lanish uchun qulay sharoit yaratadi, ekinzor havo namligini oshiradi, haroratni pasaytiradi.

Tuproqda namlikni yetishmasligi, yuqori harorat va havo namligini pasayishi boshloqda donlar sonini kamaytiradi.

To'rtinchi – beshinchi sug'orish ko'pincha donni hosil bo'lish, to'lish fazalarida o'tkaziladi. Boshloqlash fazasida o'tkazilgan sug'orish donning to'lishish fazasiga kelib yetarli bo'lmaydi va ular yengil puch bo'lib qoladi. Bu davrda tuproqda namlik qancha tez kamaysa don shuncha yengil, puch bo'ladi, hosildorlik kamayadi.

Sug'orish erta shuningdek kech to'xtatish ham hosildorlik pasayishiga olib keladi. Sug'orishlar soni yog'ingarchiliklar, sizot suvlari joylashishi, tuproq mexanik tarkibiga bog'liq holda kamaytirilishi yoki aksincha ko'paytirilishi mumkin.

Sug'orish me'yori tuproqdagi namlikka, uning mexanik tarkibiga, sizot suvlarga dalani nishabligiga qarab o'zgaradi. Nishabligi kam, og'ir tuproqlarda sug'orish me'yori oshirilsa, aksincha yengil, nishabligi katta tuproqlarda kamaytiriladi.

Sug'orish me'yori sug'orish usuliga ham bog'liq.

O'zbekiston sharoitida kuzgi bug'doyni o'sish davridagi sug'orishlar me'yori egatlab o'rtacha 650 – 750 m³ /ga, taxtalab 800-900 m³ /ga yomg'irlatib sug'orilganda 450 –500 m³ /ga bo'ladi.

Mavsumiy sug'orish me'yori esa, juda keng oraliqda o'zgaradi va u boshloqli don ekinlarida 1000-5000 ga/m³ da o'zgarib turadi.

3.5. Nam tuplaydigan sug'orishlar.

O'zbekistonda sug'oriladigan maydonlarda sentyabr, oktyabr oylarida tuproq juda qurib ketgan bo'ladi va kuzgi bug'doy urug'larni bir tekis qiyg'os undirib olish uchun namlik yetarli bo'lmaydi. Tuproqning 10 sm chuqurligidagi mavjud bo'lgan namlik maysalarini unib chiqishi uchun yetarli emas. Tuproqning haydalma qatlamida va chuqur qatlamlarida namlik miqdori sizot suvlarining joylashish chuqurligi, o'tmishdosh ekinga bog'liq holda o'zgarsada, urug'larning unib chiqishi hamda o'simlikning kuzgi rivojlanishi uchun yetarli bo'lmaydi.

Bug'doy ekiladigan maydonlardagi namlik miqdori o'tmishdoshlar ekinlar turiga ularini o'stirishda qo'llanilgan sug'orish tartibiga bog'liq holda turlicha bo'ladi. O'tmishdoshlarga bog'liq holda tuproqdagi nam tanqisligi kamayishi ham mumkin ammo suvning taqchilligi, yetishmasligi saqlanib qoladi. Kartoshka sabzi, makkajo'xori silos uchun o'stirilgan dalalarda tuproq namligi kuzgi g'alla ekinlari makkajo'xori don uchun, g'o'za, tamaki singari ekinlar ekilgan dalalardagiga qaraganda ko'p bo'lishi aniqlangan.

P.X.Bobomirzayev va boshqalar (2001) tajribalarida kuzgi bug'doy nam tuplaydigan sug'orishlarni gektariga 1200 m³ me'yorida o'tkazish yaxshi natija berishini ko'rsatadi. Nam tuplaydigan sug'orishlar o'tkazilganda kuzgi bug'doy begona o'tlarni saqlaydi va yaxshi rivojlanishiga imkon bermaydi, tuproqdagi mikrobiologik faoliyatni oshiradi, qishda muzlash hisobiga suv - fizik xususiyatlarini yaxshilaydi.

Qishda va erta bahorda havoning sovuq va salqin bo'lishi bilan bu davrda o'simlik o'sishi sekin bo'ladi. Nazorat variantda kuzgi bug'doy bahorda unib

chiqqanligi va yomon rivojlanganligi hisobiga, o'simlik yer yuzasini kuchsiz soya qiladi shuning uchun qishda va bahorda tuproq namligini pasayishi asosan suvning bug'lanishi hisobiga bo'ladi.

Kuzda, qishda va bahorda nam tuplaydigan sug'orishlar o'tkazilgan paykallarda o'simliklar yaxshi rivojlanadi va ular yer yuzasini to'liq qoplab olib tuproq yuzasidan suvni bug'lanishini kamaytiradi. Bu bilan o'simlik tuproq namligidan unumli foydalanadi. Kuzgi bug'doy ildiz tizimi nam tuplaydigan sug'orishlar bo'lgan paykallarda kuz oxiriga borib 70 –80 sm chuqurlikkacha bahorgi - yozgi davrlarda boshqolash fazasida 160 sm chuqurlikkacha yetadi. Tuproq namligi asosan bug'doy hosili shakllanishiga sarflanadi. O'simlik bahorgi va yozgi qurg'oqchilikka gullash va don to'lishish fazalarida nisbatan kam bardoshli bo'ladi. Nam tuplaydigan sug'orishlar urug'lar unib chiqishini tezlashtiradi, qishlashini, hosilni yig'ishtirishgacha saqlangan o'simliklar, mahsuldor poyalar, boshqodagi don sonini va 1000 don massasini oshishini ta'minlaydi.

N.X.Xalilov (1994) o'tkazgan tajribalarda tuproqning 1 m qatlamida suv miqdori o'tmishdoshlarga bog'liq holda 1370 –1420 m³ bo'lgan. Bu namlikning asosiy qismi tuproqning faqat pastki qatlamlarida bo'lib, u bug'doy urug'lari tomonidan unib chiqishda foydalanilmaydi. Shuning uchun O'zbekiston sharoitida urug'larni ekishdan oldin, ekish oldi yoki nam tuplaydigan sug'orishlarni o'tkazish tuproqdagi nam tanqisligini bartaraf qiladi.

Juda ko'plab o'tkazilgan tajriba natijalari asosida tadqiqotchilar kuzgi bug'doyni nanga bo'lgan talabini tuproqning 2, 3 hatto 4 m qatlamida zahira suvlarini 2000, 2500 hatto 3000 m³/ga me'yorda sug'orish hisobiga qondirishni taklif etishgan. Albatta mualliflar ishlagan sharoitda ular taklif etishgan katta miqdordagi nam tuplaydigan sug'orishlar samara berar ammo, O'zbekiston sharoitida bunday sug'orishlar o'zini oqlamasa kerak.

Mualliflar o'tkazgan tajribalarda hosildorlik 30-35 s/ga donni tashkil etgan va bu ko'rsatkich lalmiga nisbatan 1,5-2,0 barobar yuqori bo'lgan. So'ngi yillarda iqlim sharoitga bog'liq bo'ladigan holda nam to'playdigan sug'orishlar o'suv davrida sug'orishlar bilan uyg'unlashtirib o'tkazilganda hosili ortib boradi (Shumakov, 1962, Garyugin, 1979, Jabborov, 1978, Xalilov, 1994, Bobomirzayev, 2008).

Respublikamizning janubiy mintaqasiga kiradigan Qashqadaryo viloyati sharoitida P.X.Bobomirzayev (2008) o'tkazgan tajriba natijalari ko'rsatishicha, nam to'playdigan sug'orishlar kuzda urug'larning qiyg'os va soz unib chiqishi hamda kuzda yaxshi rivojlanishi uchun qo'lay sharoit yaratadi. Sug'orilmagan paykallarda (nazorat) kuzda atmosfera yog'ingarchiliklari bo'lmaganda ularning ko'p qismi bahorda tuplaydilar. Tuproq namligini 70 va 80 % ChDNS nisbatan ushlanganda yetarli miqdorda poyalar hosil bo'lishi kuzatildi. Bahor qirg'oqchil kelsa sug'orilmagan paykallarda namlik yetishmasligi tufayli tuplanish odatda to'xtaydi, ikkilamchi ildiz tizimi kuchsiz rivojlandi, sug'orilgan o'simliklar esa yaxshi tuplaydi va bahorda ko'p poyalar shakllantirdi va ular o'suv davri oxirigacha saqlanishi mumkin ammo, ular kuzgi tuplanishga nisbatan past tuplanishga ega bo'ldi (15-jadval).

Kuzda ekilgan qattiq bug'doy tuplanishining namlik bilan taminlanishiga bog'liqligi. (Istiqlol navi, Bobomirzayev, 2001-2003yy)

Tajriba variantlari	Paydo bo'lgan poyalar		Hammasi	Mahsuldor tuplanish
	kuzda	bahorda		
Sug'orishsiz	1,1	1,2	2,3	1,5
Nam tuplaydigan sug'orish	3,9	1,4	5,3	2,0
Nam tuplaydigan sug'orish + 60%ChDNS	4,0	1,5	5,5	2,3
Nam tuplaydigan sug'orish + 70%ChDNS	4,0	1,7	5,8	2,5
Nam tuplaydigan sug'orish + 80%ChDNS	4,0	1,8	5,9	2,6

Ayrim mualliflar o'suv davridagi sug'orishlarni kamaytirib sug'orishlar oralig'ini nam tuplaydigan sug'orishlar hisobidan o'zaytirish fikrini qo'llab quvvatlagan.

Stavropol sharoitida nam tuplaydigan sug'orishni 2000-2500 m³ ga metrda o'tkazishni tavsiya qilishgan. Shumakov B.A (1962), Turulov O.K. Turulova V.L (1973), tuproqni 1,5 m qatlamini namlashni taklif etishgan. Ukrainaning janubi va Qrimda ham katta miqdorda nam to'playdigan sug'orishlarni o'tkazish tavsiya qilinadi.

A.K.Sechnyak (1970) nam tuplaydigan sug'orishda tuproqni 2 m chuqurlikka namlanishni, V.Afonin (1972) tuproqni kamida 1-2 m chuqurlikda namlashni, A.A.Sobko (1978) Ukrainaning janubida 800- 1200 m³/ga nam tuplaydigan sug'orish tuproqni 1-1,5 m chuqurlikda namlashni ko'rsatdi va shu me'yorni tavsiya etdi.

Bu mualliflarning xulosasiga ko'ra nam tuplaydigan sug'orishlar me'yoringining ortishi 3 m chuqurlikka borayotgan ildizlarning shakllanishiga olib keladi. Bunday ildiz tuzilishi o'suv davridagi sug'orishlarsiz yoki ularning minimal miqdori bilan hosil yetishtirish vazifasiga to'la muvofiq keladi. Sug'orishlarning yangi bosqichi 70 yillari yuzaga keldi so'nggi yillarda bajarilgan tadqiqotlar kuzgi bug'doy uchun optimal sug'orish rejimini ishlab chiqishga imkon beradi. Shuning uchun nam to'playdigan sug'orishlarni roli o'zgardi. Bu agrotexnik usulni asosiy vazifasi kuzgi bug'doyning qiyg'os va to'la undirib olish kuz davrida o'simlikning me'yorida o'sishi va hamda rivojlanishini ta'minlashdir. So'nggi yillarda adabiyotlarda nam to'playdigan sug'orishlarini katta bo'lmagan me'yorlarda o'tkazish maqsadga muvofiqligini ko'rsatmoqda.

S.A.Vertiy, V.A. Volkova (1972); A.B.Djulay (1976) nam to'playdigan sug'orishlarni, me'yori 450-500 m³/ga ekish oldi sug'orishlar bilan almashtirish zarur deb hisoblashadi. V.N.Anisimov, V.M.Romanov, B.O.Milyanenlar ham (1973) nam to'playdigan sug'orishlar me'yorini 380-500 m³ /ga kamaytirishni taklif qilishadi. So'nggi yillarda tadqiqotchilar ekish oldi va nam to'playdigan sug'orishlarni farqlay

boshlaydilar. Bunda nam to'playdigan sug'orishlar me'yori $1000 \text{ m}^3/\text{ga}$ ortiq ekish oldi sug'orishlari kam me'yorlarda $300 - 500 \text{ m}^3/\text{ga}$ bo'lishi ko'rsatiladi.

Adabiyotlar tahlilida ko'rinib turibdiki kuzgi bug'doy uchun nam to'playdigan sug'orishning optimal miqdori bo'yicha yagona fikr yo'q. Ko'pchilik tumanlarda u yoki bu me'yorda nam to'playdigan sug'orishlarini tavsiya etishda tuproqdagi suv zahirasini to'ldiradigan atmosfera yog'ingarchiliklarini hamda keyingi o'suv davridagi sug'orishlarni hisobga olmaydi. Shuningdek ko'p tadqiqotchilar sug'orishni faqat kuzgi bug'doy hosiliga ta'sirini o'rganishgan. Nam tuplaydigan sug'orishlarni don sifatiga ta'siri juda kam o'rganilgan. Adabiyotlarning ko'pchiligada nam to'playdigan sug'orishlar bo'yicha tavsiyalar metr kub/ga -o'lchamida beriladi. Bunda tuproqdagi suv zahirasi ham hisobga olinadi. Ayrim tadqiqotchilar (Sechnyak, 1976, Nikolayev, 1968, Xalilov, 1994); Nam to'playdigan sug'orishlarni tuproq qatlamini namlash chuqurligi bilan aniqlashni taklif qilishadi.

N.Xalilov (1994-1998), tajribalarida kuzgi bug'doy uchun maqbul nam to'playdigan sug'orishlar me'yori $1200 \text{ m}^3/\text{ga}$ ekanligini aniqlagan. Nam to'playdigan sug'orishlar me'yori ekishdan oldin $600 - 1200 \text{ m}^3/\text{ga}$ o'tkazilganda bug'doyning Intensivnaya navi don hosildorligi oshib borgan. Sug'orish me'yorini $1800 \text{ m}^3/\text{ga}$ oshirish 1 tonna don uchun sug'orilgan suv miqdorini oshishiga olib keladi.

Bo'z tuproqlar sharoitida sizot suvlar 6-7 m chuqurlikda joylashganda nam to'playdigan sug'orishlarning optimal me'yori $1200 \text{ m}^3/\text{ga}$ bo'lishi aniqlangan. Optimal bu ko'rsatkichlar sizot suvlarining joylashishi chuqurligi yog'inganrchiliklar miqdoriga bog'liq holda o'zgarishi mumkin. Kuzgi bug'doyning sug'orish rejimining tarixi ikkita omil ta'sirida rivojlangan bir tomondan bug'doy biologiyasini tadqiq qilinishi boshqa tomondan ishlab chiqarish iqtisodiyotini energiya ta'minoti ta'sirida. Shu bilan birgalikda sug'orish rejimini rivojlanish fazalari bo'yicha tavsiyanomalar o'simlikning biologik ehtiyoji va ishlab chiqarishni energiya - iqtisodiy imkoniyatlarini kelishuvi deb qarash mumkin. Kuzgi bug'doyni sug'orish bo'yicha dastlabki

16-jadval

Nam to'playdigan sug'orishlarni kuzgi bug'doyni suv sarflash koeffitsiyentiga ta'siri (Intensivnaya navi, Xalilov ma'lumotlari o'rtacha 3 yil).

Nam to'playdigan sug'orishlar me'yori, m^3/ga	O'suv davrida yog'ingarchilik lar, m^3/ga	Sug'orish me'yori, m^3/ga	Yalpi suv sarfi, m^3/ga	Hosildorlik, t/ga	Suv sarflash koeffitsiyenti, t/ga
Nazorat sug'orishsiz	2880	2100	5060	4,68	1081
600	2880	2100	5667	5,46	1037
900	2880	2100	5886	6,12	962
1200	2880	2100	6190	6,53	948
1500	2880	2100	6504	6,73	963
1800	2880	2100	6775	6,77	1001

tavsiyanomalarda (Zalenskiy,1923; Danilevich,1932; Delinikaytes,1935) bir ikki o'suv davridagi sug'orishlarni o'tkazish kuzda tutilgan. Bu davrda bo'yi past navlar hali yaratilmagan edi va bunday sug'orish tartibi kuzgi bug'doydan 35-40 s/ga don hosili olish uchun yetarli edi. (Danilevich, 1932, Panfilov, 1932);

17- jadval

Sug'orish rejimining hosildorligi don tarkibidagi oqsil va ildiz suruvchi yuzasining kattaligiga ta'siri, Xalilov N.X. Bobomirzayev P.X ma'lumotlari (1995 y)

Bezostaya – 1						Sete Serros – 66			
	Variantlar	Hosildorlik, s/ga	Don tarkibidagi oqsil miqdori, %	100 ta o'simlik ildizlari ning yuzasi, m ²		Hosildorlik,s/ga	Don tarkibidagi oqsil miqdori,%	100 ta o'simlik ildizlari ning yuzasi, m ²	
				Umu miy	aktiv (faol)			Umu miy	aktiv (faol)
1	Nazorat (sug'orish siz)	29,4	15,6	920	331	28,1	14,8	804	402
2	Nam to'playdigan sug'orish	46,4	15,2	1231	513	56,9	14,5	1184	587
3	Nam to'playdigan sug'orish + 60 % DNS dan	54,1	15,1	1483	653	66,9	14,7	1426	776
4	Nam to'playdigan sug'orish + 70 % DNS dan	61,5	14,7	1589	751	73,4	14,1	1487	836
5	Nam to'playdigan sug'orish +80% DNS dan	64,5	14,2	1488	662	77,0	13,9	1372	743

N.Xalilov., P.Bobomirzayev (1995) tadqiqotlar natijasida aniqlandiki, o'simlikning nam bilan ta'minlanganligi yaxshilanishi bilan tuproqning 0-40 sm

qatlamida joylashgan ildizning quruq massasi ham ortib boradi. Sug'orilmagan maydonda (nazorat) Bezostaya –1 navida don hosili gektaridan 29.4 sentner, Sete Serros –66 navi bo'yicha 28.1 sentner bo'ldi. Nam bilan ta'minlanganlik past bo'lganda Sete Serros –66 navining don hosili Bezostaya –1 naviga nisbatan kam bo'ldi. O'simlikning nam bilan ta'minlanishi yaxshilanishi bilan Sete Serros –66 navining don hosili Bezostaya –1 naviga nisbatan sezilarli darajada oshdi. Shunday qonuniyat qolgan variantlar bo'yicha ham ko'zatildi. Sete Serros – 66 navi, Bezostaya – 1 naviga nisbatan sug'orishga talabchanliroq. Tuproq namligini dala nam sig'iminining (DNS) 80 % dan kam bo'lmagan darajada ushlanganda Bezostaya – 1 navining don hosili gektaridan 64,5 sentner, Sete Serros – 66 naviniki esa 77.0 sentner bo'ldi. O'simlikning nam bilan ta'minlanishi ortib borishi har ikkala navda ham donning tarkibidagi oqsilning miqdori kamayib borishi kuzatildi. Bezostaya –1 navining don tarkibidagi oqsil miqdori Sete Serros –66 navinikiga nisbatan ko'p bo'ldi. Sete serros – 66 navida ildizning faol suruvchi yuzasi Bezostaya – 1 navinikiga nisbatan katta.

