

**O'ZBEKISTON RESPUBLKASI QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI
VAZIRLIGI**



**SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI
AGRONOMIYA FAKULTETI**

**“Agrokimyo, tuproqshunoslik va o'simliklarni himoya qilish” kafedrası
magistranti**

MURODOV VOHID QARSHIBOYEVICHning

**“Organik o'g'itlarning o'tloq tuproqlar unumdorligi hamda g' o'za
oziqlanishi va hosildorligiga ta'siri” mavzusidagi magistr akademik darajasini
olish uchun**

DISSERTASIYASI

**5A410102 -“Agrokimyo” ixtisosligi
magistranti**

Ilmiy rahbar: dotsent

T. Q. ORTIQOV

SAMARQAND – 2013

Samarqand qishloq xo'jalik instituti
«Agrokimyo, tuproqshunoslik va o'simliklarni himoya qilish»
kafedrasining _18_ - sonli majlis

Bayonidan KO'ChIRMA:

«7 »_may_ 2013 yil

Samarqand shahri

Qatnashdilar: A.Maxmatmurodov – kafedra mudiri, dosent, F. Hoshimov – professor, P.Uzoqov – kafedra professori, M.Hayitov – kafedra dosenti, B.Abdullayev - kafedra dosenti, T.Ortiqov - kafedra dosenti, E. Umurzoqov - q.x.f.doktori, S.Ahmedov - kafedra katta o'qituvchisi, O.Nazarov – kafedra katta o'qituvchisi, R.Rasulov - kafedra assistenti, M.Mashrabov - kafedra assistenti, A.Sadinov - kafedra assistenti, O.Po'latov - kafedra assistenti, A. Xudoyqulov- kafedra assistenti, T.G'ozdiyev – kafedra assistenti, L.Ostonova - kafedra assistenti, L.Sonamyan - kafedra laboranti, M. G'ulomova- kabinet mudiri hamda kunduzgi bo'limning kafedrada malakaviy bitiruv ishi bajargan 4 nafar magstr.

Kun tartibi:

2012-2013 o'quv yili magistr bitiruvchi kurs talabalarining bitiruv ishi muhokamasi.

So'zga chiqdi:

Kafedra mudiri, dosent A.O'.Maxmatmurodov O'zbekiston Respublikasi OO'MTV tasdiqlangan «Oliy o'quv yurtlari bakalavrlarining malakaviy bitiruv ishi» to'g'risidagi nizomga asosan har bir malakaviy bitiruv ishi kafedrada muhokama qilingandan keyin DAK himoyasiga tavsiya etilishi kerakligini aytib o'tdi. Kafedramizda mazkur o'quv yilida 65 nafar bitiruvchi malakaviy bitiruv ishi bajargan. Endi shularni malakaviy bitiruv ishi muhokamasini eshitamiz.

Shundan so'ng bitiruvchi talaba **MURODOV VOHID QARSHIBOYEVICH** “**Organik o'g'itlarning o'tloq tuproqlar unumdorligi hamda g' o'za oziqlanishi va hosildorligiga ta'siri**” mavzusidagi o'z magistrlik dissertatsiyasi ishlari mavzusini dolzarbligini, ahamiyatini, ilmiy yangiligini, olingan natijalarni va qilingan xulosalarni ma'ruza qilishdilar.

Ma'ruzachiga mavzu yuzasidan 4-5 tadan savol berildi, u berilgan savollarga javob berdi.

Muhokamada F.Hoshimov, P. Uzoqov, T. Ortiqov, A. Maxmatmurodov, M. Hayitov, S. Ahmedov va B. Abdullayevlar ishtirok etdilar

QAROR QILINDI:

1. Bitiruvchi kurs talabasi **MURODOV VOHID QARSHIBOYEVICH** “**Organik o'g'itlarning o'tloq tuproqlar unumdorligi hamda g' o'za oziqlanishi va hosildorligiga ta'siri**” mavzusidagi magistrlik dissertatsiyasi barcha ko'rsatkichlari bo'yicha DAK talablariga javob berishi inobatga olinib, ular DAK da himoya qilish uchun tavsiya etilsin.

Majlis raisi, dosent

A.Maxmatmurodov

Kotiba

M.G'ulomova

Mundarija

Kirish.....	4
I. Adabiyotlar sharhi. Organik o'g'itlarning tuproq xossalari va g'o'za hosildorligiga ta'siri.....	5
II. Tadqiqot uslubi, obyekti va o'tkazish sharoitlari	
2.1. Tadqiqotning maqsadi va vazifalari.....	24
2.2. Tadqiqot o'tkazilgan dala tuproqlarining tavsifi.....	24
2.3. Tadqiqot uslubi va obyekti.....	26
2.4. Tadqiqot o'tkazilgan joy iqlim sharoitlari.....	31
III. Tadqiqot natijalari. Organik o'g'itlarning tuproq unumdorligi xamda g'o'za o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri	
3.1. Organik o'g'itlarni o'tloq tuproq agrokimyoviy xossalari ta'siri.....	34
3.2. Organik o'g'itlarning o'tloq tuproq mikrobiologik xossalari ta'siri.....	45
3.3. Organik o'g'itlarni g'o'za o'sishi va rivojlanishiga ta'siri.....	54
3.4. Organik o'g'itlarning go'zani vertislioz vilt bilan kasallanishga ta'siri	
3.5. Organik o'g'itlarning g'o'za hosildorligiga ta'siri.....	78
3.6. Organik o'g'itlarning g'o'za ekinni o'stirishda ko'llashning iqtisodiy samaradorligi.....	83
IV. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimovning 2012 yilda mamlakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari hamda 2013 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzasi.....	87
XULOSA VA TAKLIFLAR.....	92
ISHLAB CHIQARISHGA TAVSIYA.....	92
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	93
ILOVALAR (INTERNET MA'LUMOTLARI).....	104

Kirish

Tuproq unumdorligi eng muxim va asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Chunki qishloq xujalik ekinlarining jumladan g'o'zaning hosildorligi xar jixatdan tuproq unumdorligiga bogliq bo'ladi.

Tuproq unumdorligini asosan gumus moddasi belgilaydi. Gumus mikdori qancha ko'p bo'lsa va uning sifati yaxshi bo'lsa tuproq unumdorligi shuncha yuqori bo'ladi. Lekin oxirgi paytlarda gumus miqdori yildan yilga kamayib bormoqda. Bu tendinsiya uzoq vaqtlardan beri davom etmokda. Bu esa oldingi yillarga nisbatan gumus miqdorini keskin kamayib ketishiga olib keldi. Gumus miqdorini ko'paytirishda va u orqali tuproq unumdorligini oshirishda organik o'g'itlarning roli biqiyosdir. Organik o'g'itlar nafaqat g'o'zaning oziqlanishi, usishi, revojlaniishi va xosildorligiga ta'sir qiladi, balki tuproq unumdorligini xam belgilaydi. Lekin organik o'g'itlardan samarali foydalanish uchun ularni ilmiy jixatdan o'rganish kerak bo'ladi va bunda ularning qo'llanish dazalari, muddatlari, rasional foydalanish uchun kerakli fanlarni aniqlash muxim ahamiyatga ega. Shu birga g'o'za asosiy strategik ekinlardan biri hisoblanadi. Shuning uchun g'o'za hosildorligini oshirish muhim ahamiyatga ega. G'o'zaning o'sishi va rivojlanishida, hosildorligini oshirishda tuproq unumdorligi, tuproq sharoitlari, oziq moddalari asosiy ko'rsatkichlaridan biridir. Ularning hammasiga bir paytda ta'sir qiluvchi omil bo'lib, organik o'g'itlar hisoblanadi. Ushbu masalalarni o'rganish maqsadida Oqdaryo tumani N.Pirimqulov massividagi "Oqdaryo bahor ifori" o'tloq tuproqlari sharoitida dala tajribasini amalga oshirdi.

Ilmiy ishning ilmiy yangiligi Oqdaryo tumani sharoitida o'tloq tuproqlarda organik o'g'itlarning o'g'itsiz hamda mineral o'g'itlarning turli xil fonlarida tuproqdagi harakatchan oziq moddalar, g'o'za o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri bo'yicha ilmiy jihatdan yangi ma'lumotlar olingan.

Ishning ilmiy va ahamiyati olingan ma'lumotlar Oqdaryo tumani o'tloq tuproqlari sharoiti uchun organik o'g'itlar qo'llash sohasini ilmiy jihatdan boyitadi.

Tadqiqot natijalarini qo'llash paxtachilik ishlab chiqarishni rivojlantirishga olib keladi.

I. Adabiyotlar sharhi. Organik o'g'itlarning tuproq xossalari va g'o'za hosildorligiga ta'siri

Akademik D.N.Pryanishnikov aytishicha mineral o'g'itlarni ishlab chiqarish qanchalik yuqori bo'lmasin go'ng qishloq xo'jaligida asosiy o'g'itlardan biri sifatida o'zining ahamiyatini hech qachon yo'qotmaydi. Bu tushunarli chunki go'ng va boshqa organik o'g'itlar nafaqat oziq moddalar, manbai balki tuproqda gumus zahirasi turadigan asosiy zveno hamdir. Tuproq unumdorligini oshirishda uning organik moddasini ahamiyatini F.A.Skryabin (1970) ham qayd etgan. Uning fikricha go'ng o'simlik uchun oziq rasionini yaxshi balanslashtirishga yordam beradi. Organik o'g'itlarni qo'llamaslik tuproqni erta yoki kech unumdorligini yo'qotishiga olib keladi. Hozirgi paytda organik o'g'itlar dehqonchilikda muhim rol uynaydi. Uning ahamiyati shundan iboratki, ular azot, fosfor, kaliy va boshqa oziq elementlarning manbasi hisoblanadi, gumus miqdorini oshiradi, tuproqning fizik-kimyoviy, mikrobiologik xossalari yaxshilaydi. MDH davlatlarida o'tkazilgan o'zoq muddatli tadqiqot natijalarini ko'rsatishicha (D.N.Pryanishnikov 1929; 1952; F.A.Skryabin 1939; 1953; 1976; I.G.Mamchenkov 1951; 1957; 1965; B.P.Machegin 1940; 1957; I.A.Jarikov 1947;1950 va boshqalar) intensiv dehqonchilikda tuproqda organik o'g'itlarni qo'llamasdan turib defesitsiz gumus balansiga erishib bo'lmaydi.

Nemis olimlarining ma'lumotiga kura (Devchisk D. 1981;Eich D, Korschins M, Koriath H, Asmus F 1978;) tuproqda organik modda miqdorini 0,1 % oshirish tuproq hajmiy massasini taxminan 0,01 g/sm³ ga kamaytiradi, tuproq gigraskopikligi uning massasiga nisbatan 0,08-0,12 % ga, nam sig'imi 0,5-0,8 % ga ortadi. Tuproqda organik uglerodni 1 % ga oshirish haydov qatlamidan qo'shimcha ravishda namni ushlab qolishiga olib keldi. Ushbu namlikning 30 mm o'simliklar uchun yaroqli hisoblandi.

D. D. Briyayev, I.S.Robochev va A.K. Ilichov (1981) qayd etishicha oxirgi yillarda mineral o'g'itlarga katta e'tibor qilinib bu sharoitda organik moddalar roli oxirigacha to'g'ri baholanmasligi gumusning yo'qolishiga olib keldi.

M.V.Muxammadjonov (1985) ma'lumotiga kura, oxirgi 30-40 yilda eskidpn haydalib kelinayotgan bo'z tuproqlarda gumusning umumiy zaxirasi 40-50 % ga kamaygan va hozir bu tuproqlarning 60 smli yuqorigi qatlamida gumus miqdori 0,6 -0,7 % dan oshmaydi. Chim – podzol tuproqlarda 20 t/ga go'ng qo'llanilishi makkajo'xori hosildorligini oshirib, tuproq unumdorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi (N.N.Mexalev, Z.S.Yefremova, 1975)

Inta shaxri yog'ochga ishlov beradiga korxona chiqindisi va parranda axdatidan o'g'it tayyorlandi. Shimoliy iqlim sharoitida ushbu o'g'itni qo'llash kartoshka hosiligi 7,2-17,1 s/ga, raps kuk massasini 12,5-18,4 t/ga oshirdi. Ushbu kompost qo'llanilganda o'simliklarning kasalliklar bilan zararlanishi, o'simlik maxsulotida nitratlar to'planishi kamaydi. (MerzlayaG.B., Lysenko. V.P, 2002)

A.A.Xabarov va A.A.Yaskin (2000) ma'lumotlariga kura sapropel va torfning aralashmasi kimmatbaho organik o'g'it bo'lib tuproq xossalarini yaxshilaydi va 65 t/ga me'yorda qo'llanilganda kartoshka hosildorligini 82 s/ga oshirib, 40 t/ga go'ng samaradorligiga yaqinlashadi.

Takroriy ekin sifatida bug'doydan keyin makkajo'xori alohida go'ngsiz va gektariga 40 t go'ng solib ekilganda, ekin ko'k massasining o'rtacha 3 yillik hosili tegishlicha 400,4 va 461,6 s/ga ni tashkil qildi. Go'ng hisobiga makkajo'xoridan 61,2 s/ga qo'shimcha ko'k massa hosili olindi. Takroriy ekinlar va go'ngning keyingi ta'siri hisobiga bu yerda yetishtirilgan g'o'za hosildorligi sezilarli oshdi (Raximov A.X., 2003). Organik va mineral o'g'itlarning oshib boruvchi me'yorlarini o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalarini ko'rsatishicha, tipik bo'z tuproqlarda 40-60 t/ga dozada go'ng qo'llanilishi haydov qatlamidagi gumus miqdorini 0,14-0,19 % ga, organik o'g'itlarni N 130 P 70 K 90 fonida mineral o'g'itlar bilan birgalikda qo'llanilsa gumus miqdorini 0,17-0,22 % ga oshirdi. Faqat 20 t/ga me'rdagi go'ngni qo'llash gumus miqdorini oshirmadi. (A.D.Dyusbekov 1989). O'zbekiston Respublikasi har xil tuproq tiplarida ztkazilgan tadqiqotlarni ko'rsatishicha mineral va organik o'g'itlarni muntazam qo'llash gumus

miqdorini oshiradi. Ushbu sharoitda defesitsiz gumus balansiga erishish uchun har bir gektar sug'oriladigan yerga 18 t go'ng qo'llash kerak (D.S.Sattarov, A.E.Ergashov 1989). O'tloq-bo'z tuproqlarda almashlab ekishda 32 yil mobaynida go'ng va mineral o'g'itlarni qo'llash natijasiga gumus va yalpi azot miqdori ortishi kuzatiladi (D.A.Akimaliyev, V.M.Zoloyev 1975). Bo'z oazisli tuproqlarda g'o'za ekilganda go'ngni qo'llash g'o'it azotini yo'qolishini sezilarli kamaytiradi va tuproqda azot miqdorini oshiradi (T.P.Piraxunov, B.D.Ismatov, 1995). Navoiy viloyatining so'r qo'ng'ir va Qarshi chulining taqirli tuproqlarida minerat o'g'itlar bilar birga gektariga 20 t go'ng ishlatilganda bu tuproqlarning haydalma va haydalma osti qatlamlarida tuproq oziq rejimining ancha yaxshilanganligi gumus miqdori 23-30 % ga oshganligi, g'o'za hosildorligi 13-14 s/ga ko'payganligi aniqlandi (A.Ergashov 1995). Farg'ona viloyati o'tloq sozli tuproqlarida g'o'za o'stirilganda organik o'g'itlarni qo'llash tuproqdagi nitratli azot, harakatchan fosfor va almashuvchan kaliy miqdorini oshiradi (T.Xodjayev 1985). Qarshi chulining yangidan so'g'oriladigan kuchli sho'rlangan taqir tuproqlari sharoitida organik o'g'itlarni qo'llash g'o'za hosildorligini oshiradi. Masalan, 10 t/ga dozadagi go'ng 5 t/ga qo'shimcha hosil olishga 20 t/ga me'yordagi go'ng 11,9 s/ga, 40 t/ga go'ng 13,5 s/ga paxtadan qo'shimcha hosil olishga imkon beradi. Umuman olganda 40 t/ga go'ng dozasi 11-19 s/ga qo'shimcha hosil olishga imkon berdi (T.Ya.Rajabov, T.N.Nosirov 1985).

Farg'ona viloyatining Bog'dot tumanida g'sho'a ekinidan 30 t/ga go'ng – mingeral o'g'itlar komposti berilishi g'o'zaning vilt bilan kasallanishini 15-18 % ga paxta hosilini 4,1 s/ga oshirli (I.Egamov, S.Tupenevich, i.Kichanova 1984).

Mirzachul sharoitida sho'rlangan tuproqlarda go'ng qo'llash g'o'zani o'sishi meva tugushini yaxshilaydi. Gullashdan boshlab bu farq kuchayadi. Bunda ko'sak massasi ortadi. Fazalarni kirishi kamayadi. Buning natijasida g'o'za hosildorligi 6,2-7,1 is/ga ortadi. (E.A.Levshes, K.Abdurazzoqov 1966). Tipik bo'z tuproqlarda go'ng va biogumisni qo'llash g'o'za balandligi, undagi barglar

soni hamda shona, simpodial shoxlari va ko'sak sonini oshiradi. (O.T.Karimov 2002). Buning natijasida g'o'za hosildorligi 21,5 s/ga dan mos ravishda 23,7 va 24,8 s/ga oshdi. Go'ng va undan tayyorlangan kompostlar g'o'zani o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga och tusli bo'z tuproqlarda ham ijobiy ta'sir kursatadi. Bunda g'o'zada fotosentiz maxsuldorligi shona, gul, ko'sak va ochilgan ko'saklar soni ishonarli oshadi. Hosildorlik go'ng va kompost hisobiga 4,4-6,3 s/ga oshadi. (Sh.T. Xoliqulov 1996). Samarqand qishloq xo'jalik instituti olimlarining tadqiqotlariga kura go'ng o'tloq tuproqlarda mineral o'g'itlarning ijobiy ta'siri oshiradi. (I.S.Suleymonov, S.A.Adishova, S.Sh.Sattarova, A.Z. Zaripov 1986). P.N.Besedin, D.D.Umarova (1985). Tadqiqot natijalariga kura O'zbekiston sharoitida go'ngni organik o'g'it sifatida qo'llash nafaqat gumusning umumiy miqdoriga, balki gumin va fulvokislotalar miqdori va nisbatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi A.I.Imomaliyev (1982) ma'lumotlariga kura organik o'g'itlar bo'z tuproqlarning fizik xossalari, suvni shimishi va ushlab qolish qobiliyatlarini yaxshilaydi, qatqaloq bo'lishini kamaytiradi. Shu bilan birga mikroorganizmlarning faoliyatini oshiradi. Boshqa bir ma'lumotlarga kura, bo'z tuproqlarda mineral o'g'itlar fonida go'ng qo'llanishi g'o'za hosildorligini 36,4 s/ga dan 43,4 s/ga oshiradi (G.I.Yarovenko, N.N.Mannonov, F.K.Qodirxo'jayev, 1971). N.Pulatovning (1981) tadqiqotlarida aniqlashicha go'ng markaziy Farg'onaning sho'rlangan tuproqlarida juda yaxshi samara beradi. Bunda tuzlarning tuproqdagi restavrasiyalanishi va kapelyarlar bo'ylab tepaga kutarilishi kamayadi. Buning natijasida g'o'zaning o'sishi va rivojlanishi oldinga ilgarilab ketadi, hosildorligi esa 5-7 s/ga ortadi. M.Muxammadjonov, S.Sulaymonov (1978) ma'lumotlariga kura, mineral o'g'itlarning yuqori fonida 5-10 t/ga me'yorda go'ng qo'llanishi bo'z tuproqlardagi g'o'za hosildorligini 1,7-4,2 s/ga oshishiga olib keladi. D.N.Preneshnekov (1952) ma'lumotlariga ko'ra eng ko'p tarqalgan organik o'g'it go'ng hisoblanib u tuproqning fizik xossalari ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Tuproqning agregat holati, suv o'tkazuvchanligi, nam sig'imi, hajmiy massasi, g'ovakligi yaxshilanadi. Bosh qa bir ma'lumotlarga ko'ra, go'ng tuproqni

sho'rsizlanishida ham katta ahamiyatga ega. Masalan, D.K.Saidov 1(966) tajribalarida sho'rlangan yerlarni tuz miqdori kamayib tuproq strukturasi yaxshilanadi.