O'zbekiston sharoitida kuzgi bug'doydan barqaror va yuqori hosil olishda sug'orish rejimi eng muhim omillardan biridir. So'nggi yillarda respublikada sug'orishlarga ta'sirchan intensiv tipdagi kuzgi bug'doy navlari davlat reyestriga kiritildi va keng tarqaldi. Ilmiy tadqiqotlarning natijalari bo'yicha chop etilgan manbalarda kuzgi bug'doyni sug'orish rejimiga katta e'tibor berildi. Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi (MDH) da kuzgi bug'doyni sug'orish texnikasi va tartibi chuqur o'rganilgan va ularda kuzgi bug'doy eng muhim sug'oriladigan qishloq xo'jalik ekinlari qatoriga kiritilgan. Ayniqsa so'nggi yillarda kalta poyali, sug'orish va o'g'itlarga ta'sirchan navlar intensiv texnologiyalarni joriy etishi munosabati bilan bu masalani o'rganish va tegishli tavsiyalar ishlab chiqish kuchaydi. (Petinov, 1965; Lavronov, 1969; Jabborov, 1978; Uchuatkin, 1987; Tkalich, 1989; Nikolayev, 1991; Xalilov, 1994; Xalilov, Bobomirzayev, 1995; Ataqulov, 2000; Bobomirzayev va boshqalar 2001) tadqiqotlarida kuzgi bug'doy sug'orish rejimini asosini nam to'playdigan sug'orishlar tashkil etilishi aniqlangan. Sug'orishlarni o'tkazish natijasida don hosili 1,5 –2,0, qirg'oqchilik yillari 3-4, lamikorlikka nisbatan 5-6 marta ortishi aniqlangan. (Sobko, 1976; Garyugin, 1979; Xalilov, 1994; Xalilov, Bobomirzayev, 1995; Ataqulov, 2000, Bobomirzayev va boshqalar, 2001). Ukrainalik tadqiqotchilar o'z sharoitlarida tuproqni 1 m chuqurlikda sizot suvlar yuza joylashganda 0,5 –0,7 m chuqurlikdan namlash samarali deb hisoblashadi (Shtoyka, 1971; Nikolayev, 1991)Odessa viloyati sharoitida, Makalkina V.P, (1979) tajribalarida kuzgi bug'doy hosili tuproqning 1,5 m, Rostov viloyatida (Grammatikati, 1987) yana chuqurroq namlanganda oshgan shu bilan birgalikda shimoliy Ukrainada nam to'playdigan sug'orishlarning 300m^3 /ga va kuzda tuplanish fazasida qo'shimcha 300m^3 / ga me'yorida sug'orish o'tkazishni tavsiya etishdi. (Bondarenko, Artyux, 1985) O'zbekistonning sho'rlangan tuproqlari sharoitida yerni haydashdan keyingi nam to'playdigan sug'orishni ayni sharoitda ular tuproq sho'rini yuvadigan sug'orishlar hisoblanadi va ularni 2- 2,5 ming m^3 / ga me'yorida o'tkazishni tavsiya etadi (Lavronov, 1969; Xalilov, 1994; Xalilov, Bobomirzayev, 1995; Ataqulov, 2000; Bobomirzayev va boshqalar 2001). Tajribalarda kuzgi bug'doyning eng yuqori hosili

nam to'playdigan sug'orishlar ($1200 \text{ m}^3 / \text{ga}$) o'suv davridagi sug'orishlar bilan (2 –5) o'yg'unlashtirib o'tkazilganda olingan. Tuproq mexanik tarkibi organik moddalar miqdoriga qarab kuzgi bug'doy uchun maqbul tuproq namligi ChDNS og'ir tuproqlarda 75 –80 %; o'rtacha 60 –70 % ; yengilda 55 –60 % bo'lishi aniqlangan. (Miroshnichenka, 1974, Sobko, 1976; Petinov, 1978; Pisarenko, Zolotuk, 1979; Adinyayev, 1985) tuproq namligi kuzgi bug'doynining butun o'suv davrida ChDNS pastki chegarasida ushlashni, boshqarish tuproq namligi o'simlik organogenez davrlari bilan bog'lab tabaqalashtirgan holda tuproqni namlaydigan qatlamni 50 – 100 sm chuqurlikda bo'lishini (Petinov, 1978; Pisarenko, Zolotuk, 1979;) tavsiya etishadi. O'zbekiston respublikasi sharoitida R.Jabborov (1978) ; A.K. Uchuatkin (1987) nam to'playdigan sug'orishlar fonidan, kuzgi bug'doy o'sish fazalarini hisobga olgan holda 4- 6 o'suv davridagi sug'orishda o'tkazishni tavsiya etadi. N.Xalilov (1994), nam to'playdigan sug'orishlar samaradorligini o'rganib sug'orish me'yori $600 - 1200 \text{ m}^3 / \text{ga}$ oshirilganda don hosili barqaror oshib borishi aniqlangan.

18 – jadval

Nam to'playdigan sug'orishlar me'yorlarining kuzgi don hosiliga ta'siri (Intensivnaya)
navi

Nam to'playdigan sug'orishlar me'yori, m^3/ga	Yillar			O'rtacha	Qo'shimcha hosil	
	1985	1986	1987		T/ga	%
Nazorat (sug'orilmagan)	4,76	4,01	5,25	4,68	-	-
600	5,52	4,94	5,95	5,46	0,78	16,7
900	6,14	5,67	6,56	6,12	1,44	30,7
1200	6,53	6,22	6,83	6,53	1,85	39,5
1500	6,73	6,61	6,92	6,75	2,07	44,2
1800	6,79	6,72	6,81	6,77	2,09	44,6
EKF ₀₅	0,26	0,32	0,31			

Bu tadbirlarda (18– jadval) barcha variantlar bo'yicha paykalchalarda kuzgi bug'doy usuv davrida uch marta sug'orildi. Nam to'playdigan sug'orish $600 \text{ m}^3 / \text{ga}$ me'yorida o'tkazilganda qo'shimcha hosil 0,78 t/ga tashkil etgan. Sug'orish me'yorini ortishi bilan 1,8 t/ga qo'shimcha don hosili olingan. Nam to'playdigan sug'orishlar me'yorini yana oshirish don hosilini sezilarli darajada oshirgan. Nam to'playdigan sug'orishsiz kuzgi bug'doy urug'larini o'z vaqtida va qiyg'os undirib olish mumkin emas. Gektariga 600 m^3 me'yorida nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilganda tuproqda nam zahirasi kuzda tugaydi, bu esa o'simlikning rivojlanishiga va generativ organlarning hosil bo'lishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun ham nam to'playdigan sug'orishlar hektariga 600 m^3 bo'lganda hosil sug'orish me'yori 900 –

1200 m³/ga bo'lgandagiga nisbatan kam bo'lgan nam to'playdigan sug'orishlarni me'yori doimiy ko'rsatkich emas ular har bir dalaning tuproqlarini fizikaviy xususiyatlari sizot suvlari sathi va boshqa sharoitlarga qarab belgylanadi. Sizot suvlar 6 – 7 m chuqurlikda joylashgan maydonlarda nam to'playdigan sug'orishlarni maqbul me'yori 1200 m³/ ga bo'lgan. Ammo nam to'playdigan sug'orishlar samaradorliklari atmosfera yog'ingarchiliklari miqdoriga bog'liq. O'rtacha nam to'playdigan sug'orishlardan Bezostaya –1- 1,60, Sete –Serros –66 - 2,82 t/ga qo'shimcha don hosilini bergan. Kalta poya Sete – Serros – 66 nam to'playdigan sug'orishlarga Bezostaya –1 naviga nisbatan ta'sirchanroq. Ammo, nam bilan ta'minlanishi oshib borishi bilan kuzgi bug'doy hosildorligi ham ortib borgan. Eng yuqori hosil tuproq namligi ChDNS 80 % ushlanganda olingan ammo, tuproq namligi ChDNS 70 % va 80 % ushlangan variantlar o'rtasidagi farq unchalik katta emas va 1989 yilda bu farq xatolar o'rtasida bo'lgan.

19-jadval

Sug'orish rejimini kuzgi bug'doy don hosiliga ta'siri, t/ga

Sug'orish rejimi	Yillar			O'rtacha	Qo'shimcha	
	1987	1988	1989		T/ga	%
Bezostaya – 1						
Nazorat (sug'orilmagan)	3,30	3,38	2,94	3,04	-	-
Nam tuplaydigan sug'orishlar	4,49	4,42	4,58	4,64	1,60	52,6
Nam tuplaydigan sug'orishlar + ChDNS 60%	5,60	5,25	5,37	5,41	2,37	78,0
Nam tuplaydigan sug'orishlar+ ChDNS 70%	6,14	6,0	6,90	6,15	3,11	102,0
Nam tuplaydigan sug'orishlar+ ChDNS 80%	6,52	6,43	6,42	6,45	3,41	112,0
Sete – Serros – 66						
Nazorat (sug'orilmagan)	3,16	2,43	2,80	2,80	-	-
Nam tuplaydigan sug'orishlar + ChDNS 60%	6,47	6,47	6,96	6,63	3,83	137
Nam tuplaydigan sug'orishlar+ ChDNS 70%	7,08	7,37	7,77	7,41	4,61	165
Nam tuplaydigan sug'orishlar + ChDNS 80%	7,45	7,66	7,97	7,69	4,89	175
EKF ₀₅ , t/ga	0,18	0,14	0,20			

Kuzgi bug'doydan barqaror va mo'l hosil olish uchun kuzda nam tuplaydigan sug'orishlar 1200 m³/ga o'suv davrida 3 sug'orishlar o'tkazish yetarli bo'lgan. O'suv davridagi sug'orishlar atmosfera yog'inganrchiliklari, sizot suvlarini joylashish

chuqurligiga qarab o'zgarish mumkin. Tuproqdagi nam ChDNS 70 % kam bo'lmagan holda, 1 m chuqurlikda ushlanishi talab etiladi.

G.S.Posipanov (1997) sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy hosildorligi 6,5 – 7 t /ga yetishini ta'kidlab sug'orish rejimida nam tuplaydigan sug'orishlarning ahamiyatini alohida qayd etadi. Ayniqsa qurg'oqchilik kelgan yillari kuzgi bug'doyni kuzda me'yorida o'sishi va rivojlanishini ta'minlashda nam tuplaydigan sug'orishlarni ahamiyati ortadi. Nam tuplaydigan sug'orishlar o'tmishdosh ekinlar hosilini yig'ishtirilishi bilan yerni haydashdan oldin yoki keyin egatlar bilan yoki polosalar bo'yicha sug'oriladi. Tuproq namligiga bog'liq holda nam tuplaydigan sug'orishlar me'yori 800 –1500 m³ /ga. Tuproqdagi ortiqcha namlik tuproqni ekishdan oldin ishlashga hamda kuzgi bug'doy qishlab chiqishiga salbiy ta'sir ko'rsatish mumkin. O'suv davridagi sug'orishlarning eng maqbul me'yori 500 – 700 m³/ga. M.K.Qayumov (1989) kuzgi bug'doyni nam bilan ta'minlanganligiga asoslanib olinadigan hosilni qo'yidagicha aniqlashni taklif etadi.

$$U_{\text{biol}} = \frac{100W}{KW}$$

Bunda W – o'simlik uchun mahsuldor namlik, mm, KW – suv sarflash koeffitsiyenti, mm,ga/s.

Misol uchun Samarqandda o'rtacha yog'ingarchilik miqdori bir yilda 326 mm va yomg'ir ko'rinishida shundan 25 % yoki 81,5 mm (326 mm · 25 : 100% = 81,5 mm) bug'lanish va oqova sifatida mahsulot hosil qilishga ishtirok etmay yo'qoladi 326 – 81,5 = 244,5 mm. Bu o'simlik uchun mahsuldor namlik bo'ladi. Bir s quruq biomassa hosil qilish uchun kuzgi bug'doy 375 s suv sarflaydi. Bo' ko'rsatgichlarni formulaga qo'ysak, quruq biomassa hosilini olamiz.

$$U_{\text{biol}} = \frac{100 \cdot 244,5 \text{ mm}}{375 \text{ mm ga /s}} = 63,2 \text{ ga /s}$$

Foydali xo'jalik hosilga o'tkazilganda, standart namlik 14 % bo'lganda don massasi somonga 1:1,5 nisbat bo'lganda 30,3 ga /s don olinadi.

$$U_t = \frac{100-63,2 \text{ ga/s}}{(100 - 14\%) \cdot (1+1,5)} = \frac{6520}{215} = 30,3 \text{ ga /s}$$

Agrotexnika qanchalik past bo'lsa suv sarflash koeffitsiyenti shunchalik yuqori bo'ladi. O'simlikning hayot omillarga talabi qanchalik to'la qondirilsa suv sarflash koeffitsiyenti shunchalik past bo'ladi. Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki kuzgi bug'doyni sug'orishni maqbul rejimni nazariy hisob kitoblar asosida ham aniqlash mumkin. Ammo, bunda juda ko'p tabiiy omillar hisobga olinishi va har bir tuproq – iqlim sharoiti uchun mintaqaga xos hisob kitoblar o'tkazilishi lozim bo'ladi. Texnologik haritalar tuzilishda yangi me'yorlarni aniqlashda ham hisob kitoblar faqat optimal ekish me'yorida aniqlanadi. Hisoblar qo'yidagicha amalga

oshiriladi. Kuzgi bug'doy ekish me'yorini aniqlashda 1 m³ hosilni yig'ishtirishgacha 500- 600 boshqoli poya hosil qilinishi hisobga olinadi.

$$NV(em) = \frac{10^6 \cdot U_p}{M \cdot K_p \cdot V_p \cdot P \cdot V} = \frac{10^6 \cdot 7}{1,5 \cdot 2 \cdot 80 \cdot 85 \cdot 80} = \frac{7000000}{1632000} = 4,289 \text{ mln}$$

U_p – rejalashtirilgan hosil, t/ga

M- boshqodagi don massasi, g

K_p – mahsuldor tuplanish

V_p – dala unuvchanlik, %

P – o'simlikni qishlashi, %

V – o'simlikni bahorgi yozgi davrda yashovchanligi, %

$$N = \frac{100 \cdot M \cdot Ch}{Eq} = \frac{100 \cdot 40 \cdot 4,289}{95} = \frac{1715,6}{95} = 180,6 \text{ ga /kg}$$

Ch – ekish me'yori, mln urug' / ga

M-1000 urug' massasi, g.

Eya – ekishga yaroqliligi, %

$$Eya = \frac{\text{Urug' unuvchanligi} \cdot \text{urug' tozaligi}}{100} = \frac{U_u \cdot U_t}{100} = \frac{95 \cdot 98}{100} = 93,1 \%$$

Ekish me'yorida juda katta bo'lsa 250 –260 kg/ ga maqbul sug'orish rejimlarida o'simliklar yotib qoladi, kasallanadi va hosildorlik pasayishi mumkin. Ayniqsa sug'orish rejimi ChDNS nam 80-80 - 80 % ushlanganda bu hol yaqqol ifodalanadi.

3.6. O'suv davridagi sug'orishlar.

P.I.Brunovning o'simliklar hayotidagi «kritik davrlar » haqidagi nazariyasi tarqalgandan keyin tavsiyanomalarida o'suv davridagi sug'orishlarni ayni shu vaqtlarda o'tkazilishi ko'rsatilgan. Kuzgi bug'doydagi bunday «kritik davrlar» A.Ya. Molibogo 1972, I.M.Vasilyev 1973, A.A. Kuz'menka, S.A.Vorobyeva 1935 fikricha ikkita, N.S. Petinov 1969 fikricha uchta. Keyingi tadqiqotlarda A.I. Nosotovskiy (1965), N.A.Maysuryan va boshqalar (1971), F.I.Pruskov (1976) kritik davrlar chegarasi kengaytirildi va tuplanishdan donning to'lishigacha bir davrga birlashtirildi. Mantiqliyligi sababli sug'orish muddatlarini aniqlashda kritik davrlarga asoslanish jozibali ko'rinadi. Ko'pgina tadqiqotchilar I.Kurkurin (1967), Lsogorov S.D., Ushkarenko V.I (1986) Tkalich I.D (1989) «kritik davrlarga» asoslanib ikki –uch o'suv davridagi sug'orishlarni o'tkzishni tavsiya etishdi. Ammo bu tavsiyanomalarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, ular sug'orish rejimini loyihalash uchun asos bo'la olmaydilar, sababi ular bug'doy o'sish davridagi ob-havoni hisobga olmaydilar.

Morfologlar va fiziologlarning tadqiqotlarida, kuzgi bug'doyda generativ organlarning hosil bo'lish jarayoni IV dan XI organogenez bosqichlargacha to'xtovsiz davom etadi bu davrda o'simliklarning namlikka bo'lgan talabi yetarli darajada qondirilmasa mahsuldorlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bundan takliflar natijasida zamonaviy navlarning potensial imkoniyatlarini yuzaga chiqarish uchun ularni butun o'suv davrida to'xtovsiz optimal namlik bilan ta'minlash lozim degan xulosa qilindi. Shuning uchun tadqiqotchilar so'nggi yillarda o'z tavsiyalarida amaliyotchilarga kuzgi bug'doyni sug'orishda asosiy e'tibor sug'orishlar soni va muddati emas balki butun o'suv davrida bug'doy uchun tuproq namligini optimal darajada ishlash ekanligini qayd etishmoqda. Sug'orish tartibiga bunday yondashish ilg'or g'oya hisoblanadi, sababi bu usulda o'simlikning biologik ehtiyoji va o'suv davridagi aniq sharoit hisobga olinadi. So'nggi yillarda sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy ekiladigan maydonlarni kengayishi munosabati bilan xorijda va respublikamizda sug'orish rejimi bo'yicha tadqiqotlar ko'paydi. Ammo tadqiqotchilarning kuzgi bug'doyni optimal tuproq namligi bo'yicha xulosalari turlicha, Ukrainaning qumoq janubiy qora tuproqlarda V.A.Pisarenko, I.V.Zolotuk (1979) ma'lumotlari bo'yicha kuzgi bug'doy uchun tuproqning optimal namligi ChDNS 60 % I.D. Tkachuk (1989), S.I. Sluxay, Ye.S. Tkachuk (1979), A.Sh. Xafizov (1976), N.Xalilov, P.X. Bobomirzayev (1995)larning olib borgan tajribalari natijalarida kuzgi bug'doy uchun muqobil namlik ChDNS 70 % deb ko'rsatishadi. Ko'plab o'tkaziladigan tajribalarning natijalarini umumlashtirib, A.I. Nosotovskiy (1965), P.P.Vavilov va boshqalar (1979), I.S. Kostin (1971) bug'doy uchun tuproqning muqobil namligi ChDNS 75 % deb hisoblashadi. Xuddi shunday xulosaga E.D.Adinyayev (1983), M.S. Filimonov (1980), T.A. Lafonenkova (1975), L.P. Djulay (1976) va boshqa tadqiqotchilar ham qo'shilishadi. Ammo juda ko'p tadqiqotchilar tuproq namligini ChDNS 70 % bo'lishi kuzgi bug'doyni yuqori mahsuldor bo'lishini ta'minlay olmaydi deb hisoblashadi. Ularning fikricha yuqori hosil olish uchun tuproqning namligi ChDNS 80-85 % ushlanishi ma'qul (Sechnyak, 1970, Borovik, 1972, Miroshnichenko, 1974, Bondarenko, 1977, Ataqulov, 2000).

Adabiyotlar taxlilidan ko'rinib turibdiki, mavjud ma'lumotlar kuzgi bug'doy uchun qaysi sug'orish tartibi eng maqulligini tanlashga imkon bermaydi. Bunga sabab bu ma'lumotlarning turli tumanligi emas, balki mualliflarning eng muqobil sug'orish rejimini tanlashda don sifatini hisobga olmay faqat hosildorlikni nazarda tutishidir.

A.G. Zorkin (1929), M.Ya. Yanshina (1934), G. Lyundegord (1934), D.I. Pryanishnikov (1952), Nikolayev Ye.V (1986) larning takidlashicha, sug'orish donning oqsilini so'zsiz pasayishiga olib keladi. Buni ular donning to'lishish davrida tuproqdagi azotning yetishmasligi bilan tushuntirishadi, yani mavjud azot kuchli vegetativ massa va hosil uchun sarflanib, yuqori oqsilli don hosil qilish uchun yetmay qoladi. Dondagi oqsilni pasayishining ikkinchi sababini M.T. Knyaginichev (1951), P.I. Shibayev (1967), F.M. Pruskov (1976), P.Ye. Sudnov (1978)lar ko'rsatishicha, sug'orish ta'sirida o'simlik o'suv davri o'zayadi, bu esa, donda nisbatan uglevodlar ko'p to'planishiga imkon beradi. Boshqa bir tadqiqotchilar (Jukov 1956, Shumakov 1967, Kodanov 1976) esa, dondagi oqsilning pasayishini qo'yidagicha tushuntirishadilar, sug'orish tufayli

nitratlar tuproqning pastki qatlamlariga yuvilib, uni bug'doy o'zlashtira olmaydi, shuningdek tuproq haroratini pasaytiradi natijada nitrifikasiya intensivligi susayadi.

Shu bilan bir vaqtda A.I. Rudenko (1967), S.A. Vertiy (1970), A.N. Pavlov (1975), N.A. Sozinov (1976)lar sug'oriladigan yerlarda ham sug'orilmaydigan (lalmi) yerlardagidek bug'doy donidagi oqsil miqdorini olish mumkin deb hisoblaydi.

Sug'orladigan yerlarda don sifatini oshirish muammosini ko'pgina tadqiqotchilar fikricha, faqat o'g'itlash bilan yechish mumkin. Shuning uchun ko'pchilik (Zalov, Kelbiyev 1972, Kodanov, Maslovskiy 1974, Milchevskiy, Spiridonova 1976 va boshqalar) tadqiqotchilar sug'orish rejimi maksimal don hosili olishga qaratilgan bo'lishi lozim, dondagi oqsilni esa, azotli o'g'it qo'llash orqali boshqarib borish mumkin deb hisoblashadi.

Bizning nazarimizda ham O'zbekiston Respublikasida sifat muammasi hosildorlik bilan teng qiymatga ega muammo sifatida qaralishi lozim. L.K. (1970), M.S. Filimonov (1980), V.I. Milchevskiy, A.I. Spiridonova (1976) va boshqalar don sifatini sug'orish oldidan tuproq namligini kamaytirish orqali oshirishga harakat qilgan. Ammo bunday holda hosildorlik sezilarli darajada kamaygan,) kuchli bug'doy talablariga javob beradigan sifatli don yetishtirish uchun Shtokolov D (1970), Sluxay S.I., Tkachuk Ye.S. (1978) o'suv davridagi sug'orishlar sonini kamaytirishni Jemela G.P. (1974) o'g'itlar me'yorini oshirishni taklif etishgan. Bu yo'nalishda boshqa tavsiyalar ham N₁₅₀ko'p bo'lgan. Bajarilgan ishlardan shu narsa ko'rinib turibdiki sug'oriladigan mintaqalarning tuproq iqlimi sharoiti kuzgi bug'doyni sug'orish va oziqlanish rejimini yuqori hamda sifatli don hosili yetishtirishda bir- biridan ajratish mumkin emasligini ko'rsatadi. Tadqiqotlar bu omillar faqat uyg'unlashtirib qo'llanilgandagina mo'l va sifatli don hosili olish mumkinligini ko'rsatadi.

Tajribalarimiz natijalariga ko'ra, kuzda ekilgan qattiq bug'doyning namlik bilan taminlanishi yaxshilanishi bilan azotli o'g'itni qo'llashning samaradorligi sezilarli oshdi. Azotli o'g'it meyorlarini gektariga N₁₅₀dan N₂₁₀ kggacha oshirish nam to'playdigan sug'orish bilan (1998-2000yy) qo'shimcha don hosili gektariga 8,0 dan 17,2 s/ga oshdi. O'simlikni namlik bilan taminlanishi yaxshilanishi bilan azotli o'g'it va sug'orishning uzaro ta'sirini ko'chaytirdi. Tuproq namligini ChDNS ga nisbatan 70 % nam to'playdigan sug'orish bilan o'shlashda azotli o'g'it meyorlarining oshishi bilan sug'orish samaradorligi oshdi. Azotli o'g'it gektariga N₂₁₀ kg qo'llashda 62,9 ga/s don hosili olindi. Tuproq namligini yanada oshirish (ChDNS ga nisbatan 80 % nam to'playdigan sug'orish bilan) don hosilini sug'orish va azotli o'g'it hisobiga sezilarli oshirishga imkon bermadi, yani don hosili oshishi o'rtasida ishonarli farq kuzatilmadi (20-jadval).

Zarafshon vodiysida o'tkazilgan tadqiqotlarda nam to'playdigan va o'suv davridagi sug'orishlarni oqilona muvofiqlashtirish maqsadida sug'orish rejimini o'rganishda N.X. Xalilov 1978- 2000 yillar moboynda kuzgi bug'doy ekinzorlarida yalpi suv sarfi, nam sarflash koeffitsiyenti, suv sarfining tarkibini urganib o'suv davridagi sug'orishlarni tuproq namligi rejimini kuzgi bug'doyning rivojlanish fazalarini o'suv davridagi atmosfera yog'ingarchiliklarni hisobga olgan holda o'rgandi.

Tajribalarni ko'rsatishicha bahorgi tuproq namligini ChDNS 60 % kamaytirish hosilni o'rnini qoplab bo'lmaydigan darajada kamaytiradi. Tuproq namligi bu holda uzoq ushlab turilsa hosildorlik keskin kamayadi. Buning sababi kuzgi bug'doy daslabki rivojlanish davrida uchinchi va to'rtinchi organogenez etaplarini o'taydi va bu davrida boshloqning kattaligi va undagi boshloqchalarining soni ma'lum bo'ladi. Aynan shu davrda bo'lg'usi hosilni asosi yaratiladi. Kuzgi bug'doyni boshqa rivojlanish fazalarida ham tuproq namligini muqobil darajada ushlash muhimdir, naychalash – boshloqlash fazalari oralig'ida kuzgi bug'doy katta miqdordagi suvni sarflaydi, quruq moddaning eng ko'p o'sishi sodir bo'ladi. Generativ organlarning hosil bo'lish davrida sug'orish rejimining bo'zishi, boshloqdagi donlar sonini kamaytirishga olib keladi.

Gullashdan sut pishish fazasigacha bo'lgan davrda namlikning yetishmasligi hosilga katta zarar yetkazadi. Kozin M.A. (1977) Filimonov M.S. (1980) Adinyayev Z.D. (1985), Nikolayev Ye.V. (1986) lar nam yetishmaganda o'simlikda faqatgina suv rejimi emas ildizlarning to'qchalarini kamayishi, fotosintetik jarayonlar va modda almashinuvi bo'zishini ko'rsatishgan.

Kuzgi bug'doyning suvga bo'lgan eng talabchan davri boshloqlashga 15 kun qolganda boshlanadi. Kuzgi bug'doyni bu rivojlanish fazasida maqbul namlik bilan ta'minlanishi mo'l hosil olishni kafolatlaydi. N.Xalilov (1994) tajribalarida tuproq namligini ChDNS 60 % ushlash uchun nam to'playdigan sug'orish fonida bitta o'suv davridagi sug'orish talab qilinadi, tuproq namligini ChDNS 70 % ushlash uchun nam tuplaydigan sug'orish fonida uchta o'suv davridagi sug'orishlar, 80 % ushlash uchun beshta o'suv davrni sug'orishlar talab qilinadi, ammo bundan sug'orish me'yorlari kam $450-510 \text{ m}^3 / \text{ga}$ ni tashkil qildi. Tuproq namligi ChDNS 60 % ushlanganda kuzgi bug'doyni naychalash fazasigacha bo'lgan davrda nam to'playdigan sug'orishlar va atmosfera yog'inganrchiliklari tufayli tuproq namligi ChDNS 80-85 % dan kam bo'lmaydi. Tuproqda ChDNS ni 60 % ushlash uchun boshloqlash fazasida bir marta o'suv davrida sug'orish o'tkazildi, tuproqning muqobil namligining 70 % ushlash uchun naychalash, boshloqlash, donning to'lish fazalarida uchta o'suv davridagi sug'orish o'tkazildi. Tuproq namligini 80 % dan kam bo'lmagan holda saqlash uchun kuzda unib chiqish, bahorda naychalash, boshloqlash, sut pishish, donni to'lish fazalarida beshta sug'orish o'tkazilgan. Zarafshon vodiysi sharoitida qish yumshoq va ko'pincha qish davrida ham iliq kunlar ko'p bo'ladi. Havo harorati $14-16^{\circ}\text{S}$ ko'tariladi. Ayrim yillari kuzgi bug'doy qish davrida ham vegetasiyasini to'xtatmaydi, bug'doy urug'lari unib chiqadi, bahorda tuplay boshlaydi, qish tugaguncha tuplanib olgan o'simliklar tuplanishni kuchaytiradi yer usti massasi ortadi. Bunday sharoitda tuproqdan sezilarli darajada namlik bug'lanish o'tkazildi. Tuproq namligini 80 % dan kam bo'lmagan holda saqlash uchun kuzda unib chiqish, bahorda naychalash, boshloqlash, sut pishish, donni to'lish fazalarida uchta o'suv davridagi sug'orishlar o'tkazildi. Tuproq namligini 80 % dan kam bo'lmagan holda saqlash uchun kuzda unib chiqish, bahorda naychalash, boshloqlash, sut pishish, donni to'lish fazalarida beshta sug'orish o'tkazilgan. Zarafshon vodiysi sharoitida qish yumshoq va ko'pincha qish davrida ham iliq kunlar ko'p bo'ladi. Havo harorati $14-16^{\circ}\text{S}$ ko'tariladi.

Ayrim yillari kuzgi bug'doy qish davrida ham vegetasiyasini

20-jadval

Sug'orish rejimi va azotli o'g'it meyorlarining qattiq bug'doyning Istiqlol navi hosildorligiga ta'siri (Bobomirzayev malumoti)

/r	Sug'orish rejimi	O'g'it meyori, kg/ga	Yillar			o'rtacha
			1998	1999	2000	
1	Nazarot (sug'orishsiz)	P ₁₅₀ K ₇₀ (fon)	16,0	14,0	11,6	13,9
		Fon+N ₁₅₀	20,0	19,6	15,0	18,2
		Fon+N ₁₈₀	21,6	21,0	19,1	20,5
		Fon+N ₂₁₀	19,0	19,5	17,0	18,5
2	Nam tuplaydigan sug'orish	P ₁₅₀ K ₇₀ (fon)	24,3	19,4	19,0	21,9
		Fon+N ₁₅₀	33,4	30,7	27,0	30,4
		Fon+N ₁₈₀	42,0	36,1	30,0	36,0
		Fon+N ₂₁₀	45,3	40,2	32,0	39,1
3	Nam tuplaydigan sug'orish +ChDNS 70%	P ₁₅₀ K ₇₀ (fon)	35,6	34,7	32,0	34,2
		Fon+N ₁₅₀	53,2	53,3	51,0	52,5
		Fon+N ₁₈₀	61,0	60,2	57,9	59,7
		Fon+N ₂₁₀	64,0	64,4	60,3	62,9
4	Nam tuplaydigan sug'orish +ChDNS 80%	P ₁₅₀ K ₇₀ (fon)	36,8	35,1	33,4	35,1
		Fon+N ₁₅₀	57,1	52,4	53,1	54,2
		Fon+N ₁₈₀	63,4	61,3	59,2	61,5
		Fon+N ₂₁₀	66,7	64,2	61,7	64,2

EKF_{0,05}

5,1 4,2 3,8

A omil va AV omillar

uzaro ta'siri uchun

2,5 2,2 2,0

to'xtatmaydi, bug'doy urug'lari unib chiqadi, bohorda tuplay boshlaydi, qish tugaguncha tuplanib olgan o'simliklar tuplanishni kuchaytiradi yer usti massasi ortadi. Bunday sharoitda tuproqdan sezilarli darajada namlik bug'lanish tufayli yo'qoladi, ekishdan hosilni yig'ishtirishgacha bo'lgan davrdan ekinzordan yalpi suv bug'lanishni hisoblash uchun, ekish oldi tuproq namligi va hosilni yig'ishtirish oldidagi tuproq namligi aniqlangan. Mavsumiy sug'orish to'fayli namlikni ortib borishi bilan bug'doyzorda suvning sarfi ham ortib boradi.

21- jadval

Kuzgi bug'doyni yalpi suv sarflashini sug'orish tartibiga bog'liqligi (Xalilov malumoti, 1994)

Variantlar	Yillar			o'rtacha uch yilda
	1987	1988	1989	
Nazorat (sug'orishsiz)	3513	3124	3948	3528
Nam tuplaydigan sug'orish	4423	3353	4646	4141
Nam tuplaydigan sug'orish ChDNS 60 %	5324	4729	5506	5186
Nam tuplaydigan sug'orish ChDNS 70 %	6049	5794	6533	6125
Nam tuplaydigan sug'orish ChDNS 80 %	6646	6109	6906	6554

Kuzgi bug'doyni sug'ormasdan (nazorat) o'stirilganda suvning bug'lanishini o'rtacha uch yilda 3528 m³ ga tashkil etdi. Eng ko'p suv sarfi tuproqdagi namlik ChDNS 80 % saqlanganda nam to'playdigan sug'orishlar fonida kuzatilgan. Bundan bir gektarga sarflanadigan suv miqdori sug'orish o'tkazilmagandagiga nisbatan ikki barobar oshadi va 6784 m³ tashkil etgan. Yalpi suv sarfi sug'orish me'yorlari atmosfera yog'ingarchiliklari, dalaning holati, tuproq mexanik tarkibi va boshqa sharoitlarga bog'liq. Bunday sharoitda tuproqdan sezilarli darajada namlik bug'lanish tufayli yo'qoladi, ekishdan hosilni yig'ishtirishgacha bo'lgan davrdan ekinzordan yalpi suv bug'lanishni hisoblash uchun, ekish oldi tuproq namligi va hosilni yig'ishtirish oldidagi tuproq namligi aniqlangan. Mavsumiy sug'orish to'fayli namlikni ortib borishi bilan bug'doyzorda suvning sarfi ham ortib boradi. Tuproqdagi namlikdan eng mahsuldor va samarali foydalanish nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilgan paykallarda kuzatildi. Sug'orishdan oldingi tuproq namligini ChDNS 70 % oshirish bilan 1 t hosil uchun sarflangan suv miqdori ham oshdi. Shu bilan birgalikda don hosili ham oshgan.

22- jadval

Kuzgi bug'doyni suv sarflanishini sug'orish rejimiga bog'liqligi (m³/t)

Sug'orish rejimi	Yillar			o'rtacha uch yilda
	1987	1988	1989	
Nazorat (sug'orishsiz)	1120	1282	1408	1267
Nam tuplaydigan sug'orish	816	605	789	737
Nam tuplaydigan sug'orish ChDNS 60 %	823	731	791	782
Nam tuplaydigan sug'orish ChDNS 70 %	854	784	863	834
Nam tuplaydigan sug'orish ChDNS 80 %	865	808	866	846

Bug'doy sug'orilmay o'stirilganda 1 t don hosil qilishi uchun eng ko'p suv sarflangan. Bunda uch yilda o'rtacha 1 t hosil uchun 1267 m³ suv sarflangan. Faqat nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilganda 1 t don hosil qilish uchun eng kam 737 m³ suv sarflangan. Tuproq namligini yanada oshirib borish uchun don hosili uchun sarflangan suv miqdori ham oshib boradi. Nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilganda namlikdan rasional foydalanadi. Ammo, bu ko'rsatkichlar yillar bo'yicha o'zgaradi. Kuzgi bug'doy don hosili atmosfera yog'ingarchiliklariga bog'liq bo'ladi. Shuning uchun kuzgi bug'doyning sug'orish samaradorligini topishda, sug'orish samaradorligini ham koeffitsiyenti ham aniqlandi.

O'rtacha uch yilda tuproq namligi ChDNS 80 % ushlanganda sug'orish samaradorligini koeffitsiyenti eng kam bo'ldi. Bunda 1 s qo'shimcha don hosil qilish uchun 74 m³ suv sarflangan. Faqat nam tuplaydigan sug'orish o'tkazilganda bu ko'rsatkich 44 m³/s tashkil etdi. O'simlikni nam bilan ta'minlanishi oshib borishi bilan 1 s qo'shimcha don hosil qilishi uchun sarflangan suv miqdori hamda shu bilan birgalikda don hosili ham ortib boradi. Nam to'playdigan va o'suv davridagi sug'orishlarni samaradorligi atmosfera yog'ingarchiliklarga bog'liq holda o'zgaradi. Qirg'oqchilik yillari sug'orishlar samaradorli eng yuqori bo'ladi. Nam tuplaydigan va o'suv davridagi sug'orishlarning samaradorligi seryog'in yillarda ham kuzatiladi.

Atmosfera yog'ingarchiliklari qancha ko'p bo'lsa hosil ham shuncha yuqori bo'ladi. Bunday qonuniyat yog'ingarchiliklar ko'p bo'lganda o'simliklar yotib qolganda, kasalliklar bilan zararlanganda va boshqa omillar ta'sirida sodir bo'lmasligi

Sug'orish rejimiga bog'liq holda kuzgi bug'doy sug'orish samaradorligining koeffitsiyenti, (m^3 / s)

Variantlar	Yillar			O'rtacha uch yilda
	1987	1988	1989	
Nazorat (sug'orishsiz)	-	-	-	-
Nam tuplaydigan sug'orish	53	39	39	44
Nam tuplaydigan sug'orish ChDNS 60 %	67	52	51	57
Nam tuplaydigan sug'orish ChDNS 70 %	83	64	69	72
Nam tuplaydigan sug'orish ChDNS 80 %	80	72	70	74

ham mumkin. Yog'ingarchilikning bunday zararli ta'siri O'zbekiston sharoitda juda kam kuzatiladi va unga qarshi turli chora – tadbirlar ko'rilishi mumkin. Yotib qolishga chidamli navlarni ekish, retardantlarni qo'llash va boshqalar. Ammo, havoning namligi ortishi hamisha hosilning ortishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. N. Xalilov (1994) tajribalarida sizot suvlar chuqur joylashganligi to'fayli hosilni shakllanishida ishtirok etmagan.

S.D.Lisogorov, V.I. Ushkarenko (1985); N.Xalilov (1994) ; T.U.Ataqulov (2000) tajribalarida bug'doyning suvga bo'lgan talabini qondirish manbalarini ko'rsatilgan. N.Xalilov (1994) Zarafshon vodiysining sug'oriladigan yerlarida kuzgi bug'doyning turli sug'orish rejimlarida suv bilan ta'minlanish tartibini o'rgangan.

Kuzgi bug'doyning yalpi suv sarfi mavsumiy sug'orishlar va atmosfera yog'ingarchiliklaridan iborat bo'lib, tuproq namligi hissasiga sug'orish rejimlariga bog'liq holda 2,6 – 16,5 % suv to'g'ri kelgan atmosfera yog'ingarchiliklari kuzgi bug'doyning o'suv davridagi yalpi suv sarfini 53,3 dan 97,4 % tashkil etgan. O'simlikning nam bilan ta'minlanishi yaxshilanishi bilan o'suv davridagi sug'orishlar hisobiga suv sarfi ortadi. Atmosfera yog'ingarchiliklaridan foydalanish esa kamayadi. Umuman O'zbekistonda sug'oriladigan yerlari sharoitida kuzgi bug'doy hosili asosan atmosfera yog'ingarchiliklari va o'suv davridagi sug'orishlar hisobidan shakllanadi.

24-jadval

Kuzgi bug'doy suv sarfi tarkibining sug'orish rejimiga bog'liqligi (Xalilov malumoti, o'rtacha uch yil)

Variantlar	Sarflangan suv						
	Jami m ³ / ga	Tuproqdan		O'suv davridagi sug'orishlar hisobidan		Yog'ingarchiliklar hisobidan	
		m ³ / ga	%	m ³ / ga	%	M ³ / ga	%
Nazorat (sug'orishsiz)	3528	93	2,16	-	-	3457	97,4
Nam tuplaydigan sug'orish	4141	634	16,5	-	-	3457	33,5
Nam tuplaydigan sug'orish ChDNS 60 %	5186	447	14,5	949	18,4	3457	67,1
Nam tuplaydigan sug'orish ChDNS 70 %	6125	603	9,8	2090	34,0	3457	56,2
Nam tuplaydigan sug'orish ChDNS 80 %	6553	600	9,2	2430	37,5	3457	53,3

Faqat daryo sohillari, bo'z yerlarida sizot suvlar yuza joylashgan bo'lsa sizot suvlar kuzgi bug'doy hosilini shakllanishida ma'lum darajada rol uynaydi.

25- jadval

Sug'orish rejimi va o'g'it me'yorlarining kuzgi bug'doy hosildorligiga ta'siri (Ataqulov, 2000)

Sug'orish rejimi ChDNS %	O'g'it me'yorlari ga/kg	Yillar			o'rtacha hosildorlik, ga /s
		1996	1997	1998	
60 – 60 – 60	O'g'itsiz	26	20	29,1	25
	N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀	36,4	28,1	41,9	33,3
	11+20 t go'ng	37,9	36	43,6	39,8
70 – 70 - 70	O'g'itsiz	31,7	24,2	31,8	29,2
	N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀	48,1	34,6	50,1	44,3
	11+20 t go'ng	54,8	40	54,6	49,8
80 – 80 – 80	O'g'itsiz	33	29,8	34,8	32,5
	N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀	51,1	42	52,4	48,5
	11+20 t go'ng	61,1	46,3	51,1	52,8
	EKF ₀₅	1,34	2,08	1,72	

Ataqulov T.U tajribalarida (2000) kuzgi bug'doyni eng yuqori hosil tuproqdagi namlik ChDNS 80-80-80 % ushlanganda oshgan. Qo'llanilgan o'g'itlarning samaradorligi o'simlikning nam bilan ta'minlanganligi yaxshilanishi bilan ortib borgan. Tuproqdagi namlik ChDNS – 70-70-70 % bo'lgandagiga nisbatan 80-80-80 % holda ushlanganda hosildorlik 4,5-7,5 ga/s ortgan. Kuzgi bug'doyni maqbul sug'orish rejimi ChDNS 80-80-80 % bo'lishi aniqlangan va amaliyotga tavsiya etgan. Kuzgi bug'doyni namlik bilan ta'minlanishi ortishi bilan madanli o'g'itlarning samaradorligi ortib borgan. Lalmikorlikda 1996 –1998 yillarda gektarida 9,2 s don hosil olgan. 1997 yilda hosildorlik 60 s/ga tashkil etgan holda sug'oriladigan yerda tuproq namligi 80-80-80 % ChDNS ushlanganda va $N_{180}P_{90}K_{60} + 20$ t/ga go'ng solinganda 46,3 ga/s don hosili olingan (Ataqulov, 2000).