Oraliq ekinlari yashil o'g'it sifatida foydalanilganda tuproqda 60-50 kun mobaynida chirib, gektariga 10 kg azot va shuncha miqdorda fosfor va kaliy qoldirali. (Oripov R.O.1985). R.Oripov, S.Shonazarov (1992-1993) larning tadqiqot natijalarida tajribaning uchinchi yilida raps va uning vika, hamda ko'k nuxat bilan aralash ekilgan variantlarida g'o'zadan ishonarli qo'shimcha hosil olingan- 4,5-5,6 s/ga olingan. Yashil o'g'itlar sideratlar qo'llanilganda g'o'za asosiy poyasi 4-5 smga uzun, hosil shoxi va ko'sak soni 1,5-2,5 donaga ko'p bo'ladi. Sideratlar (yashil o'g'itlar) hosildorlikni oshirishi bilan bilan uning strukturasi va sifatini yaxshilaydi. (Ye.P.Gorelov, J.Yodgorov, 1962-1965; R.Oripov, 1976; A.M.Mannonov, 1976; M.Tojiyev, 1980; T.Saparov, 1985; M.Tojiyev, Sh.Namozov, 1985; X.V.Romanov, 1986; M.G'afforov, 1987). R.Oripov, S.Jumaboyev (2000), O.Olimjonov (2003); N.Raimov, A.Xojayev, U.Sultonov (2002), U.Ismoilov, B.Jolibekov (2003), K.Mirzajonov, I.Umbetayev (2003), I.Irnazarov (2004) oraliq ekinlarni ko'k o'g'it sifatida ishlatilganda tuproq haydov qatlamida gumus nisbatan 12-17 % gacha ko'payadi hamda tuproqning issiqlik tartibotimaqbullashadi degan fikrga kelganlar.

Respublikamizda uzoq muddatli stasionar tajribalarda organik o'g'itlarni sistemali ravishda qo'llash tufayli to'plangan katta amaliy va nazariy ishlar shundan dalolat beradiki, tuproq, unumdorligini oshirish, gumus zahirasini boyitishda organik o'g'itlarning roli bekiyos katta ekanligi va uning g'o'za hosildorligiga ijobiy ta'sirini I.Ziyomammedov, S.Rijov (1975), Z.To'rsunxo'jayev, M. Sorokin, M. Tropkina (1977), F.Xoshimov, I.Sulaymonov, B.Sattarov(1990) R.O.Oripov, A.Buriyev; 2006, Sh.T.Xoliqulov, T.Q.Ortiqovlar o'tkazgan tajribalardan ham bilsa bo'ladi.

Tuproqlarga mineral o'g'itlarni emas balki organik o'g'itlarni solishni qanchalik kuchaytirsak tuproqlar shuncha yaxshilanadi va hosil ko'payadi. Eng avvalo tuproqni meliorativ va ekologik holatini yaxshilash zarur undan keyin

ularga organik o'g'itlarni berish kerak. Shu bilan birga organik o'g'itlar zahirasini ko'paytirish muammosini yechish uchun o'simlik chorva mollari qishloq tuman, shahar chiqindilaridan kompostlar tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqish katta ahamiyatga ega (J.Sattarov, 1995).

Tuproq unumdorligini oshirish uchun mineral va organik o'g'itlarni birgalikda qo'llash katta ahamiyatga ega. O'zbekistonda tabiiy ma'danlar (bentonit, glaukonit, il va x.k.) zahirasi mavjud bo'lib, ularning tarkibida NPK dan tashkari turli mikroelementlarni mavjud. Ularni tuproqning tarkibi, hossa xususiyatlarini hisobga olib qo'llanilganda tuproq unumdorligini oshiradi (Qo'ziyev, 2002).

O'zPITI Markaziy tajriba stansiyasida 2003-2005 yillarda qoramol go'ngiga, tarkibida 12-14% fosfor bo'lgan Qizilqum fosforitlarini qo'shib (10:2 nisbatda) tayyorlangan kompostlarni, qadimdan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida qo'llash tuproqdagi harakatchan fosfor miqdorini oshiradi. Oddiy go'ng qo'llaganga nisbatan o'simliklarning oziqlanishi uchun makbo'l sharoit yaratiladi. Bunda g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi avj olib, paxtadan 2,7-3,4 s/ga qo'shimcha hosil olishga erishilgan. (Niyozaliyev B. 2005)

B.Niyozaliyev, B. Ibroximov (1993) tajribalaridan ma'lum bo'lishicha Toshkent viloyatining sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida har gektar yerga 40 t/ga organik o'g'it qo'llash eng samarali usul hisoblanib unda g'o'za hosildorligi 3,5 sentnerdan oshadi.

A.Qashqarov (1991) ma'lumoti bo'yicha yerga solinadigan go'ng va ayniqsa shahar chiqindilari normasini oshirgan sari tuproqdagi harakatchan fosfor miqdori ham keskin oshadi.

Go'ngdagi fosfor va kaliy azotga nisbatan yaxshiroq o'zlashtiriladi. Shuning uchun ham go'ng holidagi solinadigan fosforli o'g'itlar normasi turli mineral o'g'itga nisbatan kam bo'ladi (Skryabin, 1965).

Vegetasiya davrida 500-700 kg qo'ritilgan go'ngni mineral o'g'itlar bilan birga tuproqqa solish paxta hosildorligini gektariga o'rta hisobda 2 s/ga oshirishga imkon beradi (Skryabin, 1965).

G.Sultonova (1997,1998) ma'lumotlariga ko'ra 20 t/ga go'ng bilan N_{150} R_{100} K_{50} kg solinganda chanoqdagi paxta og'irligi sezilarli darajada oshgan. Ayniqsa, 40 t/ga go'ngni ekishdan oldin berilganda chigitning unib chiqishi 10-20 % na yuqori bo'lgan. Shuningdek paxta navlari bo'yicha ochilishi ham yuqori bo'lgan.

Qishloq xo'jaligida go'ngdan tashqari organik o'g'it sifatida kompostdan ham foydalaniladi. U turli xil aralashmalardan iborat bo'lib asosan go'ng, torf, fikaley, o'simlik va chorva mollarining organik qoldiqlari, chiqindilar, tuproqqa aralashgan xonadon chiqindilari, fosforli o'g'itlar va boshka turli xil chiqindilardan tayyorlanadi.

S. Qodirov Trushkin A (1993) tajribalaila g'o'zaga lignin o'g'itlarini qullaganda paxta hosilldorligi gektariga 2,7-3,1 s/ga atrofida oshgan. Bu nazorat variantiga nisbatan 8,9-10,2 % ko'p hosil olinganligini bildiradi.

Andijon viloyatining shurlanmagan sug'oriladigan bo'z tuproqlari sharoitida g'o'za tagiga N_{250} R_{175} K_{125} fonida har gektariga 20 tonnadan lignin chiqindi kompostlarini solish (1:1 nisbatda) usha yili va undan keyingi yil davomida hosildorlikni gektariga 8,7 s oshishiga olib kelgan (B.Niyozaliyev, I.Ibroximov. 1993).

Tuproqda organik moddaning davomli va barkdror yigilib borishi tuproqning xossa va hususiyatlarini yaxshilaydi, jumladan buferligini oshiradi., pirovard natijada tuproqning potensial unumdorligi turg'un oshirib borishga erishiladi. (Ziyomuxummediva, Boirov, 2005).

Statistik ma'lumotlarga ko'ra, 1990-2000 yillarda qishloq xo'jaligini azotga bo'lgan taoabi 60-70 %, fosforgia bo'lgan taoabi 30-40 % va kaliyga bo'lgan talabi 10 % atrofida ta'minlanib kelgan. Natijada O'zdaverloyixa, tuproqshunoslik va agrokimyo instituti va respublika agrokimyo stansiyasining ilmiy-tadqiqot ishlarining natijalari ko'rsatishicha, sug'orilib haydaladigan tuproqlarda R va K ning ayrim yerlarda hatto N ham harakatchan shakldagi miqdori ma'lum darajada kamaytb bormokda.(Sattarov, 2005).

Tuproqda gumus va organik moddalar qancha ko'p bo'lsa, mikroorganizmlarning faoliyati yuqori bo'lib tuproq unumdorligi ortadi (Qo'rbonbayev, Raimboyeva, 2005).

To'rsunxo'jayev va boshqalar(1977) mineral va organik o'g'it solish fermentlar faolligini o'zgartirishni aniqladilar: invertaza faolligi mineral o'g'itlar ta'sirida 1,3 baravar, ureazaniqi-1,8 baravar oshgan, biroq go'ng solinganda bu fermentlar tuproqda ayniqsa faol bo'lishi aniqlangan.

Lub zavodi chiqindilarini 10-30 t/ga miqdorida mineral o'g'itlar Bilan birga qo'llanilganda, gumus 1,60-3,19 t/ga miqdorida oshganligi aniqlangan (Azizov T.B. 2001).

Bir qancha tadqiqotchilarning fikrlaricha intensiv dexkonchilikda gumus balansiga organik o'g'itlarni kullamasdan erishib bo'lmasligi aniqlangan (F.A.Skryabin, 1970, D.N.Priyanishnikov, 1965, Ye.N. Jorikov, 1950, A.P.Machigin, 1957, M.A.Belousov, 1959).

Ko'pgina olimlar tuproqda gumus to'planishida o'g'itlarning foydali ta'sirini, uglerodning o'simlik qoldiqdari va organik modda holatida tuproqqa tushishining oshishi bilan bog'liq, deb ko'rsatmokda (Vaynberg, 1983, Kalinovskiy, 1983, D.Orlov, 1981, I.V.Sыskovskaya, 1981.).

Bir qancha olimlarning fikrlaricha, mineral o'g'itlar, ayniqsa azotli o'g'itlar ta'sirida tuproqda gumifikasiya koeffisienti oshadi (I.S.Zaharov, NyuPyuTaran, 1979, V.D. Pannikov, 1981, M.A.Surkan, Ye.G.Serjentu,1983).

Tuproq unumdorligini oshirishda azot, gumus zahiralarining sezilarli oshishida mineral va organik o'g'itlarning birgalikda qo'llanilishining ahamiyati shundaki, ular gumus to'planishi jarayonida bir-birini tuldirishi aniqlangan (G.I.Roychenko, A.M., Glumq 1981).

M.D.Romanenko (1965), S. S. Rubin (1974) lar fikricha, mineral o'g'itlar qo'llash tuproqda gumus miqdorini bir xil darajada tutib turish imkonini beradi. Ularni organik o'g'itlar bilan birga qo'llash esa gumus miqdori oshishini va qishloq xo'jalik ekinlarining yuqori hosildorligini ta'minlaydi.

M.M.Kononova (1984) ma'lumotlari bo'yicha, mineral o'g'itlar gumus miqdoriga turlicha ta'sir ko'rsatadi, kichik dozalari gumus miqdorini stabillashtiradi, yuqori dozasini kamaytiradi.

Azotli va kaliyli o'g'itlarning yuqori dozalari ham tuproqdagi organik moddalar miqdorini kamayishiga olib keladi (W. Zoginov et al. 1982).

Z.I.Lukyanchikova (1980) ma'lumotlariga ko'ra chimli podzol tuproqlarda 30 yil davomida faqat mineral o'g'itlarni qo'llash gumusni boshlang'ich miqdorini saqlab qolishga imkon beradi.

20 yillik tajribani ko'rsatishicha, o'g'itlarni qo'llamasdan gumus miqdori 19% ga kamaytiradi, faqat mineral o'g'itlar qo'llanilganda 6 % ta oshadi, yangi go'ng qullanilganda 43 % ga, go'ng-tuproq, komposti qo'llanilganda 81 % ga, chirigan go'ng qo'llanilganda 92 % ga, kombinirlangan kompost qo'llanilganda 109 % ga ortdi (G. Rtntyeg.1981)

Gumusning miqdori va sifat tarkibi mineral azotni qo'llash eng katta ta'sir ko'rsatadi, mineral va organik o'g'itlarni gumusga miqdoriga ta'siri kam gumusli tuproqdarda intensiv bo'ladi (T.X.Xodjayev va boshq 1987).

Toshkent viloyati qadimdan sug'oriladigan tipik bo'z va o'tlok tuproqdardi g'o'za bilan o'tkazilgan tadqiqot natijalarining ko'rsatishicha NRK va NRK + g'o'za biomassasini qo'llash NRK variantiga nisbatan ikkala tuproq tipida ham gumus miqdorini oshirdi (D.T. Tursunova, D.T., Muminova, T.X.Xojiyev. 1988).

O'zbekistan Respublikasining har xil tuproq tiplari sharoitida o'tkazilgan tadqiqotlarni ko'rsatishicha mineral va organik o'g'itlarni birgalikda sistematik ravishda qo'llash, gumus, azot, fosfor miqdorini oshiradi. Aniqlanishicha chul zonasi tuproqdarida mineral o'g'itlarni gullash faqat organik o'g'itlar fonida amalga oshirish kerak (D.S.Sattarov, A.E.Ergashev. 1989).

Tuproq unumdorligi bevosita uning biologik aktivligiga bog'liqdir. Organik va mineral o'g'itlar tuproq unumdorligini oshiruvchi asosiy omillardan biri bo'lib, ular qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil olish samarasini beradi. Tuproqqa organik o'g'itlar qo'llanilganda uning mineralizasiya jarayoni va karbonat

angidrid gazining ajralishi, harakatchan shakldagi azot va kul elementlarining o'simlik tomonidan o'zlashtirilishi kuchayadi.

Organik o'g'itlarni gumus xrlida (chirigan xrlida) tuproqqa qo'llash, tuproq unumdorligining pasayishini oldini olib, uning fizik-kimyoviy xossalarini, strukturasi hamda suv-havo rejimiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

O'simliklarning o'sishi va rivojlanishida organik o'g'itlar, nafaqat oziqa elementlari manbai balki tuproqning biologik aktiv moddalar (vitaminlar, auksinlar, aminokislotalar) bilan ham ta'minlaydi. Biologik aktiv moddalar, organik qoldiklar holida bo'lib, nafaqat o'simlikka to'g'ridan-to'g'ri ta'sir ko'rsatadi, balki tuproqdagi foydali mikrofloraning faolligini oshiradi. Organik o'g'it (go'ng) qo'llanilgan o'simliklarda vitaminlar miqdorini, o'g'it qo'llanilmagan tuproqdarga nisbatan ko'proq saqlaydi.

Ye.N.Mishustin Solikam tajriba stansiyasida olib borgan tajribalarida, go'ng qo'llanilgan uchastkada mikroorganizmlar miqdori, go'ng qo'llanilmagan joyga nisbatan 2-3 marta ko'p bo'lishi aniqlangan.

Organik o'g'itlarning hosildorlikka ta'siri nafaqat birinchi yilgi o'simliklarga, balki keyingi ekiladigan o'simliklar hosildorligiga ham ta'sir ko'rsatadi.

Maishiy chiqindilardan tayyorlangan kompostlar tuproqning fizik xossalariga ham kimyoviy tarkibiga ham ta'sir ko'rsatadi.

Tuproqda SO_2 miqdorining oshishi tuproqqa organik o'g'itlar qo'llanilganda kuzatiladi. U (issikxona va teplisalarda SO_3 gazining chiqishi $0,3-0,6 \text{ kg/m}^2$, ochik joylarda esa $200-2000 \text{ kg/ga}$ kun hisobida bo'lib) donli ekinlarning, qand lavlagi, kartoshka ayniqsa sabzavot ekinlari hosildorligini $20,0-50 \%$ ga oshirishi mumkin. Har qanday ekin ham tuproqdan oziqlanishi natijasida kul va azotli elementlarini hosil bilan olib ketadi.

Butun ittifoq va agrotuproqshunoslik ilmiy tekshirish instituta olimlarining ko'p yillik tajribalarida shu narsa ma'lum bo'ldiki, tuproqda qo'llanilgan har bir tonna go'ng, zonaning tuproq-iqlim sharoitiga ko'ra bizning mintaqamizda barcha

ekinlarning almashlab ekish dalasida hosildorlik (1s dan hisobida) ga oshishi, yuqori tuproq zonasida bundan ham yuqoriroq oshishi aniqlangan.

1981-1984 yillarda dala tajribasida har xil organik o'g'itlarning (go'ng, torf-go'ngli kompost, TMAU, somonlar) almashlab ekishda ekinlar hosildorligi va tuproq agregat tarkibiga ta'siri o'rganildi. Organik o'g'itlar dozasi-35-70 t/ga, mineral o'g'itlarni N_{90-120} , R_{90-90} K_{90-120} kg/ga normada qo'llanildi. Tadqiqotlarning ko'rsatishicha organik o'g'itlarni qo'llanilishi mineral o'g'itlar bilan taqqoslaganda tuproqni chang holatidan suvga chidamli, mayda kesakchali, strukturali holatiga o'tishiga yordam berdi. Bunda chimli podzol tuproqlar uchun eng qimmatli bo'lgan 3-1 mmyuli agregatlarning miqdorini 3,6-4,8 % ga suvga chidamli agregatlar miqdori esa 1,7-5,6% ga ortdi. (Lapыgina V.A. 1985). Q.Q.Qurbonbayev (1990), T.Qo'chqorov, (1986) va boshqalarning aniqlashicha gidroliz lignini va parranda tezagidan tayyorlangan kompost tarkibida uglerod azotni nisbati qisqa bo'lganligi uchun kompost hosil bo'lish jarayoni tezlashadi. Bu holda asosiy sharoit namlikka bog'liq (65—70%), qolaversa havo harorati ham muhim ahamiyatga ega ($10^{\circ}S$ dan kam bo'lmasligi kerak). Agar kompostga fosfor aralashtirilsa yana ham yaxshi sharoit vujudga keladi, ya'ni azotni yo'q qilishi kamayadi.