To'rayev A va To'rayev P (2003) tajribalirda ko'rsatishicha sug'orish oldi tuproq namligi 75 –80 –80 % ChDNS ga nisbatan 4 marta sug'orish o'tkazilib, tuplash, naychalash, boshqalash va gullash davrlarida sug'orishning umumiy me'yori 4200 – 4300 m³/ ga bo'lishi kuzgi bug'doyning mo'l don hosili yetishtirishga zamin yaratadi.

3.7. Sug'orish rejimining kuzgi bug'doy yalpi va suv sarflash koeffitsiyentiga ta'siri.

Kuzgi bug'doyni sug'orish samaradorligi O'zbekiston sharoitida atmosfera yog'ingarchiliklarini miqdori, yog'ish muddatlariga bog'liq bo'ladi. Ammo, bu ko'rsatkichlar yillar bo'yicha o'zgarib turadi. Shuning uchun ham kuzgi bug'doy uchun nam tuplaydigan sug'orishlar urug'larni bir tekis qiyg'os unib chiqishida va hosilni shakllantirishda hal qiluvchi rol uynaydi. Nam tuplaydigan sug'orishlar tuproqda nam zaxirasini hosil qiladi. O'simlikning ma'danli oziqlanishini mukammallashtiradi. Natijada urug'larni unib chiqishi, o'simliklarini o'sishi, rivojlanishi ob-havo sharoitiga bog'liq bo'lmasdan qoladi. Nam tuplaydigan sug'orishlar samaradorligi Petinov N.S. (1965); Grammatikati O.G., Petrov Ye.T. (1933), Grammatikati O.G.(1969), N.X.Xalilov (1994), turli tuproq iqlim sharoitida o'rganishgan. Dastlabki tadqiqotlarda nam tuplaydigan sug'orishlar o'suv davridagi sug'orishlardan muhimroq tadbir ekanligi tasdiqlangan. Shuning uchun N.S. Petinov (1965), O.G. Grammatikati, Ye.G.Petrov (1983) nam tuplaydigan sug'orishlarni universal hisoblashgan va umuman o'suv davridagi sug'orishlardan voz kechishni taklif qilishgan. O'suv davrida o'simlikning kuzgi bug'doy suv sarfi ekish muddatlari, me'yorlari, o'g'itlash hamda boshqa agrotexnik tadbirlar sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Tajribalarimizda ekish muddatlari bug'doyni namlikdan foydalanish samaradorligiga sezilarli tasir etishi aniqlandi. Kuzgi bug'doy yalpi suv sarfi, ekishdan to'la pishishgacha erta ekish muddatlaridan kechki ekish muddatlarigacha tamon kamayib boradi. Ekishni kechikishi bilan kuzgi bug'doy suv sarfini kamayishi asosan haroratni pasayishi va kuz davrida o'suv davrining qisqarishi hisobiga sodir bo'ladi. Erta ekilgan (20 sentyabr) kuzgi bug'doy yalpi suv sarfi, kech ekilgan (11 - noyabr) dagiga nisbatan ikki barobar ko'p bo'ldi. Juda erta ekilganda kuzgi bug'doy ekinzorida

ko'p suv sarflanishi maqsadga muvofiq emas, sababi namlik o'simlikni me'yoridan ortib biomassa hosil qilishga sarflanadi va ularning bir qismi qish davrida nobud bo'lishi mumkin. Bahorda, yozgi davrda ekish muddatlari bo'yicha yalpi suv sarflanishi sezilarli darajada tenglashib boshlaydi va u yerda erta ekishda kech ekishga nisbatan oshib boradi. Buning sababi erta ekilgan o'simliklar qish davrida jarohatlanishi natijasida kuchsiz o'sadi va bahorda yozgi o'suv davri optimal va kechki ekish muddatlariga nisbatan qisqa bo'ladi. Erta va kech ekilgan muddatlarda suvning besamara yo'qolishi kuchayadi. Birinchi holda kuzda yer usti massasining me'yoridan ortiq o'sib ketishi, ikkinchi holda o'simliklarning siyrak bo'lishi natijasida suvning bug'lanishi

26-jadval

Kuzgi bug'doy suv sarfining ekish muddatlariga bog'liqligi (o'rtacha uch yilda)

Ko'rsatkichlar suv sarfi davr davomida m ³ /ga	Ekish muddatlari					
	20.09	1.10	11.10	21.10	1.11	11.11
Kuzgi	1080	854	692	578	510	441
Qishki	1130	1162	1230	1238	1245	1251
Bahorgi – yozgi	3366	3834	3799	3776	3751	3444
Ekishdan hosilni yig'ishtirishgacha	6076	5850	5721	5592	5502	5436
Don hosili, t/ga	5.90	6.29	6.99	6.71	6.97	5.18
Suv sarfi 1 t don m ³	1030	930	818	853	922	1040

natijasida suv sarfi koeffitsiyenti oshgan. Shuning uchun optimal (maqbul) ekish muddatida (11 oktyabr) eng kam suv sarfi koeffitsiyenti kuzatilgan.

Maqbul ekish muddati oktyabrda (11 oktyabr) kuzgi bug'doyning yalpi suv sarfi 5721 m³/ga suv sarflash koeffitsiyenti esa 818 m³/t tashkil etgan. Kuzgi bug'doyi suvdan foydalanishi ekish muddatlariga bog'liqligi haqidagi shunday qonuniyat Petinov N.S (1977); Kondratyuk V.S (1986); Bondarenko V.I. (1977); tajribalarida ham kuzatilgan.

Ko'pchilik tadqiqotchilarning ma'lumotlarida hosilni o'sish sifatlariga qaraganda suv sarfining o'sishi sekin sodir bo'ladi. (Kostyanov, 1960) kuzgi bug'doy hosildorligini 52 – 62 s/ga oshirganda suv sarfining oshishi kuzatilmaydi. (Alpatev, Ostapchuk, 1965, Petinov, 1974, Lgov, 1979, Tklich, 1989, Xalilov, 1994, Ataqulov, 2000).

N.X. Xalilov tajribalarida suv sarflash koeffitsiyenti azotli o'g'itlarga bog'liq holda 828 dan 1229 m³/ga o'zgardi.

O'zbekiston sharoitida suvdan samarali foydalanish masalasi katta ahamiyatga ega shuning uchun o'g'itlarni qo'llanishi bilan suv sarfining o'zgarishi ham o'rganilgan. Xalilov N.X (1994) tajribalarida azotli o'g'itlarning daladan suvni yalpi bug'lanishiga ta'siri ham o'rganilgan, sababi o'g'itlarni qo'llash o'simliklarni baquvvat rivojlanishni ta'minlaydi. O'g'itlar bilan sug'orish rejimini o'zaro ta'sirini Shtakolov D (1970); Netis I.T (1980); Sinyagin I.I (1980); Ovchinnikova A.S. (1981); Filatov P.I.(1985); hamda yalpi suv sarflashni Tklich I.D. (1969), Malikov O.M. (1972);

Krichenko V.D., Zarajevskiy M.I. (1975); Sluxay S.I., Tkachuk Ye.S., Nikolayev Ye.D.(1991); Xalilov N.X (1994), Atakulov T. (2000), singari mualliflar o'rganishgan. N.X Xalilov tajribalarida kuzgi bug'doy suvdan ko'p va samarasiz foydalanishi faqat fosforli – kaliyli o'g'itlarni azotsiz qo'llaganda kuzatilgan.

27- jadval

Kuzgi bug'doy suv sarflash koeffitsiyentini sug'orishi rejimi va azotli o'g'itlar miqdoriga bog'liqligini (Xalilov malumoti, o'rtacha uch yilda)

Variantlar	Atmosfera yog'ingarchiliklari miqdori, m ³ /ga	Mavsumiy sug'orish m ³ /ga	Yalpi suv sarfi, m ³ /ga	Don hosili, t/ga	Suv sarflash koeffitsiyenti, m ³ /t
Nam to'playdigan sug'orish					
R ₉₀ K ₆₀ (fon)	3489	-	4020	3.27	1229
Fon + N ₆₀	3489	-	4110	4.09	1005
Fon + N ₁₂₀	3489	-	4180	4.73	884
Fon + N ₁₈₀	3489	-	4270	5.15	829
Nam to'playdigan sug'orish + ChDNS 70 %					
R ₉₀ K ₆₀ (fon)	3489	2100	5800	4.44	1036
Fon + N ₆₀	3489	2100	5894	5.87	1004
Fon + N ₁₂₀	3489	2100	6026	6.88	876
Fon + N ₁₈₀	3489	2100	6118	7.48	818

Nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilgan paykalchalarda suv sarfi koeffitsiyenti 1229 m³ / ga yalpi suv sarflash esa 4020 m³ / ga tashkil etgan. Azotli o'g'itlar bug'doyning suv sarflashga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Azotli o'g'itlar 60 dan 180 kg/ ga fosforli o'g'itlar fonida oshirish yalpi suv sarfini oshiradi ammo suv sarflash koeffitsiyenti namlikdan samarali foydalanish yuqori hosil shakllanishi hisobidan kamaygan. Dala sharoitidaga yalpi suv sarfi va o'simlik vegetativ massasi o'rtasida hamma vaqt ijobiy korrelyasiya bo'lavermaydi. Tuproqdagi namlik ChDNS 70 % saqlanganada sug'orishlarni samaradorligi ortadi, suv sarfi koeffitsiyenti nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilgan paykalchalardagiga nisbatan oshgan.

Azotli o'g'itlar miqdorining oshishi bilan don hosili ortadi natijada suvdan foydalanish samaradorligi ham ortadi ammo, suv sarfi koeffitsiyenti kamayadi. Azotli o'g'itlar miqdoriga bog'liq holda suv sarflash koeffitsiyenti 818 dan 1306 m³ /t o'zgaradi. Tuproq namligi nam to'playdigan sug'orishlar fonidan ChDNS 70 % ushlanganda azotli o'g'itlar solinmagan R₉₀ K₆₀paykalchada suv sarflash koeffitsiyenti faqat nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilgandagiga nisbatan kamayadi. Bu esa sug'orishlar samaradorligi azotli o'g'itlarni fosforli – kaliyli o'g'itlar bilan birgalikda qo'llanganda eng yuqori bo'ladi degan xulosani yana bir bor tasdiqlaydi.

Ma'lumki turli kuzgi bug'doy navlari bir xil sharoitda turli miqdorda hosildorlik imkoniyatlarga bog'liq holda har –xil hosil beradi. Kuzgi bug'doy navlarni suv sarfi

tuproqdagi namlik ChDNS 70 % saqlanganda suv sarfi nav xususiyatlariga bog'liq holda 5870 dan 6020 m³ /ga o'zgargan. Eng ko'p suv sarfi Qizil Sharq navida – 5870 m³/ga bo'lgan bu nav asosan lalmikorlikda ekish uchun rayonlashtirilgan. Sug'oriladigan yerlarda poyasi balandligi tufayli kuchli yotadi va eng ko'p hosil 45,6 s / ga oshmagan.

28-jadval

Kuzgi bug'doy suv sarfining nav xususiyatlariga bog'liqligi
(Xalilov malumoti, o'rtacha 4 yillik)

Ko'rsatkichlar	Navlar			
	Bezostaya - 1	Sete –serros 66	Intensivnaya	Qizil Sharq
Atmosfera yog'ingarchiliklari miqdori, m ³ / ga	3489	3489	3489	3489
Mavsumiy sug'orishlar me'yor, m ³ /ga	2100	2100	2100	2100
Yalpi suv sarfi, m ³ /ga	5960	6080	6020	5870
Don hosili, t/ga	6,51	7,34	6,72	4,56
Suv sarflash koeffitsiyenti, m ³ /t	915	828	896	1288

Barcha intensiv tipdagi navlar suv sarfi bo'yicha bir –biridan kam farq qiladi. Kuzgi bug'doy suv sarflash koeffitsiyenti 828 dan 1288 m³/t o'zgardi. Eng yuqori suv sarflash koeffitsiyenti Qizil Sharq navida 1288 m³ /t eng kam Sete Serros 66 da 828 m³/t kuzatilgan. Pisarenko V.A, Mishukovoy L.S. (1983) tajribalarida turli navlarda yalpi suv sarfi bir bo'lgan. Keltirilgan ma'lumotlar kuzgi bug'doy suv sarfi uning ildizi tuzilishininig rivojlanishi, o'simlikni yer usti qismi tuproqdagi namlik, o'simlikning nam bilan ta'minlanganligi o'g'itlash, ekish muddatlari nav xususiyatlariga bog'liq ekanligini ko'rsatdi. Kuzgi bug'doy ildiz tizimi yaxshi rivojlanganligi tufayli o'simlik 150 – 200 sm. chuqurlikdagi namlikdan foydalanish mumkin. Sug'orish tartibi boshqarilganda o'simlik asosan tuproqning 0 – 60 sm qatlamidagi namlikdan foydalaniladi.

Tuproqning chuqur qatlamlaridan namlikni kam o'zlashtiradi, ekishdan o'simliklarning pishishgacha o'simlikni barqaror, maqbul namlik bilan ta'minlash uchun nam to'playdigan sug'orishlar usuv davridagi sug'orishlar bilan uyg'unlashtirilgan holda o'tkazish talab qilinadi. Kuzgi bug'doyning yalpi suv sarfi mavsumiy sug'orishlar me'yorini oshirish, azotli o'g'itlarni qo'llash, erta va kechki ekish muddatlarida ortadi. Bu ko'rsatkich navlarga ham bog'liq holda o'zgaradi. Yalpi suv sarfi bilan kuzgi bug'doy don hosili o'rtasida hamisha ham ijobiy bog'lanishlar bo'lavermaydi. Nam bilan ta'minlanganlikni yaxshilash ma'danli oziqlanish, maqbul

ekish muddatlarini, me'yorlarni, navlarni tanlash hosildorlikni oshirib yalpi suv sarfini o'zgartirmagan holda suvdan samarali foydalanishga imkon beradi.

4. Kuzgi bug'doyning don sifati va uni oshirish yo'llari

O'zbekistonda don muammosini hal qilishga ilmiy yondoshish muhim ahamiyatga ega. Xozirdan don yetishtirishni ko'paytirishda, uni qaysi maqsadlarda ishlatilishini e'tiborga olinishi lozim. Sifatli non va non mahsulotlari tayyorlash uchun kuchli va qimmatli (noyob), tarkibida oqsil, kleykovina ko'p bo'lgan donlarni yetishtirishni ko'paytirish maqsadga muvofiq. Yetishtiriladigan don kraxmal olish uchun yoki spirt sanoatida ishlatiladigan bo'lsa, tarkibida kraxmal ko'p donlarni yetishtirish ma'qul. Don makaron, lagmon, konditer mahsulotlari tayyorlash uchun ishlatiladigan bo'lsa qattiq bug'doylar yetishtirilishi talab kilinadi.

Xozirgi paytda mamlakatimizda bug'doy donining asosiy qismi sug'oriladigan yerlarda yetishtirilmokda. Respublikamizda hosildorlik, yetishtiriladigan yalpi don hosili oshib bormokda. Ammo don sifati hamma vaqt ham quyilgan talablarga to'la javob bermaydi. Don sifati genetik jihatdan past navlarni ekilishi, tuproq unumdorligini pasayishi, ilmiy asoslangan o'stirish texnologiyalariga rioya kilmaslik, boshoqli don ekinlarini surinkasiga bir maydonda bir necha yil o'stirish don tarkibida oqsil va kleykovinanining past bo'lishiga sabab bulmokda.

Bug'doy mamlakatimizda asosiy oziq – ovqat ekini bo'lgani uchun g'allakorlar, dehqonlar asosiy e'tiborni donni tegirmonboplik va non yopish sifatlarini yaxshilashga qaratishi talab qilinadi.

Amaliyotda sifatli non va non mahsulotlari tayyorlashga yaroqli bug'doy donlarini yetishtirish lozim. Bug'doy hosildorligini oshirish davri talablaridan kelib chiqmoqda. G'allachilikda sifatli bug'doy donini yetishtirish ham hosildorlikni oshirishday dolzarb muammodir.

Nonning sifati, unining kaloriyaliligi, hazmlanishi un sifatiga, kepak miqdoriga bog'liq. Oddiy usulda tegirmonda tortilgan 100 g unda (kepagi ko'p) 853 k Dj, ikkinchi nav unda – 924, oliy navda (kepagi yuk) – 979 kDj energiya saqlanadi hamda hazmlanishi ortib boradi. Ayni paytda nonning navi va kaloriyaligi ortib borishi bilan uning tarkibidagi oqsil, almashinmaydigan aminokislotalar miqdori kamayadi. Oq non iste'mol qilganda odam organizmi eng kam almashtirilmaydigan aminokislotalarni oladi. Odam bir sutkada 500 g oq non yeganda sutkalik lizinga bo'lgan extiyojini faqat 20 % ni oladi xolos. Shuning uchun tegirmonda oddiy usulda tortilgan undan tayyorlangan non biologik jihatdan eng qimmatlidir. Buning sababi donning chetida, ya'ni aleyron qavatida oqsil va almashtirilmaydigan aminokislotalar ko'p. Don tegirmonda tortilib birinchi va oliy nav unlar tayyorlanganda ularning katta qismi kepak bilan chiqib ketadi.

Bug'doy oqsili gloyutamin aminakislotasiga boy. 100 g bug'doy oqsilida 30 g glyutamin aminokislota bor. Bu aminokislota almashtirilmaydigan aminokislotalarga kirmaydi, u odam organizmida sintez bo'lishi mumkin. Ammo glyutamin

aminokislota miya nerv xujayralari faoliyati natijasida hosil bo'ladigan zaharli modda ammiakni biriktirib oladi, uglevodlar, oqsil almashinuvida faol ishtirok etadi. Bir kunda odam organizmi 25 g glyutamin aminokislotasini istyemol qilishni talab qiladi.

So'nggi yillardagi tadqiqotlar non tarkibidagi kepak ichaklar tulqinsimon harakatini yaxshilashi hamda organizmda moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'ladigan zaharli moddalarni yutishini ko'rsatadi. Bu asosan kepakdagi pektin va sellyuloza moddalari tufayli sodir bo'ladi.

Sifatli non, kulchalar tayyorlash uchun hamir g'ovak bo'lishi lozim. Bu vazifani hamirdagi qandlarni achitqilar yordamida biyg'itilishi natijasida hosil bo'ladigan karbonat angidrid, etil spirtining bug'lari, sut kislota va boshqa gazsimon mahsulotlar bajaradi. Yaxshi non tayyorlashning ikkinchi sharti hamir massasida gaz pufakchalarini imkoni boricha ushlab g'ovak mag'iz hosil qilishdir. Bu vazifani kleykovina bajaradi (Kazakov, Kretoich 1980).

Unda kleykovina quruq oqsilning erkin zarrachalari hamda (svikel – protein) va oqsil holida kraxmal donachalarining yuzasiga yopishib turadi. (xaft – protein). Unga suv qo'shilgandan keyin oqsil zarrachalari bo'ladi, xajmi ortadi, yirik molekulalar – globulalarni hosil qiladi. Hajmi kattalashgan zarrachalar bir – biri bilan yopishib hamirda yalpi elastik tur hosil qiladi. Bu tur hosil bo'lgan har bir gaz pufagini yupqa parda bilan urab oladi va uni hamirda ushlab turadi. Natijada hamir elastik, g'ovak bo'ladi.

Shunday qilib, kleykovina hamirning gaz ushlab turish xususiyatini hosil qiladi. (Vakar 1961, 1975).

Hamirning gaz hosil qilish va gaz ushlab qolish xususiyatlari birgalikda, bug'doy unidan a'lo sifatli – g'ovak, yumshoq, xajmli katta, xushbuy non yopishga imkoni yaratadi. Mayda g'ovakli, devorlari yupqa bunday nonlarning yuzasi katta bo'ladi va oshqozon shirasi bilan ovqat hazm qilish organlarini ko'proq yuzasiga tegib turadi va nonning 92 – 95 % hazmlanishini ta'minlaydi (Sozinov, 1976).

Kleykovinaning miqdori oqsil miqdoriga bog'liq bo'ladi va ularning nisbati 1,4 – 2;3 o'zgaradi (Sudnov, 1978., Kodanov, 1981., Kretoich 1981., Nikolayev 1986).

29– jadvalda oqsil va kleykovina nisbatining o'zgarishi keltirilgan.

29-jadval

Bug'doy donidagi oqsil va xom kleykovinaning nisbatlari (Bezostaya – 1)

Donda oqsil miqdori, %	Kleykovina ikdori, %	Oqsil va kleykovinani nisbati	Donda oqsil miqdori, %	Kleykovina miqdori, %	Oqsil va kleykovi-na nisba-ti
10,3	20,1	1,95	12,3	25,2	2,05
10,9	23,9	2,19	12,8	26,5	2,07
11,9	24,1	2,02	13,0	27,5	2,17

Zamonaviy tasavvurlarga ko'ra bug'doy doni tarkibidagi oqsil uchta funksional guruxlardan – strukturaviy, katalitik, zahiradan iborat. Birinchi va ikkinchi guruxdagi

oqsil miqdori donning yirikligi va massasiga bog'liq bo'lsa, zahira oqsil (kleykovina) miqdori navning genetik xususiyati, tuproqda azotning miqdori, o'g'itlash, sug'orish, haroratga bog'liq holda o'zgaradi. Shuning uchun donda oqsilning miqdori oshsa oqsil – kleykovina nisbatida oxirgisini miqdori ko'payadi. Dondagi oqsilning oshishi, kleykovinani oshishiga olib keladi.

Hamirning gaz ushlash xususiyati faqat kleykovinaning miqdoriga emas balki uning sifatiga ham sezilarli darajada bog'liq. (Pumiyanskiy, 1971).

Kleykovinaning sifati bosilganda yana asli holiga qaytib kelishi, elastikligi, qovushqoqligi, chuziluvchanligi, yopishqoqligi singari fizikaviy xususiyatlari bilan belgilanadi. Bu ko'rsatkichlar bo'yicha kleykovina uchta guruxga bo'linadi: birinchisiga elastikligi va chuziluvchanligi yaxshi; ikkinchisiga elastikligi qoniqarli, chuziluvchanligi kuchli, uchinchisi kuchsiz chuziluvchanlikka ega kleykovina kiritiladi.

Tegirmon kombinatlarida, non zavodlarida kleykovinaning sifati IDK – 1 pribori bilan aniqlanadi. Kleykovinani eshiluvchanligi (ichiga botib yana asli holiga qaytishi), elastikligi (qayishuvchanligi) ko'rsatkichlari natijalari asosida uning sifat guruhlari belgilanadi. Kleykovina sifati qum bilan aniqlanganda uning uzilishigacha chuziluvchanligi 20 – 30 sm bo'lishi talab qilinadi. Uning uzilishi 20 sm yetmasdan yoki 30 sm ortikda boshlansa, unday kleykovinaning sifati birinchi guruxga kirmaydi. IDK – 1 aniqlanganda kleykovina sifati ko'rsatkichi birligi 45 – 75 bo'lsa birinchi guruxga kiritiladi. Hamda kleykovinaning sifati eng yuqori bo'ladi.

Kleykovina deformasiyasi IDK – 1 priborida o'lchanadi. Buning uchun yuvilgan xom kleykovinadan 4 g tarozida tortib olinadi va 3 – 4 marta barmoqlar orasiga olib eziladi va shar yasaladi. Kleykovinadan yasalgan shar harorati 18 – 20 °S kosachadagi suvga 15 minut solib quyiladi. Keyin shar priborga quyilib kleykovina sifati aniqlanadi.

IDK – 1 da kleykovinaning sifat ko'rsatkichlari quyidagi shkala buyicha baholanadi.

30-jadval

IDK – 1 priborini shartli birliklari shkalasi, buyicha kleykovina sifati

Pribor shartli bir-ligi shkalasining ko'r-satkichlari	Sifat guruhlari	Kleykovina tavsifi
0 – 15	uchinchi	qoniqarsiz, mustahkam
20 – 40	ikkinchi	qonikarli, mustahkam
45 – 75	birinchi	yaxshi
80 – 100	ikkinchi	qoniqarli, kuchsiz
105 – 120	uchinchi	qoniqarsiz, kuchsiz

Kleykovinaning sifati ya'ni uning fizik – kimyoviy xossalari majmuasi navning irsiy xususiyati hisoblanadi. Bug'doy navlari turli tashqi muhit omillari ta'siri ostida hosilni shakllantirishga qaramasdan, kleykovina sifati buyicha navlar o'rtasida farqlar saqlanib qoladi.

Bug'doy donining sifati buyicha yumshoq bug'doylarni – kuchli, o'rta, kuchsiz bug'doylarga bo'linishida kleykovina sifati asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi.

Kuchli bug'doy talablariga javob beradigan don yetishtirish uchun unumdor tuproqlar, donining to'liq – pishish davrining oxirida havo namligining past, haroratni esa yuqori bo'lishi talab qilinadi. Shuning uchun unumdorligi past tuproqlarda, namligi yuqori mintaqalarda yaxshilovchi kuchli bug'doylarni yetishtirish imkoniyati juda kam.

Shunday qilib kuchli bug'doy yetishtirishi uchun faqat genetik kuchli navlar ya'ni oqsil majmuasini shakllanish davrida disulfid bog'larni ko'proq hosil qilishga irsiyati moyil navlarni ekish yetarli emas. Kuchli bug'doy talablarga javob beruvchi don yetishtirish uchun qulay tuproq – iqlim sharoiti ham zarur ekan. Bunday sharoit yer sharida AQSh, Kanada, Argentina, Braziliya, Rossiya, Ukrainaning dasht qoratuproq mintaqalarida, Qozog'istonda, O'zbekistonning lalmikor va suvlik yerlarda mavjud.

Hozirda O'zbekiston Respublikasida harid qilinayotgan bug'doy donlari sifatiga qarab 5 sinfga bo'linadi va muvofiq holda harid narxlari belgilanadi. Eng sifatli bug'doylar 1 – sinf bug'doylari bo'lib ular kuchli bug'doylar, 2- sinf qimmatli (noyob) bug'doylar guruhiga kiritiladi.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida tritikaedan mo'l don hosili yetishtirilmokda uning donidan ham bir qator sifatli nonlar, kulchalar tayyorlash imkoni bor. Tritikali oqsilini biologik qimmati bug'doyniqidan yuqori.

V.L.Kretovich (1981) ma'lumotlariga ko'ra tuxum oqsili biologik qimmati 100 bo'lsa, javdarniki 83, tritikaleniki – 78, bug'doyniki – 41 teng. Shuning uchun bug'doy o'rniga tritikale, javdarni chorva mollari uchun oziqa, spirt zavodlari uchun xom ashyo sifatida ishlatish, bug'doyni faqat kuchli va qimmatli navlarini yetishtirib ulardan sifatli non mahsulotlarini tayyorlashda foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Kuchli bug'doy talabiga javob beruvchi donlar jahon bozorida sifati o'rtacha bug'doynikiga nisbatan narxi 1,5 – 2 barobar qimmat.

Yumshoq bug'doy navlarining non yopish sifatlari buyicha klassifikatsiyasi 30 – jadvalda keltirilgan. Donning tegirmonboplik xususiyatlari buyicha birinchi ko'rsatkichi dondan unning chiqishidir. Un sifati o'z navbatida un kuchi, suv yutish xususiyati singari ko'rsatkichlar bilan tavsiflanadi. Ammo un don va non o'rtasidagi oraliq mahsulot. Shuning uchun non yopish sifatlarini uning asosiy ko'rsatkichlari hamirning mexanik ta'sirlarga chidamligi, non shakli, non pustini qomati (rangi, yorilganligi), g'ovakligi, non mag'izi tarkibi, mazasi, xushbuyligi belgilaydi.

Standart uslubda non yopilib u besh ballik tizimda baholanadi. Nonni umumiy baholashda juda ko'p hatto qarama – qarshi ko'rsatkichlar umumlashtiriladi.

Bug'doy donining tegirmonboplik va non yopish sifatlarini bevosita aniqlash sermehnat, murakkab, ko'p vaqt va qimmatbaho, topilishi qiyin uskunalar, priborlarni talab qiladi. Shuning uchun O'zbekiston respublikasida «O'zDonmahsulot» aksiyadorlar jamiyatining don qabul qilish manzilgohlarida, donning bilvosita tegirmonboplik, non yopish sifatlari aniqlanadi.

Don sifat ko'rsatkichlarini ikkita katta guruxga – fizikaviy va biokimyoviy guruhlarga bo'lish mumkin. Fizikaviy sifat ko'rsatkichlariga – 1000 ta don massasi,

don rangi, namligi, g'ovakligi don naturasi, donning shishasimonligi kiritiladi. Biokimyoviy ko'rsatkichlarga – kleykovina, oqsil miqdori, ularning tarkibi, sifati kiritiladi.

Donning 1000 tasini massasi – donning yirikligini va undagi moddalar miqdorini ko'rsatkichidir. Bug'doyda 1000 ta donning massasi 20 – 60 g o'zgaradi. Bu ko'rsatkich o'suv davrida bug'doyning nam bilan ta'minlanganligi, ayniqsa donning to'lish davrida hamda nav xususiyatlariga bog'liq. O'zoq vaqtlar don qancha yirik bo'lsa, uning chiqishi shuncha ko'p bo'ladi, deb hisoblashgan. Yirik donda don umumiy massasini asosiy qismini endosperm tashkil etadi. So'nggi yillarda o'tkazilgan ko'plab tajribalar 1000 ta don massasi unning chiqish foiziga ta'sir qilmasligini ko'rsatdi. Bu qonuniyat ayniqsa don yirikligi 35 – 45 g bo'lgan intensiv navlarda ko'p kuzatilgan. (Sozinov, Jemela, 1983., Nikolayev 1991, Minev, Pavlov 1981), O'zbekistonlik olim N.Mamirov (1986) Respublikaning lalmikor mintaqalarida o'tkazgan ko'p yillik tajribalariga asoslanib 1000 ta don massasi unning chiqish foiziga sezilarli ta'sir ko'rsatadi deb hisoblaydi.

Boshqda eng yirik donlar boshqning o'rtasida hosil bo'ladi.(31-jadval.)

Ayrim ma'lumotlar 1000 ta donning massasi bilan dondagi oqsil miqdori o'rtasida teskari uyg'unlik borligini ko'rsatsa, boshqalari bunday uyg'unlikning yuqligini va hatto ijobiy uyg'unlik borligini ko'rsatadi.

V.G.Minev, A.N.Pavlov (1988) quyidagi xulosalarga kelgan.

- 1000 ta don massasi noqulay ob – havo sharoiti (qurg'oqchilik) tufayli kamaysa, hosil bo'lgan mayda donlarda oqsil miqdori ko'p bo'ladi.

- 1000 ta don massasi boshqning o'rtasidagi donlarda yuqori bo'ladi va bu ko'rsatkich 35 – 54 g kleykovina miqdori 22 – 30 % o'zgaradi. Bu holda 1000 ta don massasi yuqori bo'lsada, mayda donlarga nisbatan oqsil miqdori ham ko'p bo'lishi kuzatiladi.

- nam bilan ta'minlanganlik va azotli oziqlanish muqobil sharoitda 1000 ta don massasi hamda don tarkibidagi oqsil miqdori oshadi. Azotli o'g'it – miqdori yanada

31 – jadval

Yumshoq bug'doy navlarining non yopish sifatleri buyicha klassifikatsiyasi

Sifat ko'rsatkichlari	Kuchli bug'doylar			Uta qimmatli yoki noyob sifatli bug'doylar	Filler bug'doylar		Kuchsi z bug'doylar
	a'lo yaxshilov-chi	yaxshi yaxshilov-chi	konikarl i yaxshilov-chi		yaxshi filler	konikarl i filler	
Shishasimonligi, % kam emas	60	60	60	50	50	40	-

Oqsil miqdori, % kam emas	16	15	14	13	12	11	8
Dondagi kleyko-vina miqdori % kam emas	32	30	28	25	24	22	15
Dondagi kleyko-vina sifati IDK – 1 ko'rsatkichi	45 – 75	45 – 75	45 – 75	45 – 85	35 – 90	20 – 100	0 – 120
Ham irni ko'pchishi, farinagraf buyi-cha, ye.f. ko'p emas	30	50	60	80	120	150	150 ortik
Valorigraf baxo-si, ye.val kam emas	85	80	70	55	45	30	30 kam
Alveograf buyicha ham ir deformasiya- sining nisbiy ishi ye.a., kam emas	500	400	280	260	240	180	180 kam
Alveografda xa-mirning kayish-kokligi (uprugost), mm, dan kam emas	100	90	80	70	60	50	50 kam
Non xajmiy chiki-shi sm ³ (laborato- riyada utish usuli) hamda laborato- riyada non yopili-shini umumiy ba- xosi, bali	4,7	4,6	4,5	4	3,5	3	3 kam

oshirish don tarkibidagi oqsilni oshiradi, ammo 1000 ta don massasini kamaytiradi. 1000 ta don massasining kamayishi, asosan azot miqdori 100 kg/ga va undan ortiq solinganda kuzatiladi (Xalilov 1994).

Ko'pchilik mualliflar (Jemela, 1983 Nikolayev 1991, Xodjaqulov 1992) 1000 ta don massasini sifat ko'rsatkichi emas, balki hosil tarkibining unsuri deb hisoblashadi.

Donning naturasi – ma'lum hajmdagi tozalangan, bazis kondisiyasiga yetkazilgan don massasidir. O'zbekistonda don naturasi hajmiy birligi 1 l purkalarda, xalkaro savdo operasialarida – 20 letrlik purkalda aniqlanadi. Bu ko'rsatkich qadimgi Yunoniston va Rim davridan buyon g'alla savdosida qo'llanilib kelinayotgan ko'rsatkichdir. Rossiyada bu ko'rsatkich Petr 1 farmonidan keyin sifat ko'rsatkichlariga kiritilgan. Xozirda bu ko'rsatkich kuchli bug'doy standartlariga ham kiritilgan.

Natura massasi – donning puchligi, tekisligi, to'laligini ko'rsatadi. Shuning uchun don tegirmonda tortilganda unning chiqishi naturaga bog'liq bo'ladi (Kozmina, 1969, Sudnov 1983, Mamirov 1986). Ammo so'nggi yillarda juda ko'p ma'lumotlar bu ikki ko'rsatkich o'rtasidagi bog'liqni shubha ostiga oladi.

Don naturasi 740 g/l dan kamayganda un chiqishni kamayishi kuzatiladi (Pumpyanskiy 1971; Kozmina 1969; Mamirov, 1986; Nikolayev, 1991).

O'stirish sharoiti, nav xususiyatlari don natura massasiga ta'sir ko'rsatadi. Donning to'lish davrida yetarli namlik, o'rtacha sutkalik harorat qulay bo'lganda to'la, salmoqli, tekis donlar hosil bo'ladi. Noqulay sharoitda aksincha mayda, puch naturasi past, un chiqarishi kam donlar hosil bo'ladi.

Don naturasi 755 g/l dan kam bo'lsa kuchli bug'doy talabiga javob bermaydi. O'zbekistonda lalmikorlikda suvlikka nisbatan don naturasi kam bo'ladi. Ayniqsa lalmikorlikda bahorda ekilgan bug'doy ko'pincha mayda, puch, natura massasi kam bo'ladi. (Mamirov, 1986). Kuzda ekilgan bug'doylarda natura massasi 766,1 dan 806 g/l, bahorda ekilganda 725,2 dan 774, 8 g/l o'zgargan.

N.Xalilov (1994) tajribalarda don naturasi Bezostaya – 1 navida turli agrotexnik omillarga bog'liq holda 750 dan 810 g/l gacha o'zgargan.

Don naturasiga uning namligi, ifloslanganligi ham ta'sir ko'rsatadi.

Bug'doy donining 1000 tasini massasi bilan natura o'rtasidagi bog'liqlik qattiq bug'doyda 1000 ta don massasi 15 dan 40 g gacha o'zgarganda, don naturasi ham o'zgargan. 1000 ta don massasi 40 g dan 60 g oshganda don naturasi o'zgarmagan (Kozmina, 1969).

Donning shishasimonligi – kuchli va qimmatli (noyob) bug'doylarning eng muhim sifat ko'rsatkichidir. Bu ko'rsatkich endospermning konsistensiyasini ko'rsatiladi. Nav doirasida don shishasimonligi va undagi oqsil hamda kleykovina o'rtasida bevosita bog'liqlik bor. Shuning uchun shishasimon don odatda eng yuqori non yopish xususiyatlariga ega. Don to'lish davrida namlikni yetishmasligi hamda azotli oziqlanish don shishasimonligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

N.P.Kozmina (1969); I.M.Kodanov (1981); Ye.D.Kazakov (1980), N.Mamirov (1986), N.Xalilov (1994) don shishasimonligi qancha yuqori bo'lsa, oqsil miqdori ham shuncha ko'p bo'ladi deb hisoblashadi.

Adabiyotlarda shishasimonlik qancha yuqori bo'lsa un chiqishi yuqori bo'lishi hakida ma'lumotlar bor (Kretovich, 1981; Samsanov 1968; Mamirov 1986 va boshqa).

Xozirgi paytda ayrim tadqiqotchilar don shishasimonligi donda oqsil konsentrasiyasini oshishi tufayli emas, balki don pishishidagi sharoitlariga bog'liq deyishmokka. (Malyuga, Tarasenko, 1982).

Donning shishasimonligi nav va tur belgisi. Qattiq bug'doylar yumshoq bug'doyga nisbatan odatda yuqori shishasimonlikka ega. Navlar bir xil oqsil miqdoriga ega bo'lsada shishasimonligi buyicha farq qilishi mumkin.

Shishasimonlikni aniqlash uchun donlar ko'ndalangiga kesilib uch guruhga bo'linadi: shishasimon, yarim shishasimon va unsimon. Shishasimon don ko'ndalang kesimi to'la shishasimon bo'lib yengilroq xira bo'lishi mumkin. Unsimon donlar endospermi oq bo'ladi. Yarim shishasimon donlar ikki guruhga ham kirmaydi va ularda unsimon donlar bo'ladi, ularni kesmasa ham bo'ladi. Umumiy shishasimonlik hisoblanganda shishasimon donlar soniga, yarim shishasimon donlarning yarmi qushiladi. Yalpi donning umumiy shishasimonligini foiz hisobida ko'rsatiladi.

Hozirda don shishasimonligi diafonoskop DS3 – 2 yordamida ham aniqlanmokka.

Dondagi oqsil ikki shaklda – birlashtirilgan (xaft – protiyen) va oralik (svikel – protiyen) bo'ladi. Don shishasimonligini oraliq oqsil hosil qiladi va u zahira energetik material vazifasini bajaradi. Oqsil miqdori biologik optimal darajaga yetgandan keyingina oraliq oqsil ya'ni shishasimonlik hosil bo'ladi. Oqsil miqdori kam donlarda oraliq oqsil kam, shuning uchun ularning shishasimonligi ham past bo'ladi. Donda oqsil miqdorining oshishi bilan, kraxmal donachalarini orasi svikel-protein bilan to'lib boradi, shishasimonlik ham ortadi. Kraxmal donachalarini orasi oqsil bilan to'lganda don shishasimon bo'ladi, oqsilni yana oshishi shishasimonlikka ta'sir ko'rsatmaydi. Bu holat donda oqsil konsentrasiyasi donda oqsil miqdori biologik optimal darajadan oshgandan keyingina kuzatiladi. Dasht ekotipidagi navlar donida oqsil 10 – 11 yetganda bu holat boshlanadi (Nikolayev, 1991).

Donning pishish jarayonida shishasimonlik mum pishish fazasida shakllanadi. Bu ko'rsatkich barqaror emas va to'la pishish fazasiga kelib kamaya boshlaydi. Shishasimonlikni kamayish tezligi ob – havoga va dondagi oqsil miqdoriga bog'liq. Bu davrda quruq issiq ob – havo bo'lsa, pishish fazasi davomli bo'lmaganligi uchun don shishasimonligi hosilni yig'ishtirishgacha saqlanadi.

Salqin, yomg'irli ob – havo sharoitida bug'doyni pishishi sekin o'tadi. Bunday noqulay omillar don shishasimonligini pasaytiradi. Yomg'ir va shudring ham mum pishish fazasida don shishasimonligini kamaytiradi. Shishasimonlikni pasayishi dondagi oqsil miqdoriga ham bog'liq. Donda oqsil miqdori ko'p bo'lsa oqsil miqdori kam bo'lgan donga nisbatan shishasimonlik kamroq pasayadi.

Shishasimonlikni kamayishi donning tovar ko'rinishini pasaytiradi. Don rangi to'q – qizildan qizilga, sariq – qizilga, hatto sariq ranggacha o'zgaradi, ammo bunda tegirmonboplik va non yopish sifatlari pasaymaydi.

So'nggi yillarda ko'pchilik tadqiqotchilar donning tegirmonboplik sifatini don qattiqli bilan ko'rsatishni taklif etishmokka. Bu ko'rsatkich navning genotipiga

sezilarli, o'sish sharoitiga kam bog'liq. (Shibayev, 1974; Sozinov, Jemela, 1983; Bloxin, 1998).

Donning qattiqligi aniqlash ancha qiyinligi, aniqlash uchun priborlar yo'qligi tufayli don shishasimonligi aniqlanadi. Kuchli bug'doylarda don shishasimonligi 60 % dan, noyob bug'doylarda 40 foizdan kam bo'lmasligi talab qilinadi.