Riffaidir Live—Miinser (1983)ning yozishicha karbonat angidrid gazini o'simlik tomonidan foydalanishi kaliy ta'sirida ortadiki bu esa go'ng tarkibidagi asosiy ozuqa unsurlaridan biridir.

A.U.Donbe, P.N.Kordunyans (1980) larning ma'lumotlariga qaraganda oqpalak (vilt) kasaligi zambrug'ini kamayishi uchun har yili 30 t/ga go'ng solish kerak bo'ladi.

K.M.Roziqov (1971) ning isbotlashicha go'ngni ikkilamchi miqdorini qo'llashda (120 t ga) tuproqdagi ammiakli va nitratli azot miqdori 2 marta ortgan.

Mineral o'g'it va mahalliy o'g'itlarni birgalikda qo'llash samaraligi haqida yana A.Bahodirov (1981), va boshqalar yozishgan.

B.S.Komilov, A.G'ofurov, A.N.Mannonova (1986) larning ma'lumotlariga qaraganda Farg'ona viloyatining deflyasiyaga mos tuproqdagi sharoitida faqat

mineral o'g'itlari qo'llanilganda tuproqdagi chirindn miqdori 0,12% ga kamaygan bo'lsa, go'ng qo'llanilganda bu ko'rsatgich 0,24% ga ortgan.

Klimaren Yeva—Maria (1982), K.F.Vfraft (1981), Wiss Withelirn (1989) lar organik o'g'itlarni tuproq hususiyatlariga ta'sirini aniqlashgan. Ularning ma'lumotiga qaraganda go'ng tuproqni hajm og'irligini kamaytirib, suv ushlash qobiliyatini oshiradi natijada qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligi ortadi.

Ko'p yillik ilmiy izlanishlarning natijalari asosida. X.D.Djumanqulov, Babayev (1986) va boshqalar, organik o'g'itlarni qo'llash natijasida tuproqdagi azot va uglerodni yo'qolishi kamayadi degan xulosaga kelishgan. Mineral o'g'it va mahalliy o'g'itlarni tuproqqa solish oldidan aralashmasini tayyorlashda ularni nisbatini 1:1 yoki 1:2 qilib olish yaxshi bo'ladi.

D.Maxmudova (1989) Qashqadaryoning yangi o'zlashtirilgan past unumdorli tuproqlarida ammoniylashtirilgan lignining paxta hosiliga bo'lgan ta'sirini aniqlangan. Uning olgan ilmiy ma'lumotlariga qaraganda oddiy gidroliz ligniniga nisbatan 2—3 marta kam miqdordagi ammoniylashtirilgan (1%) lignini qo'llash (3—5 t ga) paxta hosili 4—6 sentnerga oshiradi. Iqtisodiy jihatdan ham foydali hisoblanadi.

Mahalliy — mineral o'g'it aralashma turlaridan mochevina (karbamid) o'g'itiga go'ng qo'shib tayyorlashganda (GOMU) tuproqda Mikro biologik jarayonlarga ta'siri tipik bo'z tuproqlar sharoitida A.T.Aliyev va I.M.Poberjskayalar (1995) tomonidan o'rganilib, olingan ilmiy — tadqiqot natijalari ko'rsatilishicha, mineral azotdagi bakteriyalar soni gektariga N 200, R₂O 150, K₂O 50 kg ga solingan variantga nisbatan ko'paygan, gektariga GOMU 2,5 t ga qo'llanilganga nisbatan 19 marta oshgan, bu tuproqda azotni ammoniyli birikmalari ko'proq tashkil etganligidan va tuproq, organik moddalar bilan ta'minlaganligidan bo'lishi aniqlangan. Tarkibida azotli organik moddalarni parchalanish jarayonlarini denitrifikatorli mikroorganizmlar yakunlaydi. Bu denitrifikatorli mikroorganizmlar mahalliy — mineral o'g'it aralashmalarda (GOMU) gektariga 1,8 tonna qo'llanilganda 10 marta 2,5 tonna qo'llanilganda 100 martaga kamayganligi aniqlangan.

G.Dyujev, O.Karaxonov va K.Togayev (1985) larnng ilmiy izlanishlarida eskitdan haydalib kelinayotgan o'tloqi tuproqlar sharoitida turli me'yordagi organik va mineral o'g'itlarni g'o'zadagi samaradorligi aniqlangan. Bu izlanishlardan ma'lum bo'lishicha, barcha agronomiya tadbirlarini to'g'ri olib borgan holda, mineral o'g'itlarni N 200, R₂O-150, K₂O-50 kg ga me'yorida gektariga 30 t go'ngni qo'llash yuqori samara beradi. Eng yuqori agroiqtisodiy samaradorlik go'ngni mineral ug'itlar bilan birgalikda azotni yillik me'yorini 1/3 nisbatda, fosforgia 1/4 nisbatda qo'llanilganda olindi.

Mineral o'g'it va mahalliy o'g'itlarni birgalikda qo'llash samaradorligi shuningdek V.L.Muxanova (1957), A.T.Utexnn, (1958), A.N.Tilman (1958), Z.F.Illarnonov (1958), K.X.Chekalov, (1958), A.M.Klyuchkov (1958), Ye.F.Berezov, T.A.Sorokin va Ye.A. Belov (1958) larni izlanishlarida bayon qilingan. Ularni fikricha organik — mineral o'g'it aralashmalarini qo'llash tuproqdagi foydali mikroorganizmlarni ko'paytiradiki natijada o'simlikni oziqlanishiga yaxshi sharoit yaratiladi. Shuni ham aytib o'tish kerakki ayrim izlanishlarda organik va mineral o'g'itlarni samadorligi bir yoki bir necha aralashmasini samaradorligi shu me'yordagi mineral o'g'it o'g'itlarga yoki umuman o'g'it solinmagan nazorat variantga nisbatan solishtirilgan bo'lib, go'ngni samaradorligini alohida ajratib olish qiyin bo'ladi. Ayrim hollarda esa 3-5 tonna yaxshi chirigan go'ngni chirimagan 20-40 tonnali go'ng bilan solishtirilgan, hattoki uzoq davom etuvchi so'ngi ta'siri ham aniqlanmagan.

X.T.Qoraxo'jayeva (1995) tomonidan tipik bo'z tuproqdar sharoitida lizimetrlarda (maydoni 1,44 m²) pomidor ekini yetishtirilganda, mineral o'g'itlar me'yori N₂₀₀ R₁₅₀ K₁₀₀ kg ga hisobidan (lizimetrga. N 28,8 R 21,6 K 14,4 gr) berilganda quruq modda 5,3%, umumiy qand 3,02%, KO₃ — 16,3 mg kg bo'lgan holda, biogumus (1,853 kg) va veomigum — (1,548 kg) berilganda quruq modda — 0,3— 0 5, umumiy qand 4,28 — 0 44% ko'pligi, MOz — 5 7 — 7 0 mg/kg kamayganligi aniqlandi.

I.Eshonov va S.Sanginov (1985) larni ma'lumotlariga ko'ra parranda tezagini alohida yoki mineral o'g'itlar bilan birgalikda qo'llash tuproqdagi vilt zambrug'larini kamaytirganligi kuzatilgan.

Organik o'g'itlar tuproqdagi oziq moddalar miqdorini orttiribgina qolmay, uni fizik holatini ham yaxshilashi M.Tojiyev va Sh.Nomozovlar (1985)ning tajribalarida aniqlangan. Ularni ma'lumotiga qaraganda tuproqning xaydalma qatlamidagi hajm og'irligini $1,13-1,33 \text{ g/sm}^3$ miqdori oraliq ekinlarni yashil o'g'itlar sifatida xaydalgandan so'ng kuzatilgan bo'lsa, $1,21-1,25 \text{ g sm}^3$ — go'ngdan va $1,29 \text{ sm}^3$ miqdori g'o'za yakka hokimligida kuzatildi. Shuni ham aytish kerakki amal davridagi g'o'zani sug'orish natijasida barcha variantlarda tuproq hajm birligini biroq ko'tarilganini aniqlansa ham, lekin go'ng va yashil o'g'itlar qo'llanilganda hajm og'irligi g'o'za yakka hokimligidan ko'ra kamroq bo'ldi.

M.A.Belousov (1955) ning jamlangan hisobotlariga ko'ra, go'ngni organik qismini parchalanib gumusga aylanishi 0.3; kunjaraniki esa 0,22% tengdir. Ko'p yillar davomida g'o'zani ekish natijasida, organik o'g'itlar solinmagan nazorat variantida gumusni yo'qolishi 30,5% ni tashkil qilsa, har yili mineral o'g'itlar qo'llanilgan variantda - 34,0% ga teng bo'ldi.

Organik o'g'itlar, tuproqda va yer ustki qatlamida karbon kislotalarining ortirgan holda, o'simlikni karbon ozuqlanishi yaxshilaydi va nihoyat organik o'g'itlar o'zlarining majmui ta'siri natijasida tuproqni sog'lomlashtiradi hamda g'o'zani oqpalak (vilt) kasaliga chalinishidan saqlaydi. (Bylinkina, 1935; Gelser va boshqalar, 1937; Jurbiskiy, 1939; Belchikova, 1948; Jorikov, 1948; Kononova, Lagunova, 1940; Zimina, 1952; Berezov va boshqalar, 1958; Manorin, 1964, Madraimov. 1972; Meredov, 1984; Gadjiyev, Nomozov, 1985; Eshonov, Sanginov, 1985; Kurbonbayev, Tillabekov, Niyozaliyev, 1989; Melnik, 1990, Asqarova 1993; A.T.Aliyev, 1995; Karimov, 1998).

Organik o'g'itlar nafaqat oziq moddalarning manbai bo'lib qolmasdan, tuproqdagi chirindi zahirasini boyitishda hal qiluvchi omil hisoblanadi. D.N.Pryanishnikov (1965) uqtirib o'tganidek, mineral o'g'itlar ishlab chiqarish

qanchalik ortib bormasin, qishloq xhjaligida go'ng o'z ahamiyatini yuqotmaydi va asosiy o'g'itlardan biri bo'lib qolaveradi. Bu holatni boshqa olimlar ham qayd etgan. (D.S.Sattorov, 1988; Sh.T.Xoliqulov, 2001; T.Q.Ortiqov va boshqalar 2005).

F.A.Skryabin (1970) fikricha, o'simliklar oziqlanishi rejimi organik o'g'it qo'llanilganda yaxshi me'yorlanadi. O'zbekiston tuproqlari sharoiti organik o'g'it qo'llamaslik tuproq unumdorligini keskin pasayishiga olib keladi.

Ko'plab tadqiqotchilarning ko'zatislarida intensiv dehqonchilik sharoitlarida chirindining kamomadsiz balansiga tuproqqa organik o'g'itlar qo'llamasdan erishib bo'lmasligi qayd qilingan. (D.N.Pryanishnikov 1965; F.A.Skryabin 1939; 1953; 1970; G.I.Mamchenkov 1955; B.M.Machigin 1957; Ye.A.Jarikov, 1947; 1950).

Gektariga 10 t hisobidan organik o'g'it qo'llash tuproqda chirindi miqdorini taxminan 1 tonnagacha ortishiga olib keladi. M.D. Romanenko (1965), S.S.Rubin (1974) lar fikricha mineral o'g'itlar qo'llash tuproqda chirindi miqdorini bir xil darajada tutib turish imkoniyatini yaratadi. Ularni organik o'g'itlar bilan birgalikda qo'llash esa chirindi miqdorini oshishiga olib keladi.

M.A.Pankov (1981) tomonidan o'tkazilgan tajribalarda qo'ng'ir tusli o'tloq-podzollashgan tuproqlarda chirindi va o'simliklar uchun oson o'zlashtiriluvchi ozuqa moddalarining eng ko'p ortishi gektariga 320 t yirik shoxli qoramollarning suyuq go'nggi va 80 tonna parranda axlati qo'llanilgan ko'zatilgan.

M.V.Muxammedjanov (1985) ma'lumotiga ko'ra, qadimdan sug'orilib kelinayotgan tuproqlarda keyingi 30-40 yil mobaynida chirindi 30-40 % ga kamaygan va hozirgi paytda 60 sm tuproq qatlamida uning zaxirasi 0,6-0,7 % dan oshmaydi. Ozuqa moddalari miqdoriga ko'ra kam ta'minlangan tuproqlarda mineral o'g'itlarni oshirilgan me'yorda, organik o'g'itlarni esa kam qo'llanilishi mineral o'g'itlarning samarasini kamayishiga olib keladi. O'simlik o'zlashtirib olmagan mineral o'g'itlar tuproq va grunt suvlarini ifloslanishiga olib keladi.

V.G.Mineyev (1977) ma'lumoticha, gektariga oshirilgan me'yorda (1971 yili 180 t/g va 1972 yili 360 t/g) go'ng qo'llanilganda 0-30 sm qatlamida organik moddaning miqdori 2,5-3 % ga ortishiga olib keladi.

Ayrim tadqiqotchilarning fikricha, qishloq xo'jaligida o'g'itlar qo'llamasdan uzluksiz dehqonchilik qilish chirindining miqdorini ma'lum darajaga olib keladi va undan so'ng chirindi bir me'yorda saqlanib turadi. (Openlender, 1980).

V.L.Vitkovskiy, N.S.Kiryushkina va boshqalar (1983) ta'kidlashicha tuproqqa solingan go'ngning asosiy qismi minerallashishi jarayonitufayli parchalanib ketadi, ozgina qismi chirindiga aylanadi. Bu kam me'yorda go'ng qo'llanilganda chirindi miqdorining oshishiga olib kelmasligini asosiy sababidir.

Oddiy qora tuproqlar gektariga 120 tonnadan yirik shoxli qoramol go'nggi qo'llanilishi, 5 yilda o'rta hisobda chirindi miqdorini 0-20 sm qatlamda 0,17 % ga, 20-40 sm qatlamda esa 0,08 % ga ortishiga olib keladi (Doroshenko S.B. 1992).

Go'ngni organik moddasini chirindiga aylanishi uni mineral o'g'itlar bilan birga qo'llash nisbatiga ham bog'liq. Suyuq go'ng somonning chirindiga aylanish (gumifikasiya) koefsentini 10 % ga oshiradi.

Dunyo aholisi soning ko'payishi qishloq xo'jalik maxsulotlari ishlab chiqarishning ortishi turli orgagnik chiqindilar miqdorining ko'plab to'planib qolishiga sabab bo'lmoqda. Bunday chiqindilarga o'simlikshunoslik chiqindilari, sanoat va maishiy chiqindilar chuchuk suv havzalari loyqalari va hakoza kiradi. Ushbu orgogogen chiqindilarni fizik mexanik hossalari kimyoviy tarkibi ba'zi agrokimyoviy va texnologik kamchiliklari sababli qayta ishlanmasdan qo'llash uchun yaroqsiz yoki kam samarali hisoblanadi. Shu tufayli bunday chiqindilarni kompostlash talab qilinadi.

I.P.Mamchenkov (1955) buyicha kompost deb o'simlik yoki hayvon chiqindilari yoki ularning aralashmalarining mikroorganizmlar ta'sirida parchalanib chirishidan hosil bo'lgan organik o'g'itlarga aytiladi. Bunda organik o'g'it sifatida go'ng nazarda tutilmaydi. Mikroorganizmlar faoliyati natijasida ozuqa moddalari o'simliklar o'zlashtirishii oson shaklga o'tadi. Kompost

tayyorlashda asosiy maxsulotlar sifatida torf, qishloq xo'jaligi, kommunal-xo'jalik va sanoatning turli chiqindi va chiqitlaridan foydalanish.

Kompostlar ko'yidagi turlarga bo'linadi. Go'ng-tuproli; torf-go'ngli; torf-najasli va hakoza. Keyingi yillarda kompostlarning yangi turlari olinmoqda: mayishiy qoldiqlardan olinadigan kompostlar. Aralash kompostlar. Talab qilingan hollarda kompostlarga mineral o'g'itlar qo'yish mumkin.

Orgogogen chiqindilarni dala sharoitida kompostlash, organik moddalarning aerob sharoitida yuqori haroratda biologik parchalanishidan iborat jarayon hisoblanadi.

Harorat 50°C ga yetganda patogen mikroorganizmlar va begona o'tlarning o'rug'lari bo'ladi. (Romeninko N.A., Haydarov A.X va boshqalar. 1984)

Kompostlashda maqbul harorat $45-60^{\circ}\text{C}$ hisoblanadi. Haroratning 60°C dan ortishi foydali miroorganizmlar faoliyati uchun qiyin sharoit to'g'iradi.

Kompostlash jarayoni asosan aerasiya, massaning namligi, uglerodning azotga nisbati, zarralarning ulchami, kompostlanayotgan organik moddalarning biologik aktivligikabi ko'rsatkichlar bilan bog'liq.

Kompostlanayotgan materialning eng ko'yi namlik ko'rsatkichi bo'lib, miroorganizmlarning biologik aktivligini ta'minlovchi namlik hisoblanadi. Kompostlanuvchi materiallar uchun maqbul namlik ancha yuqori bo'lib, 60-80 % ni tashkil etadi. (Surkan M.A. Arxip O.D. 1989)

Kompostlanuvchi materiallarning biologik parchalanishida asosiy omillardan biri kompanentlar tarkibidagi S:N nisbatidir. S:N nisbati qancha katta bo'lsa, mikroorganizmlar tomonidan uglerodning parchalanishi shunchalik kiyinlashadi. Kompostlanuvchi materiallarda S:N nisbatining maqbul ko'rsatkichi 25 % hisoblanadi. Uglerodning azotga bulgan nisbatini ko'rsatkichi 25 dan past bo'lishi azotning yuqolishiga olib keladi. S:N nisbatining 35 % dan katta bo'lishi organik modda parchalanishi jarayonini sekinlashtiradi. (Gladkova L.I., 1979 Afanasyev V.N., Miller V.V., 1986). Shuning uchun kompostlar tayyorlashda S:N nisbatini modellashtirish, yuqori sifatli kompost tayyorlash imkonini beradi. Go'ngda, parranda axlatida, dukkakli ekinlar qoldig'ida, oziq-ovqat sanoati

chiqindilarida S:N nisbati 15-20 % dan oshmaydi. Aerasiya va namlikning maqbul ko'rsatkichlariga kompostlanayotgan materiallarni maydalash orqali erishish mumkin. Ammo amaliyotda chiqindilarning mikroskopik o'lchamgacha maydalash imkoniyati cheklangan. Shu tufayli kompost tayyorlashda turli tuzilishga ega bo'lgan komponentlarni tanlash lozim yoki aerasiya holatini yaxshilash uchun kompostlanayotgan chiqindilarni 1 m oraliqda joylashtirilgan plastmassadan yasalgan havo almashtiruvchi maxsus quvurlar yotqizish kerak.