Donning rangi – uning tip tarkibini aniqlashdagi muhim ko'rsatkichdir. Bahori, kuzgi, qizil donli, oq donli, yumshoq qattiq bug'doy partiyalarining tegirmonboplik va non yopish sifatleri bir xil emas. Shuning uchun ulardan un, hamir, non tayyorlashda turli uslublar qo'llash talab qilinadi. Tayyorlanadigan bug'doylar Davlat standartlari bo'yicha 6 tipga bulinadi: I - qizil donli yumshoq bahori; II - qattiq bahori; III – oq donli bahori; IV - qizil donli kuzgi; V – oq donli kuzgi; VI - qattiq kuzgi.

O'zbekistonda sug'oriladigan va lalmikor yerlarda yetishtiriladigan donlarning asosiy qismi qizil rangli bo'lib IV – tipga mansub. Ular oqsil miqdorining ko'pligi, shishasimonligi, tegirmonboplik sifati yuqoriligi bilan tavsiflanadi. Bug'doyni o'stirish sharoiti yomonlashsa, unsimon, yarim unsimon, oqsil kam, sifati past donlar hosil bo'ladi. Bunday donlarning rangi ham o'zgaradi.

IV – tipga kiruvchi qizil donli kuzgi bug'doylar beshta kenja tiplarga bo'linadi.

1 – kenja tip. Kuzgi, to'q qizil, shishasimon don. Sariq, yarim shishasimon, rangsizlangan donlar asosiy don massasi rangini o'zgartirmaydigan holda yo'l quyiladi. Umumiy shishasimonligi 75 % dan kam bo'lmasligi kerak.

2 – kenja tip. Kuzgi qizil. Sariq, yarim shishasimon, rangsizlangan, to'q rangga kirgan donlar bo'lishiga yo'l quyiladi. Umumiy shishasimonligi 60 % dan kam bo'lmasligi talab qilinadi.

3 – kenja tip. Kuzgi och – qizil. Sariq, yarim sariq, rangsizlangan, to'q tusga kirgan donlar bo'lishiga yo'l quyiladi, ammo ular don massasi umumiy rangiga ta'sir ko'rsatmasligi kerak. Umumiy shishasimonlik 40 % dan kam bo'lmasligi lozim.

4 – kenja tip. Kuzgi, och – qizil, chipor. Don massasi chipor. Sariq – qizil rangda, umumiy shishasimonligi 40 % dan kam emas.

5 – kenja tip. Kuzgi sariq. don partiyasi, sariq rangda umumiy shishasimonlik 40 % dan kam.

Don kenja tiplarini aniqlashda ular etalon namunalar bilan solishtiriladi. Bunday etalonlar don qabul qilish manzilgohlarining har birida bo'ladi. Namunalar baholanishdan oldin aralashmalardan tozalanadi. Bunda asosiy e'tibor don rangiga qaratiladi, shishasimonlik kumakchi ko'rsatkich.

Davlat standartlarida don rangi kamida uchinchi kenja tipga mansub bo'lishi va rangi och – qizildan past bo'lmasligini belgilangan.

Dondagi oqsil, kleykovina miqdori va kleykovina sifati ko'rsatkichlari don sifatini aniqlashda, kuchli va noyob bug'doy talablariga javob beradigan donlarni yetishtirishda asosiy hisoblanadi. Don tarkibidagi oqsil, kleykovina miqdori va kleykovina sifati bug'doy turiga, navga, qo'llanilgan agrotexnikaga, ob – havoga bog'liq holda o'zgaradi.

Seroqsil don yetishtirishda o'simlik tomonidan tuproqdagi azotning yutilishi va uni gullash fazasiga o'suv organlarida tuplanishi muhim shart bo'lib hisoblanadi.

O'simlikning poya va barglarida qancha ko'p azot tuplansa ular keyin reutilizatsiya natijasida to'lish davrida donga o'tadi. Hamda donni seroqsil bo'lishini ta'minlaydi.

A.N.Pavlov (1984) donni azot bilan ta'minlanish ko'rsatkichi optimumini kiritdi va uni qo'yidagicha aniqlashni taklif etdi:

$$D_{at} = \frac{O'simlikdagi\ azot, g}{O'simlikdagi\ don\ massasi, g}$$

Bunda D_{at} – donni azot bilan ta'minlanishi.

Azotning miqdori o'simlikning yer usti massasida gullash yoki to'la pishish fazasida aniqlanadi.

Bu ko'rsatkichga tuproqning biologik faolligi, undagi nitratlar miqdori, vegetasiyaning bahor – yozgi o'suv davridagi gidrotermik koeffitsiyenti (GTK) sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Seroqsil donni hosil bo'lishida donni hosil bo'lish va to'lish davrida azotni o'simlik tomonidan jadal yutilishiga bog'liq. Ayniqsa intensiv tipdagi zamonaviy navlarda bu davrda azotni faol yutilishi muhim ahamiyatga ega.

Intensiv tipdagi navlar yuqori hosil shakllantirishi tufayli don tarkibida oqsilni ko'paytirish uchun ularga ko'p azot kerak. Hozirda O'zbekistonda ekilayotgan navlarning asosiy qismi kalta poyali, ularda don va samon nisbati yuqori emas. Shuning uchun ularda o'suv organlarida azotning tuplanish imkoniyati juda kam. Donning to'lish davrida tuproqdan azot faol o'zlashtirilmasa, o'suv organlarida eng ko'p azot tuplansa ham seroqsil don yetishtirish uchun azot miqdori yetarli emas.

Bug'doy o'simligining o'suv organlarida tuplangan azotni generativ organlarga, donga to'lish va pishish davrida o'tishi muhim omillardan biridir.

O'suv organlaridagi azotni seroqsil don hosil bo'lishidagi ishtiroki hakida tadqiqotchilar o'rtasida yagona farq yo'q.

Ba'zi mualliflar bug'doy donni oqsili faqat reutilizatsiyalangan azot hisobidan shakllanadi deyishsa (Yegorova, 1970; Kravsova, 1977), boshqalari oqsilda ikkilamchi foydalanilgan azot miqdori 70, 60 va hatto 50 % tashkil qiladi deb ta'kidlashadi (Kazakov, Kretovich, 1980; Pleshkov, 1980, Sozinov, 1976).

Mualliflarning turlicha fikrida bo'lishini asosiy sababini azot reutilizatsiyasini donni to'lish, pishish davridagi sharoitga bog'liqligidir. Azotdan ikkilamchi foydalanishining turli darajada bo'lishining asosiy sababi o'simlikning azot bilan ta'minlanish darajasidir.

Buning asosiy sababi bug'doy oqsil sintezi uchun ekzogen (tashqi tuproq azotini o'zlashtirishi, endogen, ya'ni o'simlikda to'lish fazasigacha tuplangan azotdan foydalanishga nisbatan energetik jihatdan «arzon» hamda qulay.

Azotli moddalarni reutilizatsiyalanish tezligi, bu davrda o'simlik tuqimalarining suv bilan ta'minlanganligi, o'suv organlarining fiziologik yoshi, qarish, kurish hamda harorat va namlik omillariga bog'liq.

Bug'doy kleykovinasining kashf etilganligiga 200 yildan oshdi. Ammo kleykovina majmuasi bilan bog'liq ko'pgina muammolar hozirga qadar to'la hal etilmagan. Shunday muammolardan biri don texnologik sifatini aniqlashda nima muhimroq – kleykovina miqdorimi yoki sifati:

Don tarkibda kleykovina miqdori bir xil bo'lganda kleykovina sifati birinchi guruhga mansub bo'lsa, shunday namunalarni sifati yuqori bo'lgan. kleykovina sifati bir xil bo'lsa non sifati kleykovina miqdori ko'p bo'lgan namunalarda yuqori bo'ladi.

Dondagi kleykovina miqdoriga ijobiy ta'sir qiladigan omillar (o'tmishdosh, o'g'itlash, ekish muddati va xakozo) uning sifatiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi (Kodanov, 1981; Sudnov, 1985). Ayrim tadqiqotlarda bu fikr shubha ostiga olinadi (Kretovich, 1981; Pavlov, 1984; Nikolayev, 1991).

So'nggi yillardagi tadqiqotlar kleykovina sifatini shakllanishida xal qiluvchi agrotexnik omillar emas balki donning hamirsimon holati, mum pishishidagi havo harorati va namligi ekanligini ko'rsatmokda.

Ko'pchilik tadqiqotchilar kleykovinaning sifati, uning asosiy komponentlari gliadin va glyuteninga bog'liq deyishsa (Kozmina, 1976; Sudno, 1986), boshqalari kleykovina sifatini oqsil tarkibidagi aminokislotalar miqdorini bir xil bo'lmasligiga bog'liq deb ta'kidlashadi.

So'nggi tadqiqotlar natijalariga asoslanib, A.N.Pavlov, 1984; A.A.Sozinov, Jemela, 1983; V.G.Mineyev, A.N.Pavlov, 1981, V.L.Kretovich, 1984; Ye.V.Nikolayev, 1991 va boshqalar kleykovina sifatining turlicha bo'lishini oqsil molekulalarini globulalarga «zich joylashishi»ga bog'liq ekanligini ko'rsatishadi. «Zich joylashish» o'z navbatida molekulalar ichida va molekulalararo bog'lanishlar holatiga, miqdoriga va mustaqilligiga bog'liq bo'ladi. Bunday bog'lanishlar disulfid (- SS), sulfidril (SH), ionli, vodorodli va boshqa ko'rinishlarda bo'lishi mumkin. Bu bog'lanishlarni mustahkamligiga bir xil emas. Eng mustahkam bog'lanish disulfid bo'lib ularni hosil bo'lishi uchun ko'p energiya sarflanadi. Disulfid bog'lanishlar oqsilda qancha ko'p bo'lsa kleykovina shuncha mustahkam, aksincha kam bo'lib sulfid, sulfidril, ayniqsa vodorod bog'lanishlar ko'p bo'lsa kleykovinaning bosilganda o'z holiga qaytishi, chuziluvchanligi sezilarli darajada kamayadi.

Xulosalar

1. Mineral o'g'itlarni qo'llash va sug'orish kuzgi bug'doy hosildorligini oshiruvchi asosiy omillardan hisoblanadi. Mineral o'g'itlar ayniqsa azotli o'g'itlar kuzgi bug'doy o'suv davrini uzaytiradi. Fosforli o'g'itlarni me'yoridan ko'p qo'llash o'suv davrini qisqartirib, pishishni tezlashtiradi. Fosforli - kaliyli o'g'itlar azotli o'g'itlarga nisbatan kuzgi bug'doyni qishga chidamligiga ijobiy ta'sir qiladi.

Azotli va kaliyli o'g'itlar esa fosforli o'g'itga nisbatan boshqaning uzun va serdon bo'lishiga olib keladi.

Azotli va fosforli o'g'itlar me'yorini oshirish kuzgi bug'doyning 1000 ta don vazni va don naturasini pasaytiradi, donning shishasimonligi va undagi oqsil hamda kleykovina miqdorini oshiradi. Azotli o'g'itni bir marta solishdan ko'ra, bo'lib solish hosildorlikni va don sifatini sezilarli darajada oshiradi. Kaliyli o'g'it bug'doy boshog'ining serdon bo'lishiga 1000 don vaznining oshishiga, bug'doyni

qurg'okchilikka, kasallik va zararkunandalarga, tabiatni noqulay omillariga chidamligini oshiradi.

Azotli o'g'itlarni optimal me'yordan oshirish bug'doy poyalarini o'sib ketishi, yotib qolishiga sabab bo'ladi va o'simlikning kasalliklarga chidamliligini kamaytiradi.

Kaliyli o'g'itlar optimal me'yordan oshirilganda o'simlik poyalari mustahkam bo'ladi, yotib qolishga va kasalliklarga chidamligi oshadi.

2. Mineral o'g'itlar (azotli, fosforli, kaliyli) solinganda bug'doy barglari assimlyasion yuzasi oshdi. azotli va fosforli oziqlanishining yuqori bo'lishi o'simlikning yotib qolishiga va kasalliklar bilan kasallanishiga moyilligini oshiradi va bug'doy barglari bir – birini soyalab qo'yadi, o'simlik mahsuldorligi pasayadi.

Azotli o'g'itlarni solish bug'doy doni tarkibidagi oqsil va kleykovina miqdorini oshiradi. Kaliyli o'g'itlar ularning yaxshi o'zlashtirilishiga ta'sir etadi. fosforli o'g'itlarning kam me'yori ham bug'doy donidagi oqsil va kleykovinaning oshishiga olib keladi.

3. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doyni o'stirishda o'tmishdoshlar, tuproq agrokimyoviy haritasi, nav xususiyatlari hisobga olinib yillik o'g'itlar me'yori belgilanadi.

Sug'oriladigan yerlarda o'g'itlar kuzgi bug'doy hosildorligini 26 – 36 s/ga oshirishini ta'minlaydi.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida kuzgi bug'doyga mineral o'g'itlartuproqning unumdorligi, o'tmishdoshlar, nav xususiyatlari, nam bilan taminlanganlik hisobga olingan holda azot 180 – 210, fosfor 90 – 150, kaliy 60 – 100 kg/ga solinishi tavsiya etiladi.

Gektariga 20 t chirigan go'ng solinganda kuzgi bug'doydan qo'shimcha 10 – 15 s /ga don hosili olinadi.

Azotli o'g'itlarni kuzgi bug'doy o'stirishda optimal me'yorlarini qo'llash assimlyasiya jarayonini optimallashtirishga, eng yuqori barg yuzasini shakllanishiga, fotosintez so'f mahsuldorligini, FAR dan foydalanish koeffisiyentini oshishiga, kuzgi bug'doydan yuqori hosil olishga imkon yaratadi.

4.O'zbekiston Respublikasi sharoitida sug'orishlar kuzgi bug'doy hosildorligini oshiruvchi asosiy omillardan biri bo'lib, don hosilini lalmikorlikka nisbatan 4 – 5 barobar oshiradi.

Kuzgi bug'doyni sug'orish rejimining asosini nam to'playdigan sug'orishlar tashkil etadi va ular gektardan 16 –20 s /ga qo'shimcha don hosili olishga imkon beradi.

O'suv davridagi sug'orishlar nam tuplaydigan sug'orishlar fonida o'tkazilganda ularning samaradorligi yuqori bo'ladi. Sug'orishlar kuzgi bug'doyning rivojlanishi fazalari va tuproqdagi ChDNS miqdoriga qarab o'tkaziladi.

Nam to'playdigan sug'orishning maqbul me'yori sizot suvlarining joylashish chuqurligi, atmosfera yog'ingarchiliklari miqdori, tuproqning mexanik tarkibi va undagi organik moddalarning miqdoriga qarab belgilanadi.

Nam to'playdigan sug'orishlarning maqbul me'yori navning biologik xususiyatiga, tuproq mexanik tarkibiga, sizot suvlarning joylashish chuqurligiga bog'liq holda 1000 – 1200 m³/ga, o'suv davridagi sug'orishlarning me'yori 500 – 700 m³ /ga

o'zgaradi. O'suv davridagi sug'orishlar soni va me'yori sizot suvlarning joylashish chuqurligiga, atmosfera yog'ingarchiliklariga, sug'orish usullariga, tuproq mexanik tarkibiga bog'liq holda belgilanadi.

5. Kuzgi bug'doy uchun tuproqdagi namlik ChDNS 70-80 % bo'lganda O'zbekiston sharoitida eng yuqori hosil shakllanadi. Tuproqdagi namlikni bunday sharoitda ushlash yuqori hosilni shakllantiradi. Namlikni ko'rsatilgan darajada ushlash uchun nam tuplaydigan sug'orishlar fonida ($1200 \text{ m}^3/\text{ga}$) 3 – 5 marta o'suv davridagi sug'orishlar $600\text{-}750 \text{ m}^3/\text{ga}$ me'yorida o'tkazilishi talab qilinadi.

O'zbekistonda davlat reyestriga kiritilgan kuzgi bug'doy navlari sug'orishlarga, o'g'itlashga juda ta'sirchan va tuproqdan namlikni kamayishi bilan hosildorlikni sezilarli darajada pasaytiradi.

Kuzgi bug'doyning yalpi suv sarfi navga, ekish muddati, me'yori, o'g'itlash, sug'orish tartibiga bog'liq holda o'zgaradi va ularni muqobillashtirish suvdan samarali foydalanishni ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ruyxati

1. Karimov I.A. O'zbekiston iqtisodiy islohatlarni chuqurlashtirish yo'lida. T.: O'zbekiston, 1995.

2. Karimov I.A. Dehqonchilik taraqqiyoti farovonlik manbai. Toshkent.: O'zbekiston, 1994, 43 b .

3. Abaimov V.F., Shukin V.B. Urojaynost ozimoy pshenisi zavisimosti ot nekotorix elementov intensivnoy texnologii. – Orenburg.: 1992. –1- 2s.

4. Adinyayev E.D. Ozimaya pshenisa na oroshayemix zemlyax M.: Agropromizdat. 1985. – 205 s.

5. Afonin V.M. Zavisimost urojaya ozimoy pshenisi ot rejima orosheniya. V.kn. Kultura zemledeliya i urojay. Simferopol.: 1972. 46 – 49 s.

6. Anisimov V.P., Romanov V.M., Milyanin B.O. Vlagozardkoviye i predposevniye polivi // Gidrotexnika i meliorasiya – 1973. № 4, s – 18 – 20.

7. Atakulov T.U. Vliyaniye rejima orosheniya na urojaynost ozimoy pshenisi v usloviyax tipichnix serozemnix pochvax. Tashkent.: 2000-s 22.

8. Afonin V.M. Zavisimost urojaya ozimoy pshenisi ot rejima orosheniya – V kn: Kultura zemledeliya i urojay. Simferapol.: 1972. – s. 46 –49.

9. Alpatyev S.M., Ostapchuk V.P. Opit ispolzovaniya bioklimaticheskogo metoda rascheta ispareniya pri formirovaniya ekspluatatsionnogo rejima orosheniya. V kn: Biologicheskiye osnovi oroshayemogo zemledeliya. M.: 1974. -s. 127 – 137.

10. Avdanin N.S. Podkormka selskoxozyaystvennix rasteniy. – M.: 1954.s – 296.

11. Adinyayev E.D. Ozimaya pshenisa na oroshayemix zemlyax. M.: 1985.s– 206.

12. Atabayeva X.N., Xudoykulov J.B. Kuzgi bug'doy istikbolli navlari hosiliga ma'dan o'g'itlar me'yorining ta'siri// O'zbekistonda bug'doy seleksiyasi, urug'chiligi

va yetishtirish texnologiyasiga bog'ishlangan birinchi milliy konferensiya.- T: 2004 . – b. 161-165.

13. Antonyuk V.I. i dr. Reaksiya novi sortov ozimoy pshenisi na dozi i sroki vneseniya azotnix udobreniy pri oroshenii//Vestnik s-x. nauki, 1985 - №9. s- 20 – 24.

14. Ataboyev G.A., Lavronov A. Za dalneysheye uvelecheniye proizvodstva zerna v Uzbekistane. // Selskoxozyaystvenniye kulturi na bogarnix zemlyax. – Tashkent., 1969 – s. 3 – 15.

15. Abbosov G.D. Povisheniye effektivnosti azotnix udobreniy s pomoshyu ingibitorov nitrifikasii i izucheniye medlennodeystvuyushix udobreniy pri grebne-borozdovom sposobe poseva yachmenya i pshenisi:Avtoref.diss. k.s.-x.nauk.- Samarqand: 1991 – 24 s.

16. Bobomirzayev P.X. Vliyaniye srokov i normi viseva na urojay i kachestvo zerna pshenisi na orashayemix tipichnix serozemax Kashkadarinskoy oblasti: Avtoreferat.diss.k.s.-x.nauk. – Samarqand: 1998 – 23 s

17. Bobomirzayev P.X., Xalilov N.X., Ravshanov K.R. Nam tuplaydigan sug'orishlarning kuzgi bug'doy hosildorligiga ta'siri// Qishloq xo'jalik taraqqiyoti – faravonlik manbai mavzusidagi ilmiy to'plam, O'zbekiston respublikasi mustaqilligining 10 – yilligiga bag'ishlanadi. Samarqand: – 2001.- 70 – 72 b.

18. Bobomirzayev P.X. O'zbekistonning janubiy mintaqasida qattiq bug'doydan yuqori va sifatli don hosili yetishtirishning ilmiy asoslari// Aspirant, doktorant va ilmiy tadqiqotchilarning respublika ilmiy-amaliy anjumani. 1-qism.T: 2007.- 167-169 b.

19. Bobomirzayev P.X. Qattiq bug'doydan hosili va sifat ko'rsatkichlarining azotli o'g'it me'yorlariga bog'liqligi// Sug'oriladigan yerlarda qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasi urug'chiligi va yetishtirish texnologiyasining muammolari: Samarqand - 2006.-121-122b.

20. Bobomirzayev P.X., Bo'riyev A.A. Formiravaniye kornevoy sistemi tvyordoy pshenisi// O'zbekiston qishloq xo'jaligi. 2004.-№5. -b 21.

21. Bobomirzayev P.X. O'zbekistonning janubida qattiq bug'doyni don hosili va sifatining shakllanishini optimallashtirishni agrotexnologik asoslash// Don ekinlari yetishtirish va ularni qayta ishlashda zamonoviy texnologiyalardan foydalanish muammolari: Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari.-. Qarshi-2008. -60-63.

22. Bobomirzayev P.X. Sug'orish rejimi va azotli o'g'it meyorlarining qattiq bug'doyning o'sishi, rivojlanishi, don hosili va sifatiga ta'siri Fermer xo'jaliklarini rivojlantirishdagi muammolar va ularning yechimlari// Professor-o'qituvchilarning ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami. II-qism..Samarqand-2008. 183 b.

23. Bobomirzayev P.X. Sug'oriladigan yerlarda qattiq bug'doyni don hosili va sifatini shakllanishiga agrotexnologik omillarning ta'siri. Yosh olimlar tadqiqotlari va agrar sohadagi muammolar// Aspirant, doktorant va tadqiqotchilarning 2008-«Yoshlar yili»ga bog'ishlangan ilmiy-amaliy anjumani materiallari to'plami. Samarqand-2008, 155 b.

24. Borovik Ya. Vliyaniye rejima orosheniya i udobreniy na urojay i kachestva zerna// Zernovoye xozyaystva.-M: 1972. № 1 . s – 3 –8.
25. Bondarenko V.I., Kornevaya sistema i produktivnost ozimoy pshenisi – V kn. – Pshenisa – Kiyev. 1977, s. 73 -78.
26. Bondarenko V.I., Artyuk A.D. Fotosintez i dixaniye ozimoy pshenisi pri razlichnoy vlajnosti pochvi (Byul) VNIIEK. – 1985. – vip. 2 – s. 67 – 72.
27. Buxarev X.B. Udobreniya ozimoy pshenisi v oroshayemix usloviyax Kashkadarinskoy oblasti// Avtoref. dis...kand. s-x nauk. – Tashkent.: 1972.- 25 s.
28. Bondarenko V.I.Priyemi povisheniya zimostoykosti i produktivnosti intensivnix sortov ozimoy pshenisi. // Povisheniye produktivnosti ozimoy pshenisi. – Dnepropetrovsk.- 1980. – s. 5 – 13.
29. Boyarinova E.M. Kachestvennaya osenka zerna razlichnix sortov pshenisi v zavisimosti ot usloviy vozdelivaniya.//Sb.nauchnix tr. Tadjikskogo NII.Zemledeliya. – Dushanbe, 1983. – Vip. 14 – s. 149 – 155.
30. Bokarev V.G., Raykov V.K., Kamenskaya E.V. Osobennosti formirovaniya viskokachestvennogo zerna oroshayemoy ozimoy pshenisi.// Puti uvelicheniya proizvodstva i povisheniya kachestva silnix i tverdix pshenisi: Tez.dokl.Vsesoyuzn.nauch-konf.M., 1984, - s. 102 – 104.
31. Blashevskiy V.K., Drachuk D.D. Vliyaniye azotnix udobreniy, vnesennix v podkormku na urojaynost zelennoy massi i zerno ozimoy pshenisi.//Plodorodiye i obrabotka pochvi v sevooborote:. Sb. nauch.tr SXI – Kishinev, 1986. – s 24 – 27.
32. Belyayev G. Korrelyasiya sozdaniya fosfora v pochve po Olsenu: otzivchivost ozimoy pshenisi. // Ximizasiya selskogo xozyaystva – 1992. - №6 – s 16 – 17.
33. Basmanov A.Ye., Zimina L.M. Rol mineralnix udobreniy v proizvodstva yarovoy pshenisi.//Ximizasiya selskogo xozyaystva. №2 – 1991. – s 62 – 66.
34. Vertiy S.A.,Skripka P.A. Urojay, xlebapekarniye i bioximicheskiye kachestva ozimoy pshenisi v zavisimosti rejima orosheniya// Vestnik s-x. nauki:. 1970, №5, S.39-45.
35. Vertiy S.A., Volkova V.A. Deystviye udobreniy pri vlagozardkovix polivax bioximicheski i texnologicheskix kachestva zerna ozimoy pshenisi// Ximiya v selskom xozyaystve:. 1972 - № 2, s. 3 – 8.
36. Vavilov P.P i dr . Rasteniyevodstva – M: Kolos, 1981 – 511s.
37. Vaxmistrov D.V., Smirnova V.V. Zavisimost polegayemosti ozimoy pshenisi ot summariy dozi NPK// Biologiya. №6 – 1992. – s 16 – 17.
38. Vlasyuk G.A, Sluxay S.I. Fiziologicheskix osnovi povisheniye produktivnosti rasteniye i puti polucheniye visokix urojayev s-x. kultur na oroshayemix zemlyax . V kn.: Biologicheskix osnovi oroshayemogo zemledeliya.M, 1974, s 160-168.
39. Guyda N.I., Kukayeva V.P., Postovoy T.S. Nekotoriye voprosi texnologii vozdelivaniya polukormovoy pshenisi v usloviyax orosheniya./ Tr Kubanskogo SXI – 1985. – Vip, 263. – s. 74 – 75.

40. Ganjara N.F. i dr. Fosfor legko razlagayemix organicheskix veshyestv pochv. // Ximizasii selskogo xozyaystva. – 1991 - №6 – s 53 – 55.
41. Grodzinskiy A.M., Lapchik V., Parshikov V.I. Do pitaniya proviliv fotosintezu na azotovejivleniya roslin// Ukr.bot. jurnal. T. 18 – 1961. - №3 s 7 – 10.
42. Garyugin G.A. Rejim orosheniya selskoxozyaystvennix kultur – M: Kolos , 1979, s 18 – 39.
43. Grammatikati O.G. Vlagozaryadochniye orosheniya M; Kolos, 1969 – 145 s.
44. Grammatikati O.G, Petrov V.G. Vlagozaryadochniye orosheniye M: Kolos, 1983, 152 s.
45. Gubanov Ya.V., Ivanov N.N.Ozimaya pshenisa – M.; Kolos, 1983 – 360 s.
46. Djabborov R.D. Vozdelivaniya pshyenisii v severnom basseynе Zarafshanskoy dolini. Avtoreferat diss..kand. s-x. Nauk. Samarkand,1978, 16 s.
- 47.Djulay A.P. Vodopotrebleniye i rejim orosheniya selskoxozyaystvennix kultur. Krasnodar, 1976 – 222 s.
48. Danilevich M.M. Vliyaniye orosheniya na povisheniye urojayev pshenisii po dannim opitno – meliorativnix uchrejdeniy. – V kn. : Rol orosheniya v zernovom xozyaystve. M., 1932, s. 25 – 36.
49. Delinikaytes S.A. Oroshayemoye zemledeliye. – Saratov, 1935. – 128 s.
50. Djakishev B.G., Andriyov F.G.Prognoz primeneniya mineralnix udobreniy v Priaralye. // Ximizasiya selskogo xozyaystva.№12. 1991 – s. 22 – 23.
51. Dorofeyev V.F., Saranin K.I., Stepanov A.I.Pshenisa v Nechernozemlye. – L., 1983. – 189 s.
52. Derjavin L.M. Rol mineralnix udobreniy v intensivifikasii zemledeliya. // Ximizasiya selskogo xozyaystva. - №4 – 1992. – s – 3 – 9.
53. Dorofeyev V.F., Saranin K.I., Stepanov A.I. Pshenisa v nechernozemlye – L., 1983 – 189 s.
54. Dolenko N.I. Svodka opitov s udobreniyami v Credniy Azii.// Udobreniye i urojay:. Nauchn.tr in-ta udobreniy – M., 1929. Vip. 62 – s 80 – 96.
55. Demkin V.I., Anev V.V. Udobreniye ozimoy pshenisii.//Zemledeliye. - №12. 1986. – s 44 – 46.
56. Jemela G.P. Uluchsheniye texnologicheskix kachestv zerno oroshayemoy pshenisii pri pomoshi udobreniy. – V kn: Biologicheskiye osnovi oroshayemogo zemledeliya .M.: 1974. s – 315 –31.
57. Jukov M.S. Vliyaniye sposobov orosheniya na pitatelniy rejim chernozemnix pochv. –V kn.: Orosheniye s-x. kultur v senteralnoy polose RSFSR . M. Vip. 2,1956,s 160-170.
- 58.Zalov M.K, Kelbiyev N.Sh. Rol azotnix podkormok v povishenii kachestva zerna ozimoy pshenisii v zavisimosti ot predshestvennikov v usloviyax orosheniya . V kn.: Povisheniya kachestva zerna pshenisii. M, 1972, s 244.
59. Zelenin N.I. Vliyaniye fosfornix udobreniy v zavisimosti ot nasishyennosti pochv fosfotami – Dokl. ANUzSSR. – Toshkent, 1957 - №6, - s 1- 6.

60. Zelinskaya N.L. K voprosu o zakreplenii fosfornix uobreniy v karbonatnix pochvax. // Nauchniye problemi pochvovedeniya i agroximii. – Tashkent, 1977. – Vip 1. s-21-23.

61. Ziyadullayev Z.F. Formirovaniye urojaya i kachestvo zerna pshenisi osennego poseva na oroshayemix zemlyax v zavisimosti ot vidov, norm i srokov primeneniya organo-mineralnix i azotnix udobreniy. Avtoref. diss..kand.s-x. nauk. Samarqand:. 1999.- 19 s.

62. Zamiskiy R.G. Vliyaniye vlajnosti pochvi na rasteniya v razlichniye periodi rosta. – V kn. : Trudi Kamensk – Stepnoy opitnoy stansii im V.V. Dokuchayeva. Voronej, 1923. s. 21 – 23.

63. Zayas A.N., Sulimova L.I., Babinina L.G. Deystviye mineralnix udobreniy na urojay i kachestvo zerna ozimoy pshenisi na chernozeme, toksichnom pri raznix sposobax obrabotki pochvi.//Voprosi genezisa, okulturivaniya pochv i povisheniya effektivnosti udobreniy. – 1986 – s. 132 – 140.

64. Zorkin A.G. Vliyaniye orosheniya na razvitiye xoda nakopleniye veshestv i sostav zerno yarovoy pshenisi. Izvestiya Saratovskogo gos. in-ta meliorasii., 1929, S 30-38.

65. Ioselov L.G. Primneniye kaliynix udobreniy v Samarskoy oblasti. // Ximizasiya selskogo xozyaystva. – 1991. - №9, S.97-98.

66. Irmazarova N.I. Rost, razvitiye i urojaynost ozimoy pshenisi i prosa v pojnivnom poseve v zavisimosti ot norm azotnix udobreniy v usloviyax svetlix serazemov Kashkadarinskiy oblasti: Avtoref.diss.kand.s-x nauk, Samarkand-2002,s-23.

67..Katalog rayonirovannix v sentralnoy azii sortov pshenisi i yachmenya. GTZ-CIMMIT Almati-2003,-144 s.

68. Kornkov D.A. Mineralnix udobreniya pri intensivnix texnologiyax. – M.: Rostagropromizdat, 1990, - 190 s.

69. Kodanov I.M. Povisheniye kachestva zerna. – M., 1976 – 304 s.

70.Kodanov I.M, Maslovskiy V.V. Vliyaniye razlichnoy vlagoobespechennosti i usloviy azotnogo pitaniya na urojay i kachestva zerna. –V kn.:Biologicheskkiye osnovi orashayemogo zemledeliya.M , 1974, – 319-324s.

71. Karamxudayev L., Loshkareva A.F. Rekomendasii no vozdelivaniyu zernovix kultur v Tadjikskoy SSR. – Dushanbe, 1986 – 11 s.

72. Kvasov V.A. Povisit okupayemost udobreniy. // Ximizasiya selskogo xozyaystva - №2 – 1991 – s 14 – 16.

73. Kozirova M.D. Vliyaniye dozi azotniye udobreniy i srokov ix vneseniya na urojaynost i kachestva zerna ozimoy pshenisi.//Sovershestvovaniye tenologii virashivaniya zernovix i kormovix kultur v Kalininskoy oblasti. – Kalinin, 1985.-s 20-25.

74. Knyaginichov M.I. Bioximiya pshenisi. M.-L.-; Selxozgiz, 1951-415s.

75. Krishtopa V.I., Jukova L.F. Urojaynost i kachestvo zerna ozimoy pshenisi pri polive v zavisimosti ot primeneniya udobreniy na doline kashtanovix pochvax yuga Ukraini.// Oroshayemoye zemledeliye. – Kiyev. 1986. – Vip. 31.- s 22 – 24.

76. Koshibayev J.I., Xlonov V.M., Kuchkarov Ye.X. Vliyaniye norm viyeseva semyan ozimoy pshenisi na effektivnost mineralnix udobreniy. – Alma – Ata, 1992 – s. 1 – 4.
77. Kurbanov G.K. i dr. Na visokom agrofone.//Zernovoye xozyaystvo. – 1984. №10. – s 35 – 36.
78. Kvasov V.A. Povisit okupayemost udobreniy.// Ximizasiya selkogo xozyaystva. - №2 – 1991. – s 14 – 16.
79. Kurkurin I. Opit virashivaniya ozimoy pshyenisi na orashayemix zemlyax// Gidrotexnika i meliorasiya, 1967 - № 11, S – 84 –89.
80. Kostin I.S. Orosheniye v Povolje – Saratov, 1971 – 181 s.
81. Kostin I.S. Vodopotrebleniye perspektivnix sortov ozimoy pshenisi v stepnoy zoni K.BASR. Dokl. texn. – M; 1975. vip. 1. 208 s.
82. Kozin M.A. Vodniy rejim pochv i urojay – M: Kolos 1977- 304 s.
83. Lisogorov S.D., Ushkarenko V.I. Orashayemoye zemledeliye M, Kolos, 981 – 382 s
84. Ligov G.K. Oroshayemoye zemledeliye. – M: Kolos, 1979 – 190 s.
85. Lavronov G.A. Pshenisa v Uzbekistane T.: Uzbekiston. 1969. 335 s.
86. Labunskiy V.V., Kiver V.F. Pod urojay ozimoy pshenisi 70 – 80 s/ga.//Zernovoye xozyaystvo. – 1978. №11 – s. 28 – 30.
87. Laman N.A., Yanushevich B.N., Xmures K.I. Potensial produktivnosti xlebnix zlakov: texnologicheskiye sistemi realizatsii – Minsk; Nauka i texnika, 1987 – 224 s.
88. Limanova Ye.M., i dr. Zavisimot urojaya ozimoy pshenisi ot doz i srokov vneseniya azotnix udobreniy na zernopodzolistoy suglinistoy pochve.//Pochvenniye issledovaniya i primeneniya udobreniy. – 1986. – Vip. 17. – s. 124 – 134.
89. Lyundegord G. Vliyaniye klimata i pochvi na jizn rasteniy. M.: Selxozgiz, 1937, -387 s.
90. Mineyev V.G., Pavlov A.P. Agroximicheskiye osnovi povisheniya kachestva zerna pshenisi. – M., 1981 – 288 s.
91. Moslov M.V. Fiziologicheskiye osnovi primeneniya mineralnix udobrenii – M., 1979 – 256 s.
92. Milchevskiy V.I., Spiridonova L.I. Kachestvo zerna pshenisi pri oroshenii i primenenii udobreniy.//Biologicheskiye osnovi oroshayemogo zemledeliya. – M ., 1976 – s. 77 – 84
93. Moslov M.V. Fiziologicheskiye osnovi primeneniya mineralnix udobreniy. – M., 1979 – 256 s.
94. Mamirov N.M. Mukomalniye i texnologicheskiye osobennosti sortov pshenisi Uzbekistana. – Tashkent, 1976 – 37 s.
95. Maysuryan N.A i dr. Rasteniyevodstvo – M.: Kolos. 1971. – 460 s.
96. Miroshnichenko N.Ya. Rejim orosheniya ozimoy pshenisi na chernozemax Nikolayevshini. V. sb: Oroshayemoye zemledeliye – Kiyev, 1974 – vip. 18 s- 43 –45.

97. Milchevskiy V.I., Spiridonova L.I. Kachestva zerna pshenisi pri oroshenii i primenenii udobreniy. V–kn:Biologicheskkiye osnovi oroshayemogo zemledeliya M: 1976 – s 77 –80.

98. Makarov V.I., Kravikova A.V. V Yujnom nechernozemiye mojno poluchit pshenichnoye zerno dlya vipechki xleba.//Zernoviye kulturi. №5 – 1992. s- 11 – 13.

99. Musayev B.S. Agrokimyo (darslik), Toshkent-2001, 316-b.

100. Nikolayev Ye.V. Rezervi uvelicheniya proizvodstva zerna, silnoy i sennoy pshenisi Kiyev: Urojay 1991 – 232 s.

101. Netis I.T. Produktivnost sortov ozimoy pshenisi Bezostaya –1 i Kavkaz pri razlichnix rejimax orosheniya i dozi udobreniy. – V kn. : Seleksiya i sortovaya agrotexnika zernovix kultur M; 1980, s. 74 – 81.

102.Nikolayev Ye.V.Texnologiya vozdelivaniya visokokachestvennoy ozimoy pshenisi pri oroshayemix zemlyax Krima.//Dokl. VASXNIL. 1983. №8 – s 11 – 13.

103.Netis I.T., Podkonoy I.I. Vliyaniye vodoobespechennosti i mineralnogo pitanii na fotosintez i produktivnost ozimoy pshinisi. // Zernovoye xozyaystvo. – Kiyev, 1981. – Vip. 26 – s 21 – 26.

104. Nosatovskiy A.M.Pshenisa. – M.: Kolos, 1965 – 564 s.

105. Nikolayev Ye.V., Saplev A.V.Optimizasiya azotnogo pitaniya ozimoy pshenisi pri intensivnoy texnologii yeye vozdelivaniya po predinstvenniku//Tr.Kubanskogo SXI. Krasnodar: 1985.Vip. 2631291–s.50 – 54.

106. Oripov R.O,Bobomirzayev P.X, Bo’riyev A.A .Sug’orish rejimlarining qattiq bug’doy fotosintetik faoliyati va hosildorligiga ta’siri// Fan yutuqlari va qishloq xo’jaligini rivojlantirish istiqbollari: Samarqand:.2005.-b.54-55.

107. Osin A.Ye. Zernoviye kulturi v Belorussii. – L., 1978. – s 149 – 151.

108. Pavlov A.N. Vneshniye i vnutrenniye faktori opredelyayushiye sodержaniye belka v zerno pshenisi.-V kn.:Problemi belka v selskom xozaystve.M., 1975,s 167-173.

109. Petrov Ye.P. , Grammatikati O.T. Potrebleniya vodi ozimoy pshyenisey pri vlagozaryadke// Vestnik s- x nauki:. 1957. № 3 s. 93 – 100.

110. Petinov N.S. Fiziologicheskkiye osnovi rasionalnogo polivnogo rejima selskoxozyaystvennix kultur M; 1965 – S 3 – 5 s.

111. Prakticheskkiye rekomendatsii po selskomu xozyaystvu: zemlya, voda i udobreniya. Tashket, 1996, 108 s.

112. Pruskov F.M. Ozimaya pshenisa – M, Kolos , 1976, 313 s.

113. Pisarenko V.A., Zolotuk I.V. Rejim orasheniya ozimoy pshenisi na chernozemax yujnix supeschanix pochvax V.sb: Oroshayemoye zemledeliye – Kiyev, 1979. vip 24. – S 20 – 23. (na ukrainskom yazike).

114. Pasipanov T.S. i dr. Rasteniyevodstva. M.: Kolos. 1997. – 418 s.

115.Panfilov I.I. Urojay pshenisi v orasheyemix xozyaystvax. – V kn. : Rol orosheniya v zernovom xozyaystve. M. 1932. s. 36 – 42.