Organik moddaning biologik parchalanishida mineral azot ammiak shaklda ajralib chiqadi. Ammiak osonlik bilan atmosferaga ajralib chiqadi, yoki minerallarning kristall panjaralarida kimyoviy singdirilgan holda ushlanib qoladi. Azotning bunday yuqolishini oldini olish uchun gidrolezlangan lignin, fosfor uni yoki fosfogipsni kompostga qushish tavsiya etiladi. (Novekov M.N. va boshqalar 1986; Surkan M.A. va boshqalar., 1984 Mashken V.A., Mazein V.L. 1989)

Dunyoning turli mintaqalarida tayyorlanayotgan kompostlarning komponentlari turlichadir. Kompost tayyorlash uchun u yoki bu materialni tanlash ularning mavjud miqdori va hajmiga bog'liq. Kompost tayyorlash komponentlar miqdori va transport xarajatlariga bog'liq. (Vasilyev V.A., Smolenseva N.L., 1985; Mashken V.A., Mazein V.L., ; Sattorov J., Xoliqulov Sh.T., 1988. Gladkova L.I., 1979; Korovkin A.S., Petuxov M.P., 1987; Akenteva L.I., Shaxovsova A.N., 1983 Mashkova T.B., Tretyakova Ye.A., 1986; Sh.T.Xoliqulov 2006). Bu komponentlar kimyoviy, biologik, va texnologik hossalari bilan farqlanadi. Shu tufayli organik moddalarni fermentasiyasi ham turlicha o'tadi, hamda kompostning biologik-kimyoviy yetilishi ham har xil bo'ladi. Kompostlarning yetilishini S:N nisbatiga ko'ra aniqlash mumkin. Bundan tashqari kompostlarning yetilishini undagi nitratlar, ammoniy, sulfidlar miqdoriga ham kislotaliligiga ko'ra aniqlash tavsiya etilmoqda.

Kompostlarni yetilishini baholashda agrokimyoviy jihatdan baholash yagona yul bo'lib qolmaydi. Qishloq xo'jaligini jadallashtirishda boshqa muommalarni ham hal etish talab etiladi.

Kompostlar yetilishi muddati davomiyligi uning agrokimyoviy hossalari bilan uzviy bog'liq. Kompostlarning 1-1,5 oy davomida $N-NH_4$ miqdori kamayib, so'ngra o'zgarmasdan qoladi. Mineral azotning umumiy miqdori esa S:N nisbatiga bog'liq.

Tug'ri tayyorlangan kompost go'ngdan qolishmaydi, ba'zi hollarda undan ham qimmatli bo'lgan organik o'g'it hisoblanadi. Bunday kompostlar tuproq hossalari yaxshilab, qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini oshiradi.

Go'ng va fosforit unidan yoki superfosfatdan tayyorlangan kompostlar keng tarqalgan va atroflicha o'rganilgan. Kompost tarkibiga qo'shilgan fosforit uri yoki superfosfat undan azotning yuqolishini oldini oladi. Fosforit uni va superfosfat qancha ko'p qo'shilsa azotning yuqolishi shuncha kamayadi. (Mamchenkov I.P., 1955; Mineyev V.G., Yu 1984).

O'zbekiston sharoitida o'tkazilgan tajribalarga ko'ra, kompost tayyorlash uchun maydon 20-25 sm chuqurlikda shudgorlanadi. 25 t go'ng va 0,75 t superfosfat bir xil qalinlikda sohib chiqiladi va 20-22 sm chuqurlikda qayta shudgorlanadi. Yozgi muddatda kompostlar 2-3 marta sug'oriladi, sug'orishdan keyingi kompostlash chuqurligida yumshatiladi. Bunday usulda kompost tayyorlash u 1,5-2 oy mobaynida yetiladi. Kompostni gektariga 12-15 tonna qo'llash tavsiya etiladi.

30% go'ng +70% tuproq va 30% go'ng +70% tuproq + 1% superfosfat nisbatida tayyorlangan kompostlar tarkibida NPK ning umumiy miqdori tegishlicha 0,52; 0,29; 1,57 % ni tashkil etgan. Bunda kompostlarning to'zliq tayyor bo'lishi uchun 45-60 kun saqlanishi lozim. Kompostda go'ngni miqdorini 70 % gacha oshirib tuproqning miqdorini 30 % gacha kamaytirilganda undagi oziq moddalarning umumiy miqdori qo'yidagicha bo'ldi: - azot 1-% fosfor 0,84 % kaliy 2,06 % gacha (Masina M.M., Nikitchen B.B., 1962;)

II. TADQIQOT USLUBI, OBYEKTI VA O'TKAZISH SHAROITLARI

2.1 Ishning maqsadi va vazifalari

Tadqiqotning maqsadi Oqdaryo tumani o'tloq tuproqlari sharoitida organik o'g'itlarni tuproq agrokimyoviy xossalari hamda g'o'zaning oziqlanishi, o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'sirini o'rganishdir.

Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalarni bajarish kerak bo'ladi:

- Organik o'g'itlarning o'zi alohida qo'llanilganda va mineral o'g'itlar fonida tuproqdagi xarakatchan oziq moddalar miqdoriga ta'sirini o'rganish.
- Organik o'g'itlarning turli fonlarda g'o'za oziqlanishini tadqiqot qilish.
- Organik o'g'itlarning turli xil fonlarda g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga ta'sirini aniqlash.
- Organik o'g'itlarni g'o'za hosildorligiga ta'sirini aniqlash.
- Organik o'g'itlarning g'o'za o'stirishdagi iqtisodiy samaradorligini tadqiqot qilish.
- Paxta yetishtirishda organik o'g'itlarning optimal me'yorini va qo'llash fonini aniqlash.

2.2. Tadqiqot o'tkazilgan dala tuproqlarining tavsifi

Dala tajribasi Samarqand viloyati Oqdaryo tumani o'tloq tuproqlarida o'tkazildi. Dala tajribasi o'tkazilgan maydon tuprog'i mexanik tarkibi o'rta qumoq, madaniylashgan, eskidan sug'oriladigan o'tloq tuproq hisoblanadi. Tuproqning haydov qatlamida gumus miqdori – 1,23 %, yalpi azot – 0,152 %, yalpi fosfor – 0,203 %, yalpi kaliy – 2,7 % ni tashkil etadi. Harakatchan azot va fosfor bilan kam, almashinuvchan kaliy bilan o'rtacha ta'minlangan. $N-NH_4$ – 15,4, $N-NO_3$ – 23,8, harakatchan fosfor – 24,6, almashinuvchan kaliy – 200 mg/kg ni tashkil etadi. Tuproq muhiti reaksiyasi – 7,3 ga teng.

Tajriba dalasida kesma olinib, unga morfologik va agrokimyoviy tavsif berildi. U quyidagicha:

Ah	<u>0-28</u> 28	Haydov qatlami, kulrang-qoramtir, nam g'ovak, o'simlik ildizlari ko'p, strukturasi kesakchali, mexanik tarkibi o'rta qumoq, keyingi qatlama o'tishi rangi va zichligidan sezilarli.
A h.o.	<u>28-47</u> 19	Rangi oldingi qatlama qaraganda ochroq, zichlashgan, nam, strukturasi changsimon kesakchali, o'simlik ildizlari ko'p, mexanik tarkibi o'rta qumoq. Keyingi qatlama o'tishi rangi va yangi yaralmalaridan asta - sekin.
B ₁	<u>47-74</u> 27	Rangi och kulrang, qattiq, nam, oldingi qatlama qaraganda o'simlik ildizlari kam uchraydi, strukturasi kesakchali, mexanik tarkibi o'rta qumoq, shox donachalari ko'p uchraydi.
B ₂	<u>74-103</u> 29	Rangi och kulrang, oldingi qatlama nisbatan zichligi pasaygan, nam, o'simlik ildizlari kam uchraydi, strukturasi yaxshi ifodalanmagan, mexanik tarkibi yengil qumoq, shox donachalari uchraydi.
B ₃	<u>103-142</u> 39	Rangi oldingi qatlama nisbatan ochroq, g'ovak, o'simlik ildizlari onda-sonda uchraydi, strukturasisiz, shox donachalari bor, mexanik tarkibi yengil qumoq, temir oksidining sariq dog'lari ko'p uchraydi.
B ₄	<u>142-184</u> 42	Rangi ko'kimtir, strukturasisiz, zichlashgan, temir oksidlari dog'lari ko'p uchraydi, namligi kuchli, mexanik tarkibi qumoq.
B ₅	<u>184-224</u> 40	Rangi oqish ko'kimtir, qattiq shox qatlamdan iborat, namligi juda kuchli, pastdan suv sizib chiqib turadi.

2.3. Tadqiqot uslubi va obyekti

Organik o'g'itlarning o'tloq tuproqlar unumdorligi hamda g'o'za oziqlanishi, o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri tadqiqot maqsadiga erishish uchun 2011-2012 yillarda dala tajribalari va laboratoriya taxlillari o'tkazildi. Tadqiqotlar Samarqand viloyati Oqdaryo tumanining N.Primqulov massividagi "Oqdaryo bohor ifori" fermer xo'jaligi eskidan sug'oriladigan o'tloq tuproqlari sharoitida o'tkazildi va tadqiqot obyekti qilib eskidan sug'oriladigan o'tloq tuproqlar, g'o'zaning Davlat reyestiriga kiritilgan Omad navi ekildi. Tajribada organik o'g'it bo'lgan yarim chirigan go'ng o'rganildi. Go'ng tarkibida 0,5 % N, 0,25 % R_2O_5 va 0,6 % K_2O mavjud. Mineral holdagi azot ammiakli selitra (NH_4NO_3 34,6 % N), fosfor-superfosfot ($Ca(H_2PO_4)_2 \cdot H_2O + 2CaSO_4$ -18 % P_2O_5), kaliy-kaliy xlorid (KCl -60 % K_2O) shaklida qo'llanildi.

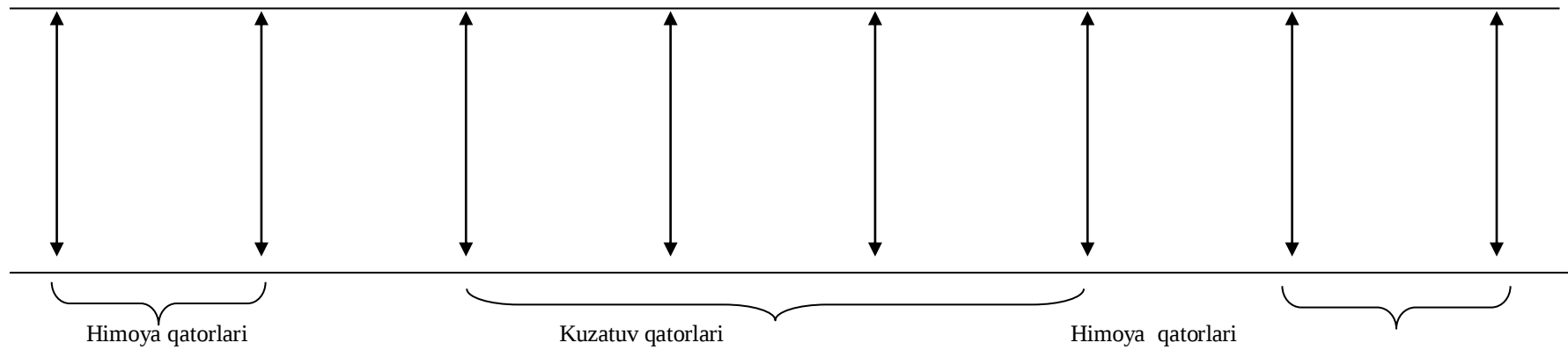
Tajriba 4 qaytariqda 1 yarusda o'tkazildi.

Bitta paykalning eni 7.2 metr, uzunligi 50 metr, umumiy maydoni 360 m², bitta paykalda 8 ta qator bo'lib, shundan o'rtadagi 4 ta qator kuzatuv qatori, ikki chetdagi ikkitadan to'rtta qator himoya qatori hisoblandi.

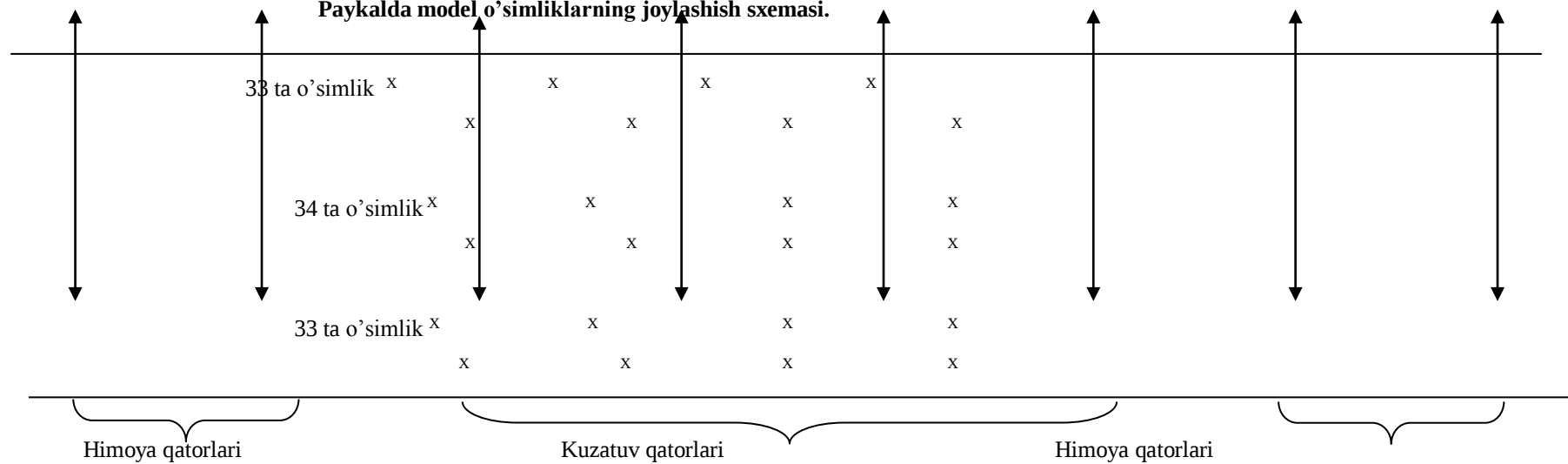
Dala tajribasi tizimi (sxemasi)

1. O'g'itsiz variant (nazorat)
2. $N_{250} P_{175} K_{125}$ (NPK)
3. 30 t/ga go'ng
4. NPK +30 t/ga go'ng
5. $\frac{1}{2}$ NPK +30 t/ga go'ng
6. $\frac{2}{3}$ NPK +30 t/ga go'ng
7. NPK +15 t/ga go'ng

G'o'za qatorlarin joylashtirish sxemasi



Paykalda model o'simliklarning joylashish sxemasi.



X-model o'simliklar belgisi

O'g'itlarni g'o'zada qo'llash muddatlari bo'yicha taqsimlanishi

1-jadval

№	Variantlar nomi	Yillik me'yori, kg/ga				Shudgor bilan kg/ga			Oziqlantirish kg/ga				
									2-3 chin barg chiqarish	Shonalash fazasi		Gullash fazasining boshlanishi	
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Organik o'g'it t/ga	P ₂ O ₅	K ₂ O	Organik o'g'it t/ga	N	N	K ₂ O	N	P ₂ O ₅
1	O'g'itsiz nazorat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ (NPK)	250	175	125	0	125	65	0	80	85	65	85	50
3	30 t/ga go'ng	0	0	0	30t/ga go'ng	0	0	30	0	0	0	0	0
4	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ +30 t/ga go'ng	250	175	125	30t/ga go'ng	125	65	30	80	85	65	85	50
5	N ₁₂₅ P ₈₈ K ₆₃ + 30 t/ga go'ng	125	88	63	30t/ga go'ng	44	33	30	45	40	30	40	40
6	N ₁₆₇ P ₁₁₇ K ₈₃ +30 t/ga go'ng	167	117	83	30t/ga go'ng	82	42	30	55	55	41	57	35
7	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ +15 t/ga go'ng	250	175	125	15t/ga go'ng	125	65	15	80	85	65	85	50

Tajribadagi fenologik kuzatishlar va biometrik o'lchashlar har bir variant va takrorliklarda belgilab qo'yilgan model o'simliklarda o'tkaziladi.

Tuproq mikrobiologik tahlili

1. Bakteriyalar soni –go'sht peptonli agarda (GPA) 5-6 tuproq suyultirishida
2. Zamburug'lar Chapek muhitida – 4 suyultirishda
3. Aktinomesitlar soni – kraxmal – ammiakli agarda (KAA) 5-6 tuproq suyultirishida

Tuproq agrokimyoviy analizi

1. Singdirish sig'imi – sirka kislotali so'rimda
2. Singdirilgan kationlar – Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+ miqdori. Gedroys usulida
3. Karbonatlar miqdori- quruq qoldiqni aniqlash usuli bilan usulida
4. Gumus miqdori – Tyurin usulida.
5. Yalpi NPK –bitta namunada Malsev Grisenko usulida.
6. N-NH_4 – FEK da Neseler reaktivi yordamida.
7. N-NO_3 FEK da Grandvald-Lyaju usulida.
8. Harakatchan fosfor – FEK da Machigin usulida.
9. Almashuvchan kaliy – alangali fotometrda Machigin – Protasov usulida.
10. Muhit reaksiyasi (rN) – potensiometrlik usulda.

O'simlik analizi

1. Yalpi NPK – bitta namunada Ginzburg, sheglova, Vilfius usulida
2. N-NO_3 miqdori – Grandvald – Lyaju usulida

O'simlikdagi biometrik o'lchashlar.

1. G'o'za asosiy poyasining balandligi, sm
2. Bitta o'simlikdagi barg soni, dona

3. Bitta o'simlikdagi barg yuzasi, sm^2
4. Barg massaai, gramm
5. Bitta o'simlikdagi shona soni, dona.
6. Bitta o'simlikdagi gullar soni, dona.
7. Bitta o'simlikdagi ko'sak soni, dona
8. Bitta ko'sak massasi, gramm
9. Bitta o'simlikdagi ochilgan ko'saklar soni, dona
10. Bitta ko'sakdagi paxta massasi, gramm.
11. Bitta ko'sakning yirikligi, gramm
12. G'o'zaning yer ustki qismining massasi, gramm.

O'simlikdagi fenologik kuzatishlar.

1. Ekish.
2. Unib chiqish
3. 2-3 chin barg hosil qilish fazasi.
4. Shonalash.
5. Gullash.
6. Meva tugish.
7. Pishish.

Dala tajribalari O'zPITI va TAITI uslublari bo'yicha olib boriladi. Barcha analizlar umumqabul qilingan standart uslublarda amalga oshiriladi. Olingan ma'lumotlar dispersion analiz yuli bilan matematik statistik tahlil qilindi (B.A.Dospexox, 1985).

Tajribada agrokimyoviy tahlillarni bajarishda «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963), «Практикум по агрохимии» (1985), «Практикум по агрономической химии» (1968), «Агрохимические исследования почвы» (1965), «Методы агрохимических исследований» (1980) nomli uslubiy qo'llanmalardan foydalaniladi.

Variantlar va takrorliklar bo'yicha olingan tajriba ko'rsatkichlari B.A.Dospexov (1985) bo'yicha dispersion, korrelyasion va regression taxlil qilinadi. Tajriba natijalarining iqtisodiy samaradorligi F.A.Yudin (1980) uslubida amalga oshiriladi.

2.4. Tadqiqot o'tkazilgan joy iqlim sharoitlari

Oqdaryo tumani iqlimi Zarafshon vohasi uchun xos bo'lgan klimatga o'xshaydi. Fasllar va kecha-kunduz o'rtasida kuchli kontinentallik mavjud. Yoz faslining iyul oyida eng issiq, qishda - yanvar oyida eng sovuq kunlar bo'lishi kuzatiladi. Yog'ingarchilik asosan kuz, qish va bahor oylarida yuz beradi. O'suv davri davomida yog'ingarchilik deyarli kuzatilmaydi. Bu esa ekinlarni yetishtirishda ularni albatta sug'orish kerakligini ko'rsatadi. Umuman iqlim sharoiti qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil olishga imkon beradi. Havo haroratining minimumi yanvarga, maksimumi iyul oyiga to'g'ri keladi. Hududning yozi issiq va quruq hamda qishi qisqa, lekin juda sovuqligi bilan tavsiflanadi. Havoning o'rtacha yillik harorati ko'p yillik ma'lumotlar bo'yicha 14,9 °S ni tashkil etadi. Eng issiq oyning o'rtacha harorati 26,7-27,3 °S, eng sovuq oydagi o'rtacha harorati -1,5 + 2,6 °S atrofida bo'ladi. Havoning o'rtacha harorati 2011 yilda 15,1 °S va 2012 yilda 14,9 °S ni tashkil etdi.

Ekin ekish uchun kerak bo'ladigan 12-14 °S harorat aprel oyining boshida kuzatildi. Ekin yetishtirishda vegetasiya davridagi havoning harorati muhim rol

o'ynaydi. Havoning o'rtacha nisbiy namligi kuz, qish va bahor oylarida yuqori bo'ldi. May-sentyabr oylari bu ko'rsatkichning minimumi kuzatiladi. Demak, ekin o'suv davrida havo nisbiy namligi optimaldan past bo'ladi. 2011-2012 yillarda havoning o'rtacha nisbiy namligi tegishlicha 60,8; 62,0 % ni tashkil etdi. 2011 yil g'o'zaning o'suv davrida, ya'ni may, iyun, iyul, avgust oylarida havoning nisbiy namligi 2011 va 2012 yillardagiga nisbatan past bo'ldi (2 - jadval).

2-jadval

Tajriba o'tkazilgan joyning iqlim sharoitlari
(Samarqand gidrometeorologiya boshqarmasi ma'lumotlari)

Havo harorati, °S													
Yillar	yanvar	fevral	mart	aprel	may	iyun	iyul	avgust	sentyabr	oktyabr	noyabr	dekabr	O'rtacha yillik harorat °S
2011	-1,5	8,5	10,6	16,2	23,0	25,6	26,7	26,3	19,6	17,0	8,8	1,5	15,1
2012	2,6	5,9	8,1	17,8	20,7	26,2	27,2	25,5	21,1	12,3	10,2	1,9	14,9
Yillar bo'yicha o'rtacha	1,0	5,1	10,2	16,4	20,8	25,8	27,0	25,3	21,0	14,7	9,0	2,9	14,9
Atmosfera yog'inlari, mm													
Yillar	yanvar	fevral	mart	aprel	may	iyun	iyul	avgust	sentyabr	oktyabr	noyabr	dekabr	Yillik yog'in yig'indisi, mm
2011	41,1	74,1	23,8	40,7	1,3	2,0	1,8	-	8,2	11,3	62,1	10,8	302,3
2012	35,7	31,1	63,1	42,5	37,2	5,9	-	-	-	3,2	23,1	74,9	316,7
Yillar bo'yicha o'rtacha	39,5	43,4	50,4	34	23,6	5,4	1,8	15,4	8,2	6,4	39,4	34,6	293,8
Havoning nisbiy namligi, %													
Yillar	yanvar	fevral	mart	aprel	may	iyun	iyul	avgust	sentyabr	oktyabr	noyabr	dekabr	O'rtacha yillik havo namligi, %
2011	84	72	72	62	50	40	40	38	50	65	74	83	60,8
2012	75	74	73	72	61	44	47	46	48	56	64	84	62,0
Yillar bo'yicha o'rtacha	80,3	75,3	70,6	63,6	56,3	43,3	42,3	45,0	47,6	58,0	70,6	79,6	61,0

III. TADQIQOT NATIJALARI. ORGANIK O'G'ITLARNING TUPROQ UNUMDORLIGI XAMDA G'O'ZA O'SISHI, RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

3.1. Organik o'g'itlarni o'tloq tuproq agrokimyoviy xossalariga ta'siri

Tuproq agrokimyoviy xossasi o'simliklarni, jumladan g'o'zani oziqlanishida asosiy rolni o'ynaydi. Tuproq agrokimyoviy xossasi tuproqning barqaror xossasi bo'lib, uni yuqori darajaga ko'tarish o'simliklar oziqlanishini optimallashtiradi. Bunda organik o'g'itlarning roli katta bo'ladi. Chunki tadqiqotlardan ma'lumki, mineral o'g'itlardagi oziq moddalar tuproq moddasiga bog'lanib tuproqdagi oziq moddalar miqdorini keyingi yillar oshirmaydi. Ularning ta'siri faqat birini yili yaxshi kuzatiladi. Tuproqda oziq moddalar miqdorining ortishi tuproq unumdorligini, jumladan gumus miqdorini ortishi bilan bog'liq. Bunga organik o'g'itlar qo'llash bilan erishish mumkin. Organik o'g'itlar tuproqdagi oziq moddalar miqdorini muntazam oshirib boradi va tuproqning barcha rejimlari kabi oziq rejimini ham yaxshilaydi. Bu esa g'o'za o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun organik o'g'itlarning tuproq agrokimyoviy xossalari va g'o'za hosildorligiga ta'sirini o'rganish dolzarb masala xisoblanadi.

Tadqiqot natijalarining ko'rsatishicha, o'g'it qo'llanilmagan nazorat variantida tuproqdagi harakatchan oziq moddalarning miqdori erta bahordan iyul oyigacha ortib bordi. G'o'za o'simligining avj olib o'sish davrida, ayniqsa gullash fazasida oziq moddalarning jadal o'zlashtirilishi tuproqdagi harakatchan oziq moddalarning miqdorining keskin kamayib ketishiga olib keldi. O'suv davri oxiriga kelib harakatchan oziq moddalar miqdori yana orta boshladi.

Organik o'g'itlarni qo'llash mavsumlar bo'yicha o'zgartirmasada, lekin tuproqda harakatchan oziq moddalar miqdorini oshirib, yuqoridagi qonuniyatni yuqori pog'onada namoyon bo'lishini taminladi. 30t/ga meyorda qo'llaniagan go'ng barcha analiz muddatlarida tuproqdagi harakatchan oziq moddalar miqdorini oshirdi. Bu ayniqsa, mineral azot, yani ammoniy va nitrat shaklidagi azot miqdoridagi yaqqol kuzatildi. Mineral azot miqdori harakatchan fosfor va almashuvchan kaliyga nisbatan tez o'zgardi. Mineral o'g'itlarning to'liq, 2/3 qismi

Organik o'g'itlarning tuproqdagi ammoniy shakldagi azot miqdoriga ta'siri

3-jadval

№	Variantlar	N-NH₄ miqdori, mg/kg tuproqda							
		5.04	1.05	1.06	1.07	15.07	1.08	15.08	3.09
1	Nazorat (o'g'itsiz)	13.3	14.2	15.5	16.5	15.0	15.7	16.8	18.4
2	N250,P175,K125 (NPK)	14.0	26.8	24.7	28.2	25.8	30.0	26.1	22.3
3	30 t/ga go'ng	16.8	18.5	20.7	21.5	20.2	20.1	20.8	23.6
4	NPK+30 t/ga go'ng	18.3	30.4	26.2	32.7	28.1	35.3	29.5	24.7
5	½ NPK+30 t/ga go'ng	17.2	23.7	22.5	26.5	24.8	28.7	24.3	23.5
6	2/3 NPK+30 t/ga go'ng	17.5	26.0	23.4	27.8	25.7	32.7	27.2	24.0
7	NPK+15 t/ga go'ng	15.2	26.4	25.3	30.3	26.1	33.2	28.8	24.5

va yarim meyor fonida organik o'g'itlarni 30t/ga meyorda qo'llash tuproqdagi harakatchan oziq moddalar miqdorini oshishiga yordam berdi. Organik o'g'itlarning tasiri mineral o'g'itlarning past meyorlarida kuchliroq namoyon bo'ldi. Mineral o'g'itlarning to'liq meyori fonida go'ng dozasini 30t/ga dan 15t/ga gacha kamaytirish tuproqdagi oziq moddalar miqdorini sezilarli pasaytiradi. Masalan, tuproqning haydov qatlamida ammoniy shaklidagi azot miqdori 1 may sanasida nazoratda 14,2 mg/kg, N₂₅₀ R₁₇₅, K₁₂₅ variantida 26,8 mg/kg, 30 t/ga go'ng variantida 18,5 mg/kg bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich NRK+15 t/ga go'ng variantlarida mos ravishda 30,4; 23,7; 26,0; 26,4mg/kg ni tashkil etdi. Nitrat shaklidagi azot miqdori 1 may sanasiga tuproqning haydov qatlamida nazoratda 15,2 mg/kg tuproqda, N₂₅₀ R₁₇₅, K₁₂₅ variantida 28,9 mg/kg, 30 t/ga go'ng variantida 19,6 mg/kg ekanligi aniqlangan bo'lsa, bu ko'rsatkich NRK+30 t/ga go'ng, 1/2 NRK+30 t/ga go'ng, 2/3 NRK+30 t/ga go'ng va NRK+15 t/ga go'ng variantida tegishli 32,5; 29,6; 30,7; 31,1mg/kg bo'lishi kuzatildi(3-jadval). Tuproqda nitrat shaklidagi azot miqdori xam muxum ahamiyatga ega. O'g'itlar qo'llanilmagan nazorat variantida tabiiy sharoitda nitrat shaklidagi azot miqdori tajriba bo'yicha eng past ko'rsatkichga ega bo'ldi. Lekin tuproqda nitrat shakldagi azot miqdori o'suv davri davomida oshib bordi. Faqat iyul oyining o'rtalarida biroz pasaydi. Umuman olganda tabiiy sharoitda nitrat shaklidagi azot miqdori ammoniy shakldagi azot miqdoridan yuqori bo'lishi aniqlandi yani nitrifikasiya jarayoni ammonifikasiyadan faolliroq bo'lishi kuzatildi. Organik o'g'itlarni qo'llash tuproqdagi nitrat shakldagi azot miqdorini nazoratga nisbatan sezilarli oshiradi. Bu xolat butun o'suv davri davomida kuzatildi. Organik o'g'itlar 30 t/ga go'ng me'yorida fosforli va kaliyli o'g'itlarga nisbatan tuproqdagi nitrat shakldagi azot miqdoriga kuchliroq ta'sir ko'rsatdi. Azotli o'g'itlar qo'llanilishi bilan mineral o'g'itlarni tuproqdagi nitrat shakldagi azot iqdoriga ta'siri kuchaydi. Lekin o'suv davri oxirida organik o'g'itlarning ta'siri mineral o'g'itlarnikidan yuqoriroq bo'ldi, ya'ni tuproqda nitratlar miqdori vegetasiya oxirida organik o'g'it qo'llanilgan variantda ko'proq bo'ldi. Organik o'g'itlar mineral o'g'itlar fonida xam tuproqdagi nitrat shakldagi azot miqdorini sezilarli oshirdi umuman olganda organik va

Organik o'g'itlarning tuproqdagi nitrat shakldagi azot miqdoriga ta'siri

4-jadval

№	Variantlar	N-NO ₃ miqdori, mg/kg tuproqda							
		5.04	1.05	1.06	1.07	15.07	1.08	15.08	3.09
1	Nazorat (o'g'itsiz)	14.5	15.2	17.5	18.2	17.1	18.0	18.8	19.3
2	N250,P175,K125 (NPK)	14.8	28.9	26.8	30.5	27.6	33.1	27.0	22.2
3	30 t/ga go'ng	17.6	19.6	21.5	22.6	21.5	22.6	21.7	23.5
4	NPK+30 t/ga go'ng	19.0	32.5	29.7	33.7	30.0	36.5	30.0	25.0
5	½ NPK+30 t/ga go'ng	18.1	29.6	25.8	28.4	26.8	32.6	26.3	24.2
6	2/3 NPK+30 t/ga go'ng	18.5	30.7	26.1	30.1	27.2	33.5	27.0	24.6
7	NPK+15 t/ga go'ng	17.6	31.1	27.5	32.0	28.3	34.7	27.2	25.5

mineral o'g'itlar birgalikda qo'llanilganda tuproqda nitrat shaklidagi azot miqdori eng yuqori ko'rsatkichga ega bo'ldi. Masalan, o'g'itsiz nazorat variantida tuproqda nitrat shakldagi azot miqdori 5 aprelda 14.5 mg/kg, 1 avgustda 18,0 mg/kg bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich N₂₅₀, P₁₇₅, K₁₂₅ variantida yuqoridagiga mos ravishda 14.8 va 33.1 mg/kg, 30 t/ga go'ng variantida tegishlicha 17.6 va 22.6 mg/kg tuproqda NPK+30 t/ga go'ng variantida 19.0 va 36.5 mg/kg tuproqda bo'lishi aniqlandi (4-jadval). Organik o'g'itlar mineral o'g'itlarning pasaytirilgan fonida xam tuproqdagi nitrat shakldagi azot miqdorining sezilarli oshirdi. Bu xolat mineral o'g'itlar me'yori ikki marta pasaytirilgan fonida xam 1/3 qismga kamaytirilgan fonida xam kuzatildi. Mineral o'g'itlarning to'liq me'yori fonida organik o'g'itlar me'yorini 30 t/ga dan 15 t/gacha kamaytirish tuproqdagi nitrat shakldagi azot miqdorini sezilarli pasayishiga olib keldi. 30 t/ga go'ng dozasiidagi organik o'g'itlar mineral o'g'itlar me'yorini 1/3 qismga kamayishini to'liq qoplub tuproqdagi nitratlar miqdorini to'liq NPK (N₂₅₀, P₁₇₅, K₁₂₅) variantidagiday bo'lishini ta'minlaydi. Mineral o'g'itlar me'yori ikki marta kamaytirilganda 30 t/ga go'ng kamaytirilgan mineral o'g'it o'rmini to'liq bosaolmadi. Bunda tuproqda nitrat shakldagi azot miqdori NPK variantiga nisbatan biroz kam bo'ldi. Lekin o'suv davri boshi va oxirida, aksincha 1/2 NPK+30 t/ga go'ng variantida yuqori bo'ldi. Masalan, NPK+30 t/ga go'ng variantida tuproqda nitrat shakldagi azot miqdori 5 aprelda 19.0 mg/kg tuproqda, 1 avgustda 36.5 mg/kg tuproqda bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich 1/2 NPK+30 t/ga go'ng variantida yuqoridagiga mos ravishda 18.1 va 32.6 mg/kg tuproqda, 1/3 NPK+ 30 t/ga go'ng variantida tegishlicha 18.5 va 33.5 mg/kg tuproqda NPK+ 15 t/ga go'ng variantida tegishlicha 12.6 va 34.7 mg/kg tuproqda bo'lishi kuzatildi (4- jadval).

Demak, organik o'g'itlar o'zi aloxida qo'llanilganda xam, mineral o'g'itlarning turli me'yorlari fonida xam tuproqdagi nitrat shakldagi azot miqdorini ishonarli oshiradi.

Mineral azot ammoni va nitrat shaklidagi azot yig'indisidan iborat bo'lib, aktual azot rejimini faqat u to'liq ifodalaydi. Shuning uchun tuproqda mineral shakldagi azot miqdorini bilish muxim ahamiyatga ega. O'g'itsiz nazorat

Organik o'g'itlarning tuproqdagi mineral azot miqdoriga ta'siri

5-jadval

№	Variantlar	Mineral azot (N-NH ₄ +N-NO ₃) miqdori, mg/kg tuproqda							
		5.04	1.05	1.06	1.07	15.07	1.08	15.08	3.09
1	Nazorat (o'g'itsiz)	27.8	29.4	33.0	34.7	32.1	33.7	35.6	37.7
2	N ₂₅₀ ,P ₁₇₅ ,K ₁₂₅ (NPK)	28.8	55.7	51.5	58.7	53.4	63.1	53.1	40.6
3	30 t/ga go'ng	34.4	38.1	42.2	44.1	41.7	42.7	42.5	47.1
4	NPK+30 t/ga go'ng	37.3	62.9	55.9	66.4	58.1	71.8	59.5	49.7
5	½ NPK+30 t/ga go'ng	35.3	53.3	48.3	54.9	51.6	61.3	50.6	47.7
6	2/3 NPK+30 t/ga go'ng	36.0	56.7	49.5	57.9	52.9	66.2	54.2	48.6
7	NPK+15 t/ga go'ng	32.8	57.5	52.8	62.3	54.4	67.9	56.0	50.0

variantida tabiiy xolatda ammoniy va nitrat shaklidagi azot yig'indisi, ya'ni mineral azot kam miqdorda xosil bo'lishi aniqlandi. Bunda nitrat shaklidagi azot ammoni shakldagi azot miqdoridan ko'p ekanligi ma'lum bo'ldi. Organik o'g'itlar qo'llanilganda mineral azot xam ammoniy xam nitrat shakldagi azot xisobiga oshdi. Bu xolat butun o'suv davri davomida kuzatildi organik o'g'itlar azotli o'g'itlar qo'llanilgan davrida tuproqdagi mineral azot miqdoriga mineral o'g'itlardan sezilarli kuchli ta'sir ko'rsatdi. Demak organik o'g'itlar fosforli va kaliyli o'g'itlar majmuasiga nisbatian mineral azot miqdoriga kuchli ta'sir ko'rsatdi. Azotli o'g'itlar qo'llanilgan davrda mineral o'g'itlarning tuproqdagi mineral azot miqdoriga ta'siri organik o'g'it bo'lgan go'ngdan kuchli bo'ldi. Organik o'g'itlari too'liq me'yorli mineral o'g'it fonida xam tuproqdagi mineral azot miqdorini sezilarli oshirdi. Umuman olganda organik o'g'itlar mineral o'g'itlar bilan birgalikda qo'llanilganda tajrib bo'yicha tuproqda mineral azot miqdori eng yuqori bo'ldi. Masalan, o'g'itsiz nazorat variantida tuproqda mineral azot miqdori 5 aprelda 27.8 mg/kg tuproqda, 1 avgustda 33.7 mg/kg tuproqda bo'lgan bo'lsa bu ko'rsatkich 30 t/ga go'ng variantida yuqoridagiga mos ravishda 34.4 va 42.7 mg/kg tuproqda, N₂₅₀, P₁₇₅, K₁₂₅ variantida tegishlich 28.8 va 63.1 mg/kg tuproqda, NPK+30 t/ga go'ng variantida tegishlich 37.3 va 71.8 mg/kg tuproqda bo'lishi kuzatildi(5-jadval).