116. Panaksin V.I., Slobjaninova V.D. Diagnostika azotnogo pitaniya ozimix kultur. – Kalingrad. – 1992.s 1 – 4.

117. Pikush G.R., Delishev L.V. Vliyaniye mineralnix udobreniy na uroжайnost i kachestvo zerna ozimoy pshenisi v usloviyax orosheniya.// Problemi povisheniya kachestva zerna. – M., 1977 s 209 – 216.
118. Pruskov F.M. Povisheniye uroжайnosti zernovix kultur . M.: 1982 – 205 s.
119. Peterburgskoy A.V. Azotniye udobreniya i uroжайnost zernovix kultur.//Ximizasiya selskogo xozyaystva. - №5 – 1991- s. 8 – 9.
120. Pannikov V.D., Mineyev V.T. Klimat, udobreniye i uroжайa. – M., 1977. – 414 s.
121. Pryanishnikov D.N. Azot v jizne rasteniy i v zemledelii SSSR. – M. – L.; Izd. AASSSR – 1945. – 199 s.
122. Pryanishnikov D.N. Agroximiya: Socheneniya v 4 tomax. M.: Selxozgiz, 1952, t.2, 692 s.
123. Razikov K.M. Metodika razrabotki normativov primeneniya mineralnix udobreniy// Xlopkovodstvo – 1979 - №12 – s 23 – 25.
124. Rayko A.V., Sviderko M.S. Uovershenstvovaniya resursosbergayushaya texnologiya vozdelivaniya ozimoy pshenisi. – Lvov, 1992. – s. 1 – 3.
125. Remeslo V.N. Agrotexnika pshenisi. – M., 1976 – 240 s.
126. Remeslo V.N., Sozinov A.A., Turtin N.V. Problema povisheniya kachestva zerna. – M., 1977. – s. 292.
127. Ruban V.S., Kotlyarov N.N. Povisheniye kachestva semyan zernovix kultur. – M., 1981 – 48 s.
128. Rakitina T.N., Urasnov V.A. Vliyaniye razlichnix norm, srokov i sposobov vneseiya mineralnix udobreniy na uroжайnost ozimoy pshenisi v usloviyax orosheniya.//Biologiya, agrotexnika zernovix kultur v usloviyax intensivizatsii s-x. proizvodstva na yuge Ukraini. – Kiyev, 1986 – s 37 – 40.
129. Ravshanov Q.R., Xalilov N.X., Bobomirzayev P.X., Turdiyeva N.M. Fotosinteticheskaya deyatelnost myagkoy pshenisi pri razlichnoy vlagobespechennosti i dozi azotnix udobreniy// Biologiya va ekologiyaning hozirgi zamon muammolari: Halqaro ilmiy konferensiya materiallari. Samarqand:. 1999.-B. 90 – 92.
130. Rudenko M.I. Ispitaniye silnix yarovix pshenis v usloviyax orosheniya//V kn: Priyemi povisheniye kachestva kolosovix kultur: L. 1967.-s 293-301.
131. Sechnyak L.K. Agrotexnika virashivaniya visokokachestvennoy pshenisi, Simferopol: . Krim, 1970, 51 s.
132. Sobko A.A. Ozimaya pshenisi na orashayemix zemlyax. – Kiyev. Uroжай, 1978. – 126 s
133. Sudnov P.Ye. Povisheniye kachestva zerna pshenisi. M.: 1978. –s. 95.
134. Sattorov D.S. i drugiye. Ispolzovaniye pochvennix kart i agroximkartogramm v xozyaystvax oroshayemoy zoni Uzbekistana. – Tashkent, 1991. –72 s.
135. Sobichkin A., Bogdevich I.O. Rekomendatsiyax po primeneniyu kaliynix udobreniy. // Ximizasiya selskogo xozyaystva. – 1991.- №3. –S 106-107.
136. Sdobnikova O.V. Fosforniye udobreniya i uroжай – M., 1985. – 111 s.

137. Sdobnikova O.V., Sushenisa X.A. Ekologo – agroximicheskiye osnovi primeneniya fosfornix udobreniy. // Ximizasiya selskogo xozyaystva. №10. 1991. – s 40 – 44.

138. Sayko V.F. Osobennosti vozdelivaniya ozimoy pshenisi po intensivnoy texnologii v lesostepi i Polesye Ukraini. // Seleksiya, semenovodstvo i intensivnaya texnologiya ozimoy pshenisi. M.:1989.–s.196 – 209.

139. Sozinov A.A., Kozlov V.G. Povisheniye kachestva zerna ozimix pshenisi. M.: 1970. – 135 s.

140. Sozinov A.A. Urojay i kachestva zerna. – M., 1976. – 63 s.

141. Sulaymonov I.S. Sroki vneseniya superfosfata pod xlopchatnik i ix sovershenstvovaniye na raznix etapax razvitiya xlopkovodstva. / Nauchn. Tr. Uz s-x etapax razvitiya xlopkovodstva. / Nauchn.tr Uz s-x. instituta – Samarqand. 1960, - T. XIII. – s. 71 – 81.

142. Sobko A.A. Ozimaya pshenisa na orashayemix zemlyax. Kiyev.: Urojay 1976. –s. 126.

143. Sluxay S.I., Tkachuk Ye.S. Optimizasiya vodnogo rejima i mineralnogo pitaniya ozimoy pshenisi – Kiyev: Naukova dumka, 1978, 233 s.

144. Suleymenov M.Q. Amerika qishloq xo'jaligi. Toshkent.:2000.-B.128.

145. Tishyenko A.K., Blagoveschyenskaya Z.K. Urojay i kachestvo zerna pshenisi v zavisimosti ot srokov vneseniya azotnix udobreniy. //Zernoviye kulturi. 1987 - №8 – s 20 – 23.

146. Trulev V.K., Rojkova V.S., Effektivnost deystviya udobreniy, vnesennix s polisnoy vodoy na urojay i kachestvo zerna pshenisi. Krasnodarskaya – 39./Sb nauch.tr.Voljs. NIIGM.- M., 1983 – s 50 – 53.

147. Trepachev Ye.V., Yagodina M.S., Vervkin Ye.A. Azotnoye pitaniye ozimoy pshenisi posle odnoletnix bobovix predstavnikov.// Ximizasiya selskogo xozyaystva. – 1991 - №9- s 19 – 20.

148. Toriov V.Ye., Shaboshev V.V., Tokorenko V.N. Azotniye udobreniya pod ozimuyu pshenisu.//Biologiya. №2. 1992.- s. 17.

149. Tolkachayev V.I. Udobreniya i urojay.//Ximizasiya selskogo xozyaystva.: - 1991. №5. – s. 6 – 8.

150. Tran V.V., Popsov A.G. Proizvodstva i potrebleniye mineralnix udobreniy v mire. // Ximizasiya selskogo xozyaystva. 1991. №3. – s. 99 – 101.

151. Turulev V.K., Turuleva V.A. Ozimaya pshyenisa na orosheniy Rostov. 1973. -s. 147.

152. Truleva V.A., Belozerova A.M. Vliyaniye mineralnix udobreniy na urojay i kachestvo ozimoy pshenisi.//Uluchsheniye ispolzovaniya oroshayemix zemel. – M., 1979 – s. 140 – 141.

153. To'rayev A. To'rayev P. Kuzgi bug'doyni o'g'itlash va sug'orish me'yorlari// O'zbekiston qishloq xo'jalik jurnali .-Toshkent, 2003.-№5.-B. 34 –35.

154. Tkulich I.D. Osobennosti vozdelivaniya ozimoy pshenisi pri oroshenii v rayonax Prisivashya yuga USSR. V kn. : Oroshayemoye zemledeliye. 1969. № 6- s. 24 – 28.

155. Uchuatkin A.K. Osobennosti formirovaniya urojaya pshenisi intensivnogo tipa na oroshenii pri osennem poseve v Yujnom Uzbekistane. // Avtoref. diss. kand...s.-x.nauk. – L., 1987. –s. 17.
156. Filimonov M.S. Orosheniya pshyenisi. M.: Kolos. 1980.-s. 180.
157. Fyodorova A.K. Osobennosti razvitiya zimuyushaya selskoxozyaystvennix kultur. M.: Rosselkhozizdat. 1970. №5.- S.34-37.
158. Xalilov N.X., Bobomirzayev P.X. Vliyaniye rejimov orasheniya na urojay i kachestvo zerna intensivnogo tipa// Problema nauchnogo obespecheniya povisheniya ef. s-x. proizvodstva: Bishkek. 1992.Ch-1. –s.121-122.
159. Xalilov N.X. Vliyaniye normi poseva i dozi azotnix udobreniy na urojay i kachestvo zerna intensivnix sortov myagkoy pshenisi na polivnix zemlyax Zarafshanskoy dolini Uzbekskoy SSR.// Avtoref.diss..kand...s.-x.nauk. – Samarqand. 1982. – 21 s
160. Xalilov N.X., Oripov R.O., Bobomirzayev P.X., Omonov A., Ziyadullayev Z.F., Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy yetishtirish texnologiyasi. Samarqand-1994. –B. 16.
161. Xalilov N.X. Qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish texnologiyasi.O'quv qo'llanma. Samarqand: 2002.-B.110.
162. Xalilov N.X. Nauchniye osnovi vozdelivaniya pshenisi osennego poseva na orashayemix zemlyax Uzbekistana://Avtoref.diss. dok.s.-x.nauk. – Samarqand: 1994. - 39 s.
163. Xalilov N, Bobomirzayev P.X. Ekish muddatlarining bug'doy suv sarfi va hosildorligiga ta'siri// Bozor iqtisodiyotiga o'tish davrida qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida samaradorlikni oshirish omillari: Samarqand:.1994.-B.32.
164. Xalilov N.X., Bobomirzayev P.X. Sug'orish rejimining yumshoq bug'doy ildiz sistemasi rivojlanishiga ta'siri//Aktualniye problemi biologii i medisini yuga – zapadnogo Uzbekistana: vip 1. Samarkand:. 1995.-B. 48 – 51.
165. Xalilov N.X., Bobomirzayev P.X., Daminov S. Kuzgi bug'doy yetishtirish // O'zbekiston qishloq xo'jalik jurnali:. 1998. № 5-6.-s.35–38.
166. Xalilov N, Bobomirzayev P.X. Sug'oriladigan yerlarda qattiq bug'doydan mo'l va sifatli don hosilini yetishtirish asoslari // Fermer xo'jaligini rivojlantirish istiqbollari: Samarqand:. 2007.B.11-14.
167. Xalilov N, Bobomirzayev P.X. Kuzgi bug'doyni sug'orish (risola)// Sam SVISM bosmaxonasi: Samarqand. 2005.-B.43.
168. Xafizov A.P. Ozimaya pshenisa na polive. – Alma – Ata: 1976. – 168 s.
169. Xodjakulov T.X. Seleksiya kormovix sortov yachmenya i myagkoy pshenisi intensivnogo tipa, osobennosti ix semenovodstva i sortovoy agrotexniki v orashayemoy zone Uzbekistana //Avtoref. diss.dok. s-x.nauk: - Sankt – Peterburg: 1991 – 35 s.
170. Xodjayeva N., Ravshanov K.R. Qattiq bug'doy «Istiqlol» navi uchun azotli o'g'it me'yorlarining ahamiyati // O'zbekistonda bug'doy seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish texnologiyasiga bog'ishlangan birinchi milliy konferensiya:. Toshkent. 2004.-B. 289-294.

171. Xudoykulov O.X., Berdikulov Sh.A., Bobomirzayev P.X. Sug'orish asoslari va qishloq xo'jalik meliorasiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar o'tkazish uchun uslubiy qo'llanma: Samarkand. 2003. – B. 77.

172. Xashimov F.X., Abbasov G.D. Ingibitori nitrifikasii i medlennodeystvuyushiye udobreniya kak priyem snijeniya poter azota // Problema azota v intensivnom zemledenii: Tez. dokl. vesesoyuz. sovesh. 23 – 28 iyulya. Novosibirsk. 1990. – s. 260 – 262.

173. Fedotov P.I. Parnoye i traynoye vneseniye N, P, K pod ozimuyu pshenisu pri oroshenii // Tr. UzAIIZ. – Tashkent: 1984 – Vip. 21. – s. 89 – 94.

174. Serlip V.V. Izucheniye roli pitaniya v formirovani urojava kak osnovi rastitelnoy diagnostika // Pochvovedeniye. – 1965. - №8 – s. 18 – 20.

175. Sibulskiy V.F. i dr. Effektivnost mineralnix udobreniy pod ozimuyu pshenisu v usoviyax orosheniya. // Sb. nauch. tr. Odesskogo SXI. – Odessa, 1984. – s. 36 – 38.

176. Cheban F.T. Vliyaniye mineralnix udobreniy na urojay i kachestvo zerna ozimoy pshenisi // Biologiya. 1992. №2 – s. 17.

177. Chumachenko I.N. Problema fosfora v zemledelii i effektivnost fosfornix udobreniy VIUA. M.: 1970. – s. 36 – 39.

178. Chumachenko I.N. i dr. Ispolzovaniye mestnix fosforitov. // Ximizatsiya selskogo xozyaystva. 1991. №3 – s. 28 – 29.

179. Shevchenko I.I. Deystviye mineralnix udobrennix na urojay ozimoy pshenisi na bogare i pri oroshenii. // Effektivnost udobreniy pri razlichnix pochvenno klimaticheskix i pogodnix usloviyax Yevropeyskiy chast. M.: 1980. – s. 120.

180. Shumakov B.A. Izucheniye vodopotrebleniye selskoxozyaystvennix kultur – osnova dlya proyektirovaniya rejima orosheniya // Biologicheskiye osnovi oroshayemogo zemledeliya. M.: 1957. s. 36 – 40.

181. Shumakov B.A. Polyay selskoxozyaystvennix kultur orashayemogo zemledeliya. M.: 1962. - s. 82 – 97.

182. Shtoyka D. Vodopotrebleniye i rejim orosheniya s-x. kultur. V kn.: Oroshayemoye zemledeliye na Ukraine. Kiyev. 1971. - s. 120 – 137.

183. Shtokolov D. Osobennosti orosheniya pshenisi // Zemledeliye. 1970. № 6. - s. 5 – 8.

184. Shibayev P.N. O metodike osenki kachestva zerna. – V kn.: Priyemi i metodi povisheniya kachestva zerna kolosovix kultur: L. 1967. - S. 267-273.

185. Yanimenko A.S., Bureyko L.N. O skrokax podkormki ozimoy pshenisi azotom. // Ximiya v selskom xozyaystve. – 1986. №3. s. 47 – 48.

186. Yanshina M.A. Vliyaniye orosheniya na kachestvo zerno pshenisi - V kn.: Itogi rabot VNII Zernovogo xozyaystva. 1934. №1. - S. 41-53.

187. Qayumov I.K. Programmirovaniye urojaye v polevix kultur. M. Kolos, 1990 – 320 s.

188. O'zbekiston respublikasi xududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari davlat reyestriga kiritilgan navlarining tavsifi: Toshkent-2006: -B. 334.

189. O'zbekiston respublikasi xududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari davlat reyestri:. Toshkent.2006.-B. 74.

190. Kostis M. Uticaj vermena i nacina ypotrebo azota na prinos ozime prenice na Zemijistima resiona Kraljeve. // Agrehemiji – 1985. - №4, S. 227-235.

191. Peric D. Interekcija gystine setve i dybrenja azotom i nihov yticaj na nrinos i strykytry pronose prenice.// Agrohemija. – 1983. – V. 9.-№10. – S. 321-330.

192. Neqnt E.J., Sipos G. Infleynta inqrasamintelor cy azot szypra calitatii orzuluisi orzoaicli de loamya. // An. inst. Cerc.Cereole Plonte Tehk. Fyn dulca. Bycyresti – 1983. – V. 49. – P.245-250.

193. Ranchera J., Ranchera M. Ycinok Hnojenic dusikom le ozimnej psenici pestovanej po ryurici na silez a jarnon jacment.// Rostlinna uyreba. – 1985. – V. 33 - № 9 – 953 – 964.

Mundarija

Kirish.....	5
1. Bug'doyning morfologiyasi, biologiyasi va navlari.....	6
1.1. Bug'doy, bug'doy morfologiyasi va biologik xususiyatlari.....	6
1.2. Kuzgi bug'doyning davlat reyestriga kiritilgan navlarining tavsifi.....	25
2. Kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi, don hosili va sifatiga mineral o'g'itlarning ta'siri.....	34
2.1. O'g'itlarni qo'llash turlari, usullari, muddatlari va meyorlarini belgilash.....	34
2.2. Kuzgi bug'doyni o'g'itlashda qo'llaniladigan asosiy mineral o'g'itlarning tavsifi.....	42
2.3. Kuzgi bug'doyni o'g'itlash.....	44
2.4. Asosiy o'g'itlash.....	46
2.5. Qatorlarni o'g'itlash.....	47
2.6. Oziqlantirish.....	47
2.7. Lalmikor yerlarda bug'doyni o'g'itlash.....	49
2.8. Azotli o'g'itlarning kuzgi bug'doy o'sishi, rivojlanishi, don hosili va sifatiga ta'siri.....	53
2.9. Fosforli o'g'itlarning kuzgi bug'doy don hosili va sifatiga ta'siri.....	58
2.10. Kuzgi bug'doy don hosili va sifatining kaliyli o'g'itlarga bog'liqligi.....	62
3. Sug'orishni bug'doyning o'sishi, rivojlanishi, don hosili va sifatiga ta'siri.....	64
3.1. Sug'orish muddatlari va meyorlarini belgilash uslublari.....	64
3.2. Tuproqning nam sig'imi va gidrogeologik konstantalar.....	67
3.3. Sug'orish tarmoqlarining tarkibiy qismlari va ularning suv o'tkazish qobiliyatini hisobga olish.....	71
3.4. Sug'orish usullari, muddatlari va meyorlari.....	76
3.5. Nam to'playdigan sug'orishlar.....	78
3.6. O'suv davridagi sug'orishlar.....	87
3.7. Sug'orish tartibining kuzgi bug'doy suv sarflash koeffitsiyentiga ta'siri.....	96
4. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doyning don sifati va uni oshirish yo'llari.....	100
Xulosalar.....	110
Foydalanilgan adabiyotlar ruyxati.....	112

Оглавление

Введение.....	5
1. Морфология, биология и сорта пшеницы.....	6
1.1.Пшеница. Морфологические и биологические особенности пшеницы...	6
1.2. Характеристика сортов озимой пшеницы включенных в Государственный реестр.....	25
2. Влияние минеральных удобрений на рост, развитие, качество и урожайность зерна озимой пшеницы.....	34
2.1. Способы и виды применения, определение сроков и норм внесения удобрений.....	34
2.2. Характеристика основных минеральных удобрений применяемых при возделывании озимой пшеницы	42
2.3. Удобрение озимой пшеницы.....	44
2.4. Основное внесение удобрений.....	46
2.5. Рядковое внесение удобрений.....	47
2.6. Подкормки.....	47
2.7. Удобрение пшеницы на богарных землях.....	49
2.8. Влияние азотных удобрений на рост, развитие, качество и урожайность зерна озимой пшеницы.....	53
2.9. Влияние фосфорных удобрений на качество и урожайность зерна озимой пшеницы.....	58
2.10.Взаимосвязь качества и урожайности зерна озимой пшеницы.....	62
3. Влияние полива на рост, развитие, качество и урожайность зерна озимой пшеницы.....	64
3.1. Методы определения сроков и норм полива	64
3.2. Влагоемкость почвы и гидрогеологические константы.....	67
3.3. Составные части оросительной системы и учёт потенциала их пропускной способности.....	71
3.4. Способы, сроки и нормы полива.....	76
3.5.Влагозарядковые поливы.....	78
3.6. Вегетационные поливы.....	87
3.7.Влияние порядка полива на коэффициент водопотребление озимой пшеницы.....	96
4. Качество зерна озимой пшеницы на орошаемых землях и пути его улучшения.....	100
Выводы	110
Список использованной литературы	112

Contents.

Introduction	5
1.Morphology, biology and varieties of wheat.....	6
1.2.Wheat. Morphology of wheat and biological peculiarities	6
1.3. The description of varieties of winter wheat included into the State Register.....	25
2. The influence of mineral fertilizers on the growth, development, quality and yield-capacity of grain winter wheat	34
2.1. Ways and types of usage, determination of terms and norms of introduction of fertilizers	34
2.2.The description of basic mineral fertilizers, applied at cultivation winter wheat.....	42
2.3. Fertilizing winter wheat	44
2.4. The basic introduction of fertilizers	46
2.5. The row- introduction of fertilizers	47
2.6. Top dressings	47
2.7. The fertilizing of wheat on unwatered soils.....	49
2.8. The influence of nitric fertilizers on the growth, development, quality and yield-capacity of grain winter wheat	53
2.9. The influence of phosphoric fertilizers on the quality and yield - capacity of grain winter wheat.....	58
2.10. The interconnection between the quality and yield - capacity of grain of winter wheat	62
3. The influence of watering on the growth, development, quality and yield-capacity of grain winter wheat	64
3.1. Methods of determination of term and norms of watering	64
3.2. The moisture- capacity of soil and hydrogeological constants.....	67
3.3. Compound parts of irrigational system and appreciation of potential of their carrying capacity	76
3.4. Ways, terms and norms of watering.....	76
3.5. Moisture-storing waterings.....	78
3.6. Waterings during vegetative period	87
3.7 The influence of watering order on the coefficient of water-consumption of winter wheat.....	96
4. The quality of grain of winter wheat on irrigated soils and ways of its Improvement.....	98
Conclusions.....	110
The list of used literature	112

N.X.Xalilov, P.X.Bobomirzayev

KUZGI BUG'DOYNI O'G'ITLASH VA SUG'ORISHNING

ILMIY ASOSLARI

(monografiya)

Samarqand qishloq xo'jalik institutining

Ilmiy kengashi tomonidan nashrga tavsiya etilgan