Organik o'g'itlar mineral o'g'itlarning pasaytirilgan fonlarida xam mineral azot miqdorini sezilarli oshirdi. 30 t/ga go'ng mineral o'g'itlar me'yorlaring 1/3 qismiga kamaytirilgani to'liq qopladi unda N₂₅₀, P₁₇₅, K₁₂₅ variati bilan 2/3 NPK+30 t/ga variantida tuproqda mineral azot miqdori deyarli bir xil bo'ldi. O'suv davri boshi va oxirida 2/3 NPK+30 t/ga go'ng variantida N₂₅₀, P₁₇₅, K₁₂₅ variantiga nisbatan tuproqda mineral azot miqdori yuqori bo'ldi. Tuliq mineral o'g'it (N₂₅₀, P₁₇₅, K₁₂₅) fonida organik o'g'itlar dozasini 30 t/ga go'ngdan 15 t/gacha kamayishi tuproqda mineral azot miqdorini pasayishiga olib keldi. Bu xolat organik o'g'itlarni xam mineral azot miqdorini oshirishda roli kattaligini bildiradi. Mineral azot miqdorini organik o'g'itlarning 30 t/ga go'ng fonida 2 borabar va 1/3 qisimga kamaytirish mineral azot miqdorini N₂₅₀, P₁₇₅, K₁₂₅+30

Organik o'g'itlarning tuproqdagi harakatchan fosfor miqdoriga ta'siri

6-jadval

№	Variantlar	P ₂ O ₅ miqdori, mg/kg tuproqda							
		5.04	1.05	1.06	1.07	15.07	1.08	15.08	3.09
1	Nazorat (o'g'itsiz)	16.5	17.2	18.1	18.5	16.0	17.2	18.3	19.1
2	N250,P175,K125 (NPK)	25.8	27.0	27.8	28.3	30.5	29.1	27.8	24.5
3	30 t/ga go'ng	20.6	22.2	22.7	23.6	22.1	23.3	25.0	26.2
4	NPK+30 t/ga go'ng	28.5	30.3	31.4	32.3	33.0	32.3	31.2	28.2
5	½ NPK+30 t/ga go'ng	22.4	26.0	26.3	27.5	29.6	27.2	26.3	25.2
6	2/3 NPK+30 t/ga go'ng	23.5	27.2	27.5	28.2	30.3	28.8	27.5	25.3
7	NPK+15 t/ga go'ng	27.1	28.4	28.8	29.0	31.2	30.3	29.0	27.1

t/ga go'nga nisbatan sezilarli kamayishiga olib keldi. Bu xolat ayniqsa mineral o'g'itlar me'yori 2 borbar kamayishida yaqqal namoyon bo'ldi. Mineral o'g'itlar me'yorini 1/3 qismga kamaytirish tuproqda mineral azot miqdorini xam pasaytirdi. Masalan, tuproqda mineral azot miqdori NPK+ 30 t/ga go'ng variantida 5 aprelda 37.3 mg/kg, 1 avgustda 71.8 mg/kg bo'lgan bo'lsa bu ko'rsatkich $\frac{1}{2}$ NPK+ 30 t/ga go'ng variantida yuqoridagiga mos ravishda 35.3 va 61.3 mg/kg tuproqda, 2/3 NPK+ 30 t/ga go'ng variantida tegishlicha 36.0 va 66.2 mg/kg tuproqda, NPK+ 15 t/ga go'ng variantida tegishlicha 32.8 va 67.9 mg/kg tuproqda bo'lishi aniqlandi. (6-jadval).

Shunday qilib organik o'g'itlar tuproqdagi mineral azot miqdorini sezilarli oshiradi va tuproq azot rejimiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Tuproqdagi almashinuvchan kaliy miqdori ham xuddi shunday qonuniyatlar asosida o'zgardi.

Eng muxim oziq moddalardan biri tuproqdagi xarakatchan fosfor xisoblanadi. O'g'itsiz nazorat variantida tabiiy sharoitda tuproqda xarakatchan fosfor miqdori o'suv davri o'rtalarigacha ortib bordi, keyin esa kamayib, vegetasiya oxiriga qarab yana ortdi. O'suv davri oxirida tuproqda xarakatchan fosfor miqdori sezilari oshiridi. Bu xolat butun o'suv davri davomida kuzatildi. Organik o'g'itlarning tuproqdagi xarakatchan fosfor miqdoriga ta'siri mineral o'g'itlarga nisbatan kuchsiz bo'ldi, lekin uzoq davomiylikdagi ta'siriga ega bo'ldi. Organik o'g'itlar mineral o'g'itlarning to'liq me'yori fonida xam tuproqdagi xarakatchan fosfor miqdorini sezilarli oshirdi. Umuman olganda organik va mineral o'g'itlar birgalikda qo'llanilganda tuproqda xarakatchan fosfor miqdori yuqori ko'rsatkichga ega bo'ldi. Masalan, o'g'itsiz nazorat variantida 5 aprelda tuproqda xarakatchan fosfor miqdori 16.5 mg/kg tuproqda, 1 avgustda 17.2 mg/kg tuproqda bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich N₂₅₀, P₁₇₅, K₁₂₅ variantida yuqoridagiga mos ravishda 28.5 va 29.1 mg/kg tuproqda, 30 t/ga go'ng variantida tegishlicha 20.6 va 23.3 mg/kg tuproqda, NPK+30 t/ga go'nga variantida tegishlicha 28.5 va 32.3 mg/kg tuproqda bo'lishi aniqlandi(6.-jadval). 30 t/ga go'ng me'yoridagi organik o'g'itlarni mineral o'g'itlarning ikki borabar pasaytirilgan va 1/3 qismga

Organik o'g'itlarning tuproqdagi almashnuvchan kaliy miqdoriga ta'siri

7-jadval

№	Variantlar	K ₂ O miqdori, mg/kg tuproqda							
		5.04	1.05	1.06	1.07	15.07	1.08	15.08	3.09
1	Nazorat (o'g'itsiz)	150	180	200	180	150	180	200	200
2	N250,P175,K125 (NPK)	200	230	250	270	250	220	220	220
3	30 t/ga go'ng	220	250	280	250	230	200	220	230
4	NPK+30 t/ga go'ng	250	300	330	350	300	270	250	260
5	½ NPK+30 t/ga go'ng	230	280	300	320	280	250	230	230
6	2/3 NPK+30 t/ga go'ng	240	300	330	340	300	270	250	250
7	NPK+15 t/ga go'ng	230	280	300	320	280	250	230	220

kamaytirilgan fonlari qo'llash xam tuproqda xarakatchan fosfor miqdorini sezilarli oshirdi. 30 t/ga go'ng mineral o'g'itlar meyorini $\frac{1}{3}$ qismga kamayishini to'liq qoplay oldi organik o'g'it me'yorini to'liq mineral o'g'it fonida 30 t/gadan 15 t/gacha kamaytirish tuproqda xarakatchan fosfor miqdorini sezilarli pasayishiga olib keldi. Bu ekin organi o'g'itlarning tuproqdagi xarakatchan fosfor miqdoriga sezilarli ta'sir ko'rsatishini bildiradi. Mineral o'g'itlar me'yorini 30 t/ga go'ng fonida 2 borbrar va $\frac{1}{3}$ qismga kamaytirish xam tuproqdagi xarakatchan fosfor miqdorini keskin pasayishga olib keldi. Masalan, NPK+30 t/ga go'nga variantida tuproqda xarakatchan fosfor miqdori 5 aprelda 28.5 mg/kg tuproqda, 1avgustda 32.3 mg/kg tuproqda bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich $\frac{1}{2}$ NPK+30 t/ga go'nga variantida yuqoridagiga mos ravishda 22.4 va 27.2 mg/kg tuproqda $\frac{2}{3}$ NPK+30 t/ga go'nga variantida tegishlicha 23.5 va 28.8 mg/kg tuproqda NPK+15 t/ga go'nga variantida tegishlicha 27.1 va 30.3 mg/ga tuproqda bo'lishi aniqlandi(6-jadval).

O'g'itsiz nazorat variantida tuproqda almashinuvchan kaliy miqdori tadqiqot bo'yicha past ko'rsatkichga ega bo'ldi. Almashinuvchan kaliy miqdori erta bahorda o'suv davri o'rtalararig qarab ortib bordi. Keyin esa o'skv davri avj olgan vaqtda kamaydi va vegetasiya oxirida yana ortdi. Organik o'g'itlarni qo'llash natijasida tuproqda almashinuvchan kaliy miqdori sezilarli ortdi. Bu xolat butun o'suv davri davomida kuzatildi. Ushbu variantda xam almashinuvchan kaliy miqdori o'suv davri o'rtalaridan boshlab o'suv davri oxirlarga qarab eng past ko'rsatkichga ega bo'ldi. Mineral o'g'it variantida tuproqda almashinuvchan kaliy miqdori faqat iyun-iyul oylarida yuqori bo'ldi. Organik o'g'itlar mineral o'g'itlarning yuqori fonida xam tuproqda almashinuvchan kaliy miqdorini sezilarli oshirdi . umuman olganda mineral va organik o'g'itlar birgalikda qo'llanilganda tuproqda almashinuvchan kaliy eng yuqori ko'rsatkichga ega bo'ldi. Masalan, o'g'itsiz nazorat variantida tuproqda almashinuvchan kaliy miqdori 5 aprelda 150 mg/kg tuproqda, 1 avgustda 180 mg/kg bo'lgan bo'lsa bu kursatkich, N₂₅₀, P 175, K₁₂₅ variantida yuqoridagiga mos ravishda 200 va 220 mg/kg tuproqda, 30 t/ga

go'ng variantida tegishlicha 220 va 200 mg/kg tuproqda, NPK+30 t/ga go'nga variantida tegishlicha 250 va 270 mg/kg tuproqda bo'lishi kuzatildi(7-jadval).

Organik o'g'itlar mineral o'g'itlarning ikki borabar va 1/3 qismga kamaytirilgan me'yorlari fonida xam tuproqda almashinuvchan kaliy miqdoriga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Organik o'g'itlarning me'yori N₂₅₀, P₁₇₅, K₁₂₅ fonida 30 t/ga go'ngdan 15t/gacha ko'paytirish tuproqda almashinuvchan kaliy miqdorini sezilarli pasaytirdi. Organik o'g'itlarning 30 t/ga fonida mineral o'g'itlar me'yori 2 borabar va 1/3 qismga kamaytirish tuproqdagi almashinuvchan kaliy miqdorini sezilarli kamayishiga olib keldi. 30 t/ga go'ng mineral o'g'itlar me'yori 2 barobar va 1/3 qismga kamayishini o'rnini bosa oldi. Masalan, tuproqda almashinuvchan kaliy miqdori NPK+ 30 t/ga go'ng variantida 5 aprelda 205 mg/kg tuproqda, 1avgustda 270 mg/kg tuproqda bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich 1/2 NPK+30 t/ga go'nga variantida tegishlicha 230 va 250 mg/kg tuproqda, 2/3 NPK+30 t/ga go'nga variantida yuqoridagiga mos ravishda 240 va 270 mg/kg tuproqda, NPK+15 t/ga go'nga variantida 230 va 250 mg/ga tuproqda bo'ldi (7-jadval).

Umuman olganda, organik o'g'it bo'lgan go'ng mineral o'g'itlarga nisbatan kuchsizroq tasir qilgan bo'lsada, uning tasiri uzoq vaqt davom etdi. O'suv davri oxirida harakatchan oziq moddalar miqdori organik o'g'it qo'llanilgan variantlarda yuqori bo'ldi.

3.2. Organik o'g'itlarning o'tloq tuproq mikrobiologik xossalariga ta'siri

Tuproqda o'simliklar oziqlanishi uchun zarur bo'lgan harakatchan oziq moddalar asosan mikrobiologik jarayonlar xisobiga xosil bo'ladi. Shuning uchun tuproq mikrobiologik faolligi hisobiga tuproq oziq rejimini boshqarish mumkin. Bunda tuproqda yashovchi taksonomik va fiziologik guruhliklararo organizmlarning roli beqiyosdir. Ular faolligi va soniga organik o'g'itlar xam katta ta'sir ko'rsatadi. Chunki organik o'g'itlar bilan tuproqqa turli xil so'pfit mikroorganizmlar tushadi. Shu bilan birga tuproqdagi mikroorganizmlar uchun o'g'itdagi organik modda bular faoliyatini jadallashtirishda va sonini ortishida muhim rol o'ynaydi. Shuning uchun organik o'g'itlarning jumladan ayrim chirigan

go'ngning tuproq mikrobiologik faolligiga ta'sirini o'rganish dolzarb masala hisoblanadi.

Tadqiqot natijalarining ko'rsatishicha, organik o'g'itlar o'zi alohida qo'llanilganda xam mineral o'g'itlarning turli xil fonida xam tuproqdagi mikroorganizmlarning taksanomik va fiziologik guruxlari soniga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. O'g'it qo'llanilmagan nazorat variantida mikroorganizmlar soni eng kam darajada bo'ldi. Umuman olganda tabiiy xolatda barcha mikroorganizmlar soni g'o'za o'suv davri davomida ortib bordi va faqat o'suv davri oxirida ayrim mikroorganizmlar guruxlari soni biroz kamaydi. Bu xolat erta baxordan boshlab xaroratning ortishi, namlikni sug'orish orqali optimal xolatda bo'lishi va g'o'za rizoferasining yaxshi shakillanib borishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Tuproqda go'sht-peptanli agarda o'stirilgan bakteriyalar soni xam organik o'g'itlar ta'sirida o'zgardi, 30 t/ga go'ng o'zi qo'llanilganda xam mineral o'g'itlarning turli foniga qo'llanilganda xam bakteriyalar sonini sezilarli oshirdi. Bu holat mineral o'g'itlar ayniqsa azotli o'g'itlar qo'llanilguncha bo'lgan davirda muxim ahamiyatga ega bo'ladi. Organik o'g'itlarning tuproqdagi mikroorganizmlar soniga ta'siri keskin bo'lmasada, lekin uzoq davom etdi. Ayrim xollarda organik o'g'itlar, mineral o'g'itlarning mikroorganizmlar soniga ta'sirini kuchaytirdi.

Mineral o'g'itlar to'liq ($N_{250} R_{175}, K_{125}$) me'yorida qo'llanilganda bakteriyalar son keskin ortdi. Bu ayniqsa azotli o'g'itlar qo'llanilgan muddatlarda kuchliroq namoyon bo'ldi. Lekin ularning bakteriyalari soniga kuchliroq ta'sir qilgan bo'lsada, lekin klarning ta'siri uzoq vaqt davom etdi. Bu ayniqsa o'suv davri boshida yaqqol namoyon bo'ldi.

Demak, o'g'itning bakteriyalar soniga ta'siri fosforli va kaliyli o'g'itlarning birgalikdagi ta'siridan ham kuchliroq hisoblanadi. Mineral va organik o'g'itlar birgalikda berilganda, ya'niy to'liq mineral o'g'it ($N_{250} R_{175}, K_{125}$) me'yoriga 30 t/ga go'ng qo'llash bakteriyalar sonini eng yuqori ko'rsatgichga ega bo'lishni

Organik o'g'itlarning tuproqdagi bakteriyalar soniga ta'siri

8-jadval

№	Variantlar	Bakteriyalar soni, mln/g tuproqda							
		5.04	1.05	1.06	1.07	15.07	1.08	15.08	3.09
1	Nazorat (o'g'itsiz)	4.1	6.3	8.2	10.3	14.5	15.0	13.5	12.1
2	N250,P175,K125 (NPK)	6.8	9.7	15.5	25.6	28.4	32.6	25.6	18.9
3	30 t/ga go'ng	12.7	16.8	17.5	20.5	22.7	24.0	21.6	17.5
4	NPK+30 t/ga go'ng	17.8	22.5	26.8	30.7	34.6	38.5	29.5	23.7
5	½ NPK+30 t/ga go'ng	15.0	18.3	20.4	24.5	27.0	31.5	27.8	23.0
6	2/3 NPK+30 t/ga go'ng	15.6	20.2	25.0	28.6	32.5	35.4	27.9	23.0
7	NPK+15 t/ga go'ng	13.3	16.7	18.9	28.0	30.5	33.2	27.5	22.3

ta'minladi. Organik o'g'itlar mineral o'g'itlarning yuqori fonida ham bakteriyalar ham bakteriyalar soniga ta'sirini yo'qotmadi. Masalan, o'g'itsiz nazorat variantida bakteriyalar soni 5 aprelda 4.1 mln/g tuproqda, N₂₅₀ R₁₇₅, K₁₂₅ mineral o'g'it variantida 6.8 mln/ga tuproqda, 30 t/ga go'ng variantida 12.7 mln/ga tuproqda, N, R, K +30 t/ga go'ng variantida 17.8 mln/ga tuproqda bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich 15 iyulda yuqoridagiga mos ravishda 14.5; 28.4; 22.7 va 34.6 mln/g tuproqda, 3 sentyabrda tegishli 12.1; 18.9; 17.5; 23.7; mln/g tuproqda miqdorini tashkil etadi.

Mineral o'g'itlar foning pasayishi bilan 30 t/ga me'yorga berilgan go'ngning bakteriyali o'g'itlarning to'liq me'yorli foniga go'ng dozasini 30 t/ga dan 15 t/ga cha kamaytirish tuproqda bakteriyalar sonini kamayishiga olib keldi. Masalan, o'g'itchiz nazorat variantida 5 aprelda bakteriyalar soni 4,1 mln/ga tuproqda, N₂₅₀ R₁₇₅, K₁₂₅ (NPK) variantida 6,8 mln/ga tuproqda 30 t/ga go'ng variantida 12,7 mln/ga tuproqda bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich NPK+30 t/ga go'ng, 1/2 NRK+15 t/ga go'ng, 2/3 NRK+30 t/ga go'ng, NRK+15 t/ga go'ng variantlarida yuqoridagiga mos ravishda 17,8; 15,0; 15,6; 13,3 mln/ga tuproqda bo'lishi aniqlandi. Tuproqdagi bakteriyalar soni 15.07. sanasiga kelib o'g'itsiz nazoratda 14,5 mln/g tuproqda, N₂₅₀ R₁₇₅, K₁₂₅ variantida 28,4 mln/g tuproqda, 30 t/ga go'ng variantida 22,7 mln/g tuproqda, NRK+30 t/ga go'ng va NRK+15 t/ga go'ng variantlarida tegishli bakteriyalar soni 27,0; 32,5; 30,5 mln/g tuproqda bo'lishi kuzatildi. Shunday qilib, organik o'g'itlar tuproqdagi bakteriyalar sonini sezilarli oshiradi.

Organik o'g'itlarning Chapek muxitida o'sadigan zamburug'lar sonini sezilarli oshirishi aniqlanadi. Bu holat zamburug'larning organik ioddaga o'ta talabchan bo'lishi bilan xam bog'liq. O'g'it berilmagan nazorat variantida zamburug'lar soni erta baxordan ko'payib, keyin bir xil darjada bo'ladi. Faqat o'suv davri oxiriga kelib biroz ko'payadi. Organik o'g'itlarni 30 t/ga go'ng xisobida qo'llash tuproqda zamburug'lar sonini keskin ortishiga xatto ko'pchilik hollarda mineral o'g'it qo'llanilgan variantdagidan xam yuqori bo'lishini ta'minladi. Organik o'g'itlarning mineral o'g'itlarning turli xil fonida qo'llash ham

Organik o'g'itlarning tuproqdagi zamburug'lar soniga ta'siri

9-jadval

№	Variantlar	Zamburug'lar soni, ming/g tuproqda							
		5.04	1.05	1.06	1.07	15.07	1.08	15.08	3.09
1	Nazorat (o'g'itsiz)	20	30	30	40	30	40	40	50
2	N250,P175,K125 (NPK)	30	40	50	60	50	60	50	50
3	30 t/ga go'ng	50	60	60	60	50	60	70	70
4	NPK+30 t/ga go'ng	60	70	80	80	70	80	80	70
5	½ NPK+30 t/ga go'ng	50	60	60	70	60	60	70	60
6	2/3 NPK+30 t/ga go'ng	60	70	70	80	70	70	80	70
7	NPK+15 t/ga go'ng	40	40	50	60	50	60	70	60

tuproqdagi zamburug'lar sonini ortishiga olib keladi. Mineral o'g'itlarning to'liq me'yorli fonida organik o'g'itlarning dozasini 30 t/ga dan 15 t/ga gacha kamaytirish tuproqdagi zamburug'lar sonining pasayib ketishiga sabab bo'ladi. Masalan, tuproqdagi zamburug'lar soni 5 aprelda nazorat variantida 20 ming/g tuproqda, N₂₅₀ R₁₇₅, K₁₂₅ (NPK) variantida 30 ming/g tuproqda, 30 t/ga go'ng variantida 60 mln/g tuproqda bo'lishi aniqlangan bo'lsa, bu ko'rsatkich 1/2 NRK+30 t/ga go'ng, 2/3 NRK+30 t/ga go'ng va NRK+15 t/ga go'ng variantlarida tegishlicha 50; 60; 40 ming/g tuproqda bo'lishi kuzatildi. Mineral o'g'itlar foni pasaytirilganda xam go'ngning zamburug'lar soniga ta'siri sezilarli bo'lgarmadi. Lekin, mineral o'g'itlarning to'liq me'yorli fonida go'ng dozasini 30 t/ga dan 15 t/ga gacha pasaytirishi tuproqdagi zamburug'lar sonini keskin kamayishiga olib keldi.

Adabiyotlardan ma'lumki, zamburug'lar organik moddaga talabchan bo'ladi. Ular organik moddani birikmalaridan bo'lib, o'zlashtira boshlaydi. Keyin boshqa taksonomik guruh mikroorganizmlari keladi. Shuning uchun ham organik o'g'itlarning yuqori dozasida kuchliroq namayon bo'ladi. 30t/ga go'ng fonida to'liq mineral o'g'itlar me'yorini ikki barovar va 1/3 qismida kamaytirilgan variantlaridan ham kam bo'lishi ta'minlanadi. Bu holat ham organik o'g'itlarning roli zamburug'lar hayotida yuqori ekanligidan dalolat beradi.

Yana muhim taksologik guruxlardan biri bu aktinomisetlar hisoblanadi. Kraxmal-ammiakli agarda o'suvchi aktinomisetlar soniga ham organik o'g'itlar, jumladan go'ng sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Organik o'g'itlar o'zi alohida qo'llanilganda ham mineral o'g'itlarning turli xil fonida ham tuproqdagi aktinomisetlar sonini sezilarli oshiradi. Organik o'g'itlar mineral o'g'itlar bilan birgalikda qo'llanilganda aktinomisetlar soni eng yuqori bo'ldi. Mineral o'g'itlarning to'liq me'yorli fonida go'ng dozasini 30 t/ga dan 15 t/ga gacha pasaytirish aktinomisetlar sonini kamayishiga olib keldi. Organik o'g'itlarning 30 t/ga go'ng fonida mineral o'g'itlar me'yorini 1/2 va 1/3 qismiga kamaytirish aktinomisetlar sonini pasayishiga olib keldi. Bu ayniqsa azotli o'g'itlarni qo'llash muddatlarida yaqqol sezildi. Masalan, tuproqda aktinomisetlar soni 5 aprelda o'g'itsiz nazorat variantida 5,4 mln/g tuproqda,

Organik o'g'itlarning tuproqdagi aktinomisetlar soniga ta'siri

10-jadval

№	Variantlar	Aktinomisetlar soni, mln/g tuproqda							
		5.04	1.05	1.06	1.07	15.07	1.08	15.08	3.09
1	Nazorat (o'g'itsiz)	5.4	6.5	7.2	7.5	8.0	8.3	7.7	7.3
2	N250,P175,K125 (NPK)	7.8	8.4	15.6	16.0	19.8	20.5	19.5	19.1
3	30 t/ga go'ng	10.5	11.2	13.5	14.2	14.5	14.8	14.1	13.7
4	NPK+30 t/ga go'ng	12.7	14.0	18.9	19.3	22.5	23.7	23.0	22.2
5	½ NPK+30 t/ga go'ng	11.0	12.8	14.7	15.5	20.0	20.2	19.5	18.8
6	2/3 NPK+30 t/ga go'ng	11.5	13.3	17.0	17.4	21.3	21.7	20.8	20.0
7	NPK+15 t/ga go'ng	10.0	11.2	16.6	17.0	20.8	21.0	20.2	19.0

N₂₅₀ R₁₇₅, K₁₂₅ (to'liq NPK) variantida 7,8 mln/g tuproqda, 30 t/ga go'ng variantida 10,5 mln/ga tuproqda, NPK+30 t/ga go'ng variantida 12,7 mln/g tuproqda bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich $\frac{1}{2}$ NPK+30 t/ga go'ng, $\frac{2}{3}$ +NPK+30 t/ga go'ng va NPK+15 t/ga go'ng variantida mos ravishda 11,0;11,5;10,0 mln/g tuproqda bo'lishi kuzatildi. G'o'za o'suv davri avj olgan paytga kelib, tuproqda aktinomisetlar soni yanada ortdi. Masalan, 15 iyulda tuproqda aktinomisetlar soni nozorat variantida 8 mln/g tuproqda, N₂₅₀ R₁₇₅, K₁₂₅ variantida 19,8 mln/g, 30 t/ga go'ng variantida 14,5 mln/g, NPK+30 t/ga go'ng variantida 22,5 mln/g tuproqda bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich $\frac{1}{2}$ NPK+30 t/ga go'ng, $\frac{2}{3}$ +NPK+30 t/ga go'ng va NPK+15 t/ga go'ng variantlarida mos ravishda 20,0;21,3;20,8 mln/g tuproqda bo'lishi aniqlandi.

Demak, tuproqdagi aktinomensetlar soniga mineral va organik o'g'itlar sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Organik o'g'itlar, jumladan yarim chirigan mol go'ngi fosforli –kaliyli o'g'itlarga nisbatan aktinomensetlar soniga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bu ayniqsa, azotli o'g'itlar qo'llanilmagan aprel oyida yaqqol namayon bo'ldi. Azotli o'g'itlar qo'llanilishi bilan mineral o'g'it variantida tuproqda aktinomensetlar son sezilarli darajada ortadi. Bu holat o'suv davri oxirigacha saqlanib qoldi. Mineral va organik o'g'itlar birgalikda qo'llanilganida, ular bir birining ta'sirini ko'rsatadi. Mineral o'g'itlar me'yori ikki barovar kamayganda tuproqda aktinomensetlar soni mineral va organik o'g'itlar birgalikda qo'llanilgan variantlar ichida eng kam miqdorga ega bo'ldi. Mineral o'g'itlar me'yorini $\frac{1}{3}$ qismiga kamaytirish ham aktinomensetlar soniga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Shunday qilib, mineral va organik o'g'itlar turli xil me'yor va nisbatlariga aktinomensetlar soniga ishonarli ta'sir ko'rsatadi.

Tuproqdagi azotfiksatorlar soni ham organik o'g'itlar ta'sirida ortdi. Ushbu muhitda o'sgan azotfiksatorlar soni mineral va organik o'g'itlar birgalikda qo'llanilganda eng yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'ldi.

O'g'it qo'llanilmagan nazorat variantida ushbu muhitda o'sadigan tuproqdagi azotfiksatorlar soni bahor va yoz oylarida dinamikada ortib boradi. Bu ko'rsatkich 1 avgust sanasiga borib, eng yuqori ko'rsatkichga ega bo'ldi, keyin esa

Organik o'g'itlarning tuproqdagi erkin yashovchi azotfiksatorlar soniga ta'siri

11-jadval

№	Variantlar	Azotfiksatorlar soni, mln/g tuproqda							
		5.04	1.05	1.06	1.07	15.07	1.08	15.08	3.09
1	Nazorat (o'g'itsiz)	4.7	5.2	5.6	6.0	7.2	7.5	6.3	5.5
2	N250,P175,K125 (NPK)	5.1	5.8	15.6	16.0	18.5	18.0	15.4	12.8
3	30 t/ga go'ng	10.0	12.0	13.0	13.5	14.2	14.5	14.0	13.5
4	NPK+30 t/ga go'ng	12.1	13.3	18.2	18.8	20.3	20.5	17.8	16.2
5	½ NPK+30 t/ga go'ng	11.0	12.7	13.3	14.0	17.6	18.0	15.5	14.7
6	2/3 NPK+30 t/ga go'ng	11.8	13.0	17.0	17.3	18.8	18.5	16.5	15.4
7	NPK+15 t/ga go'ng	9.0	11.2	16.5	16.9	19.1	19.0	15.8	13.1

kamaya boshladi. Gullash va meva tuplash davrida azotfiksatorlar soni eng yuqori miqdorda bo'ldi. Ushbu dinamika mineral o'g'itlar qo'llanilganda ham, organik o'g'itlar qo'llanilganda ham, ular birgalikda berilganda ham o'zgarmadi.

Mineral o'g'itlar ichida azotli o'g'itlarning ta'siri azotfiksatorlar soniga organik o'g'itlarnikidan kuchsiz bo'ldi. Buni aprel va may oylaridagi analiz natijalari ko'rsatadi. Masalan, o'g'itsiz nazoratda 5 aprelda tuproqdagi azotfiksatorlar soni 4.7 mln/g tuproqda, 1 avgustda 7.5 mln/g tuproqda bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatgich N₂₅₀ R₁₇₅, K₁₂₅ variantida yuqoridagiga mos ravishda 5.1 va 18.0 mln/g tuproqda, 30 t/ga go'ng variantida tegishlicha 12.1 va 20.5 mln/g tuproqda bo'lishi aniqlandi. (11-jadval). Umuman olganda, mineral va organik o'g'itlar birgalikda qo'llanilganida tuproqdagi azotfiksatorlar soni tadqiqot bo'yicha eng yuqori ko'rsatgichga ega bo'ldi.

Organik o'g'itlar me'yorini 30 t/ga dan 15 t/ga gacha pasaytirish tuproqdagi azotofiksatorlar sonini sezilarli kamaytirdi. 30 t/ga fonida mineral o'g'itlar me'yorini ikki barobar va 1/3 qismga kamaytirish tuproqda azotofiksatorlar sonini, ayniqsa mineral o'g'itlarning qo'llanilish muddatlarida kamayishga olib keldi. Bu holat ayniqsa mineral o'g'itlarning to'liq me'yori ikki marta kamaytirilgan variantlarida yaqqol namayon bo'ldi. Mineral o'g'itlarning me'yori 1/3 qismga kamaytirilganda tuproqdagi azotofiksatorlar soni qisman kamaydi. Tadqiqotning boshlarida, azotli o'g'itlar qo'llanilguncha organik o'g'itlarning me'yori ikki marta kamaytirish, keyingi o'suv davri o'rtalari va oxirida mineral o'g'itlar me'yorini ikki marta kamaytirish tuproqdagi azotofiksatorlar sonini kuchliroq kamaytirishga olib keldi. Masalan, tuproqda azotofiksatorlar soni NPK+30 t/ga go'ng variantida 5 aprelda 12.1 mln/g tuproqda, 1 avgustda 20.5 mln/g tuproqda bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatgich 1/2 NPK+30 t/ga go'ng variantida yuqoridagiga mos ravishda 11.0 va 18.0 mln/g tuproqda 2/3 NPK+30 t/ga go'ng variantida tegishlicha 11.8 va 18.5 mln/g tuproqda, NPK+ 15 t/ga go'ng variantida tegishlicha 9.0 va 19.0 mln/g tuproqda bo'lishi kuzatildi (11-jadval).

Organik o'g'itlarning tuproqdagi nitrifikatorlar soniga ta'siri

12-jadval

№	Variantlar	Nitrifikatorlar soni, ming/g tuproqda							
		5.04	1.05	1.06	1.07	15.07	1.08	15.08	3.09
1	Nazorat (o'g'itsiz)	8	12	15	17	18	19	17	15
2	N250,P175,K125 (NPK)	9	14	26	23	28	28	25	21
3	30 t/ga go'ng	15	19	22	23	25	26	25	23
4	NPK+30 t/ga go'ng	17	23	30	26	32	30	28	25
5	½ NPK+30 t/ga go'ng	16	20	24	24	28	28	25	23
6	2/3 NPK+30 t/ga go'ng	16	21	27	26	30	29	26	23
7	NPK+15 t/ga go'ng	12	16	28	24	30	27	24	22

Demak, organik o'g'itlar yarim chirigan go'ng ko'rinishda o'zi alohida qo'llanilganda ham, mineral o'g'itlar me'yorining turli xil fonida qo'llanilganda ham tuproqdagi azotofiksatorlar sonini sezilarli oshiradi.

Organik o'g'itlar o'zi alohida qo'llanilganda xam, mineral o'g'itlar fonida ham tuproqdagi azotfiksatorlar sonini oshirdi. Organik o'g'itlar tuproqdagi nitrifikatorlar va nitratredusiyentlar sonini ham oshirdi. Xemolitotrof hisoblangan nitrifikatorlar soni ham organik o'g'itlar ta'sirida ortdi. Bu xolat mineral o'g'itlarning to'liq me'yorini fonida ham kuzatildi. Organik o'g'itlar mineral o'g'itlar fonida qo'llanilganda nitrifikatorlar soni eng yuqori ko'rsatkichga ega bo'ldi.

Organik o'g'itlar nitrifikatorlar uchun nafaqat azot manbai, balki u tuproq agrofizik xossalarini yaxshilab nitrifikatorlar uchun yaxshi sharoit yaratadi. Bu esa tuproqda nitrifikatorlar sonini ko'payishiga olib keladi. Masalan, o'g'itsiz nazorat variantida 5 aprelda tuproqdagi nitrifikatorlar soni 8 ming/g tuproqda, 1 avgustda 19 ming/g tuproqda bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich N₂₅₀ R₁₇₅, K₁₂₅ variantida yuqoridagiga mos ravishda 9 va 28 ming/g tuproqda, 30 t/ga go'ng variantida 15 va 26 ming/g tuproqda, NPK+ 30 t/ga go'ng variantida 17 va 30 ming/g tuproqda bo'lishi aniqlandi. O'g'itlar qo'llanilmagan tabiiy sharoitda tuproqda nitrifikatorlar soni o'suv davri davomida muntazam ko'payib bordi. Bu holat 1 avgustga qadar davom etdi, keyin esa nitrifikatorlar soni biroz kamaydi. Demak, iqlimning o'zgarishi, tuproqqa ishlov berish, sug'orish va g'o'za o'simligi nitrifikatorlar soniga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Mineral o'g'itlardan azotli o'g'itlar qo'llanilmay, faqat fosforli va kaliyli o'g'itlar qo'llanilgan davrida organik o'g'itlarning nitrifikatorlar soniga ta'siri mineral o'g'itlarnikidan kuchliroq bo'ldi. Mineral va organik o'g'itlar birgalikda qo'llanilganda tuproqda nitrifikatorlar soni eng yuqori darajada bo'ldi. Ushbu holatda o'g'itlarning ta'siri kamayishi va kuchayishi bilan bog'liq. Mineral o'g'itlarning to'liq me'yorida organik o'g'itlarning dozasini 30t/gadan 15 t/ga gacha pasaytirish tuproqda nitrifikatorlar sonini kamayishiga olib keldi. Bu holat organik o'g'itlar me'yorini ortishi bilan nitrifikatorlar sonini ham ortishini ko'rsatadi. Organik o'g'itlarning 30 t/ga go'ng fonida mineral o'g'itlar me'yorini ikki barobar va 1/3 qismga

Organik o'g'itlarning tuproqdagi nitratredusiyentlar soniga ta'siri

13-jadval

№	Variantlar	Nitratredusiyentlar soni, mln/g tuproqda							
		5.04	1.05	1.06	1.07	15.07	1.08	15.08	3.09
1	Nazorat (o'g'itsiz)	3.6	4.8	6.0	6.5	7.2	7.6	6.8	5.5
2	N250,P175,K125 (NPK)	3.8	5.1	9.2	9.8	11.2	11.5	10.3	8.7
3	30 t/ga go'ng	5.6	6.0	7.3	7.5	7.9	8.1	7.5	6.3
4	NPK+30 t/ga go'ng	6.2	7.5	10.8	11.2	13.0	13.5	12.6	10.0
5	½ NPK+30 t/ga go'ng	5.9	6.6	9.7	10.5	11.9	12.2	11.5	9.3
6	2/3 NPK+30 t/ga go'ng	6.0	7.0	10.2	10.9	12.5	13.0	12.1	9.5
7	NPK+15 t/ga go'ng	5.2	5.9	10.0	10.7	12.2	12.5	11.3	9.2

kamaytirish nitrifikatorlar sonini kamayishiga olib keldi. Bu ayniqsa, azotli o'g'itlar qo'llanilishigacha bo'lgan davrda bunday kamayish sezilarli bo'lmadi. Nisbatan kuchliroq kamayish mineral o'g'itlar me'yorini ikki marta kamayganda kuchliroq kuzatildi. Mineral o'g'itlar me'yorini 1/3 qismga kamayganda nitrifikatorlar soni qisman kamaydi. O'suv davri boshida organik o'g'itlar me'yorini ikki marta kamaytirish, mineral o'g'itlar me'yorini ikki marta ko'paytirishga nisbatan tuproqda nitrifikatorlar sonini kuchliroq kamaytirdi. Mineral o'g'itlar me'yorini ikki marta kamaytirib, ular o'rniga 30 t/ga go'ng qo'llanilishi faqat to'liq mineral o'g'it ($N_{250} R_{175}, K_{125}$) me'yorini berilgan variant bilan nitrifikatorlar soni bo'yicha bir xil bo'lishini ta'minladi. Masalan, NPK+ 30 t/ga go'ng variantida tuproqda nitrifikatorlar soni 5 aprelda 17 ming/g tuproqda, 1 avgustda 30 ming/g tuproqda bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatgich $\frac{1}{2}$ NPK+ 30 t/ga go'ng variantida mos ravishda 16 va 28 ming/g tuproqda, $\frac{2}{3}$ NPK+ 30 t/ga go'ng variantida tegishli 16 va 29 ming/g tuproqda, NPK+ 15 t/ga go'ng variantida tegishli 12 va 27 ming/g tuproqda bo'lishi kuzatildi. (13- jadval)

Demak, yarim chirigan qoramol gungi hisobida qo'llaniladigan organik o'g'itlar o'zi alohida qo'llanilganda ham, mineral o'g'itlarning turli xil me'yorlari fonida berilganda ham tuproqdagi nitrifikatorlar sonini sezilarli oshiradi.

Azot aylanishida qatnashuvchi muhim fiziologik guruhlardan biri bu nitrotredusnientlar hisoblanadi. Ular nitrat shaklidagi azotni ishlata oladi. Mineral va organik o'g'itlar qo'llanilmagan o'g'itsiz nazorat variantida nitrotredusnientlar soni ham ortib bordi. Vegetasiya davri oxirida esa bir muncha kamaydi. Mineral o'g'itlar qo'llanilganda, ayniqsa nitrotredusnientlar soni keskin ortdi. Organik o'g'it sifatida berilgan 30 t/ga tuproqda nitrotredusnientlar sonini o'g'itsiz nazoratga nisbatan sezilarli oshirdi. Bu holat butun o'suv davri davomida kuzatildi. O'suv davri boshida organik o'g'itlarnikidan kuchliroq bo'ldi. Azotli o'g'itlar qo'llanilishi bilan esa mineral o'g'itlarning ta'siri organik o'g'itlarnikiga nisbatan kuchaydi. Mineral va organik birgalikda qo'llanilganda tuproqda nitrotredusnientlar soni eng yuqori ko'rsatgichga ega bo'ldi. Masalan, tuproqda nitrotredusnientlar soni o'g'itsiz nazoratda 5 aprelda 3.6 mln/g tuproqda, 1 avgustda 7.6 mln/g tuproqda

Organik o'g'itlarning tuproqdagi selluloza parchalovchi bakteriyalar soniga ta'siri

14-jadval

№	Variantlar	Sellyuloza parchalovchi bakteriyalar soni, ming/g tuproqda							
		5.04	1.05	1.06	1.07	15.07	1.08	15.08	3.09
1	Nazorat (o'g'itsiz)	9	11	12	14	16	15	13	10
2	N250,P175,K125 (NPK)	10	13	20	21	23	20	18	14
3	30 t/ga go'ng	18	21	23	25	23	21	20	17
4	NPK+30 t/ga go'ng	20	23	27	30	32	27	25	21
5	½ NPK+30 t/ga go'ng	18	21	24	26	25	23	20	18
6	2/3 NPK+30 t/ga go'ng	19	22	25	27	29	24	22	19
7	NPK+15 t/ga go'ng	14	17	24	25	23	22	19	15

bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatgich $N_{250} R_{175}, K_{125}$ to'liq mineral o'g'it variantida yuqoridagiga mos ravishda 3.8 va 11.5 mln/g tuproqda, 30 t/ga go'ng variantida tegishlicha 5.6 va 8.1 mln/g tuproqda, NPK+ 30 t/ga go'ng variantida tegishlicha 6.2 va 13.5 mln/g tuproqda bo'lishi aniqlandi (13- jadval).

Organik o'g'itlarni mineral o'g'itlarning turli xil me'yoridagi fonlarida qo'llash ham tuproqdagi nitrotredusnientlar sonini oshirdi. Mineral o'g'itlar me'yorini ikki marta kamaytirib, 30 t/ga go'ng qo'llash o'g'itlarning samarasini oshirdi. Bunda nitrotredusnientlar soni to'liq mineral o'g'it variantidagiday yoki ko'proq bo'ldi. Mineral o'g'itlar me'yori 1/3 qismga kamaytirilgan fonida organik o'g'itlarning tuproqdagi nitrotredusnientlar soniga ta'siri yanada kuchliroq bo'ldi. Organik o'g'itlar o'g'itlar me'yorini to'liq mineral o'g'it ($N_{250} R_{175}, K_{125}$) fonida ikki marta kamaytirish tuproqdagi nitrotredusnientlar soni kamayishiga olib keldi. Umuman olganda organik o'g'itlar mineral o'g'itlar me'yori ikki barobar va 1/3 qismga kamayishini nitrotredusnientlarga ta'sirini o'rnini qoplay oldi. Masalan, tuproqda nitrotredusnientlar soni NPK+ 30 t/ga go'ng variantida 5 aprelda 6.2 mln/g tuproqda, 1 avgustda 13.5 mln/g tuproqda bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatgich $\frac{1}{2}$ NPK+ 30 t/ga go'ng variantida go'ng variantida yuqoridagiga mos ravishda 5.9 va 12.2 mln/g tuproqda, 2/3 NPK+ 30 t/ga go'ng variantida tegishlicha 6.0 va 13.0 mln/g tuproqda, NPK+ 15 t/ga go'ng variantida tegishlicha 5.2 va 12.5 mln/g tuproqda bo'lishi kuzatildi. (14- jadval)

Shunday qilib, organik o'g'itlar o'zi alohida qo'llanilganda ham, mineral o'g'itlarning turli xil me'yorlari fonida ham tuproqda nitrotredusnientlar sonini sezilarli oshiradi.

Demak, organik o'g'itla azot aylanishida qatnashuvchi barcha fiziologik guruh mikroorganizmlar sonini oshiradi.

Seliloloza parchalovchi bakteriyalar organik modda manbaida ko'payadi. Shuning uchun ular organik moddaga talabchan bo'ladi. Ikkinchi tomondan ular organik moddani o'z metabolizmga aylantirish uchun ularga mineral moddalar ham jumladan, azotli o'g'itlar ham kerak bo'ladi. O'g'itlar qo'llanilmagan nazorat variantida tuproqdagi selleloza parchalovchi bakteriyalar soni ortib bordi, hamda

gullash va meva tuplash davrida eng yuqori ko'rsatgichga ega bo'ldi. Mineral o'g'itlarning to'liq me'yorlari ham tuproqdagi selleloza parchalovchi mikroorganizmlar sonini sezilarli oshirdi. Ammo, 30 t/ga go'ng hisobida qo'llanilgan organik o'g'itlar tuproqda seliloloza parchalovchi bakteriyalar sonini yanada ko'paytirdi. Bu ikkala variant o'rtasidagi farq azotli o'g'itlarning ta'siri susaygan vaqtda yaqqolroq namayon bo'ldi. Organik o'g'itlarni mineral o'g'itlarning to'liq me'yorli ($N_{250} R_{175}, K_{125}$) fonida qo'llash ham tuproqdagi selleloza parchalovchi mikroorganizmlar soniga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ushbu variantda tuproqdagi selleloza parchalovchi mikroorganizmlar sonini tajriba bo'yicha eng yuqori ko'rsatgichga ega bo'ldi. Masalan, o'g'itsiz nazorat variantda tuproqdagi selleloza parchalovchi bakteriyalar sonini 5 aprelda 9 ming/g tuproqda, 1 avgustda 15 ming/g tuproqda bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatgich $N_{250} R_{175}, K_{125}$ variantida mos ravishda 10 va 20 ming/g tuproqda, 30 t/ga go'ng variantida 18 va 21 ming/g tuproqda, NPK+ 30 t/ga go'ng variantida tegishli 20 va 27 ming/g tuproqda bo'lishi aniqlandi.

Organik o'g'itlar mineral o'g'itlarning yuqori fonida ham tuproqdagi selleloza parchalovchi mikroorganizmlar sonini oshirdi. Umuman olganda organik va mineral o'g'itlar birgalikda qo'llanilganda tuproqdagi selleloza parchalovchi mikroorganizmlar soni eng yuqori ko'rsatgichga ega bo'ldi. Organik o'g'itlar mineral o'g'itlarning pasaytirilgan fonida ham tuproqdagi selleloza parchalovchi mikroorganizmlar soniga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Bunda organik o'g'itlar me'yorini ikki barobar va 1/3 qismga kamaytirilishini o'rnini bosa oldi. Mineral o'g'itlar me'yorini 30 t/ga go'ng organik o'g'it fonida ikki barobar va 1/3 qismga kamaytirish selleloza parchalovchi bakteriyalar sonini biroz kamayishiga olib keldi. Bu holat azotli o'g'itlar qo'llanilgan davrda nisbatan kuchliroq namayon bo'ldi. Mineral o'g'itlar me'yorini ikki marta kamaytirish 1/3 qismga kamaytirishga nisbatan tuproqdagi selleloza parchalovchi mikroorganizmlar sonining pasayishiga kuchliroq ta'sir ko'rsatdi. Organik o'g'itlar mineral o'g'itlar me'yorini ikki barobar va 1/3 qismga kamayishini ham to'liq qopladi va to'liq mineral o'g'it fonidagidan selleloza parchalovchi mikroorganizmlar sonini ko'p

bo'lishini ta'minladi. To'liq mineral o'g'it $N_{250} R_{175}, K_{125}$ fonida organik o'g'it me'yorini 30 t/ga dan 15 t/ga gacha kamaytirish tuproqdagi selleloza parchalovchi bakteriyalar sonini biroz kamayishiga olib keldi. Bu organik o'g'itlarning selleloza parchalovchi bakteriyalar soniga kuchli ta'sir qilishini ko'rsatadi. Masalan, NPK+ 30 t/ga go'ng variantida selleloza parchalovchi bakteriyalar sonini 5 aprelda 20 ming/g tuproqda, 1 avgustda 27 ming/g tuproqda bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatgich $\frac{1}{2}$ NPK+ 30 t/ga go'ng variantida go'ng variantida yuqoridagiga mos ravishda 18 va 23 ming/g tuproqda, $\frac{2}{3}$ NPK+ 30 t/ga go'ng variantida tegishlicha 19 va 23 ming/g tuproqda, NPK+ 15 t/ga go'ng variantida tegishlicha 14 va 24 ming/g tuproqda bo'lishi kuzatildi. (14- jadval).

Shunday qilib, organik o'g'itlar o'zi alohida qo'llanilganda ham, mineral o'g'itlarning turli xil me'yorlarida qo'llanilganda ham tuproqdagi selleloza parchalovchi bakteriyalar sonini ishonarli oshiradi. Tuproqda nitratreduksentlar soni eng yuqori ko'rsatgichga ega bo'ldi. Masalan, tuproqda nitratreduksentlar soni o'g'itsiz nazoratda 5 aprelda 3.6 mln/g tuproqda, avgustda 7.6 mln/g tuproqda bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatgich $N_{250} R_{175}, K_{125}$ to'liq mineral o'g'it variantida mos ravishda 3.8 va 11.5 mln/g tuproqda, 30 t/ga go'ng variantida 5.6 va 8.1 mln/g tuproqda, NPK+ 30 t/ga go'ng variantida tegishlicha 6.2 va 13.5 mln/g tuproqda bo'lishi aniqlandi. (14- jadval)

Organik o'g'itlarni mineral o'g'itlarning turli xil me'yordagi fonlarida qo'llash ham tuproqdagi nitratreduksentlar sonini oshirdi.

Mineral o'g'itlar me'yorini ikki marta kamaytirib 30 t/ga qo'llash o'g'itlarning samarasini oshirdi. Bunda nitratreduksentlar soni to'liq mineral o'g'it variantidagiday yoki ko'proq bo'ldi. mineral o'g'itlar me'yori $\frac{1}{3}$ qismga kamaytirilgan fonda organik o'g'itlarning tuproqdagi nitratreduksentlar soniga yanada kuchliroq bo'ldi. Organik o'g'itlar me'yorini tulin mineral o'g'it ($N_{250} R_{175}, K_{125}$) fonida ikki marta kamaytirish tuproqdagi nitratreduksentlar soni kamayishiga olib keldi. Umuman olganda organik o'g'itlar mineral o'g'itlar me'yorini ikki barobar va $\frac{1}{3}$ qismga kamayishini nitratreduksentlarga ta'sirini o'rnini qoplay oldi. Masalan, tuproqda nitratreduksentlar soni NPK+ 30 t/ga go'ng

variantida 5 aprelda 6.2 mln/g tuproqda, 1 avgustda 13.5 mln/g tuproqda bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatgich $\frac{1}{2}$ NPK+ 30 t/ga go'ng variantida go'ng variantida yuqoridagiga mos ravishda 5.9 va 23 mln/g tuproqda, $\frac{2}{3}$ NPK+ 30 t/ga go'ng variantida tegishli 6.0 va 13.0 mln/g tuproqda, NPK+ 15 t/ga go'ng variantida tegishli 5.2 va 12.5 mln/g tuproqda bo'lishi kuzatildi. (14- jadval).

Shunday qilib, organik o'g'itlar o'zi alohida qo'llanilganda ham, mineral o'g'itlarning turli xil me'yorlari fonida qo'llanilganda ham tuproqda nitratreduksentlar sonini sezilarli oshiradi.

Organik o'g'itlar tuproqdagi sellyuloza parchalovchi bakteriyalar sonini oshiradi. Organik o'g'itlarning ta'siri mineral o'g'itlarnikidan kuchli bo'ladi. Bu xolat sellyuloza parchalovchi bakteriyalarning organik moddaga bo'lgan munosabati bilan bog'liq. Chunki ular uchun sellyuloza oziq modda hisoblanadi va bu modda go'ng tarkibida yuqori miqdorda bo'ladi.

Organik o'g'itlar qo'llanilganda tuproqda turli xil mikroorganizmlar guruhlarining miqdorining ortishi va buning xisobiga tuproq mikrobiologik faolligini kuchayishini tuproqda harakatchan oziq moddalar miqdorining ortishiga olib keladi. Organik moddalar o'zi alohida qo'llanilganda ham, mineral o'g'itlarning turlicha me'yordagi fonida ishlatilganda ham tuproqdagi harakatchan oziq moddalar miqdorini oshiradi. Ammoniy va nitrat shaklidagi azot miqdorini organik o'g'itlar ammonifikasiya va nitrifikasiya jarayonlarini kuchaytirishi hisobiga oshiradi. Harakatchan fosfor miqdorini esa organik o'g'itlar fosfatlarni gidrofosfat va digidrofosfatlarga aylantirib harakatchanligini oshirish xisobiga ko'paytirgan bo'lishi mumkin.

Organik o'g'itlar qo'llanilganda tuproq mikrobiologik faolligini ortishi va tuproqda harakatchan oziq moddalar miqdorini ko'payishi ho'za o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Organik o'g'itlar o'zi alohida qo'llanilganda ham, mineral o'g'itlarning turli xil me'yori fonida birgalikda ham g'o'za o'simligi asosiy poyasining balandligi, bitta o'simlikdagi barg, shona, gul, hosil tuguni va ko'sak soni ortishi kuzatildi. Buning natijasida organik o'g'itlar

g'o'za hosildorligini sezilarli oshirdi. 30 t/ga go'ng qo'llagan variantda o'g'itsiz nazoratga nisbatan g'o'za hosildorligi 20,8 s/ga yoki 140,54 % ga oshirdi.

NPK fonida organik o'g'itlar hisobiga g'o'za hosildorligi 3,6 s/ga yoki 24,33 % ga ortdi. Mineral o'g'itlar $\frac{1}{2}$ va $\frac{1}{3}$ qismga kamaytirilganda fonlarda ham organik o'g'itlar g'o'za hosildorligini sezilarli oshirdi. Umuman olganda mineral o'g'itlar me'yorini $\frac{1}{3}$ qismga kamaytirib 30 t/ga go'ng qo'llash hosildorlikni saqlab qolishni taminlaydi.

3.3.Organik o'g'itlarni g'o'za o'sishi va rivojlanishiga ta'siri

Organik o'g'itlar qo'llanilganda tuproqda mikroorganizmlarning taksonomik va fizologik guruxlari soni ortishi, tuproqda harakatchan oziq moddalar miqdorini ko'payishi va shuning xisobiga tuproq oziq rejimini yaxshilashi g'o'zaning o'sish va rivojlanishiga ijobiy tasir ko'rsatadi. O'g'itsiz nazoratda g'o'za tabiiy sharoitlar xisobiga o'sishi ijobiy ko'rsatgichlarga olib kelmadi. G'o'za tabiiy tuproq sharoitida va oziq rejimida o'sganda o'sish jarayonlari juda sekin bordi va o'suv davri oxirida katta balandlikga yega bo'lmadi. Umuman olganda g'o'za shonalash fazasidan keyin yuqori o'sish suratiga ega bo'ldi. Bu xolat xosil tugunlari paydo bo'lishi davrigacha davom yetdi. O'suv davri oxirigacha kelib g'o'zaning o'sish sur'ati keskin pasayib ketdi. Umuman olganda g'o'za asosiy poyasining balandligini oshirdi, bunda g'o'zaning o'sish sur'ati o'goisiz nazoratga nisbatan jadallashdi. Mineral o'g'itlar to'liq meyorda (N_{250} , P_{175} , K_{125}) g'o'za asosiy poyasi balandligini o'suv davri oxirida baland bo'lishini ta'minladi. Organik o'g'itni 30 t/ga go'ng xolida o'zini aloxida qo'llash g'o'za asosiy poyasining balandligiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

Organik o'g'it tuproq gumis va mikrobiologik xolatini yaxshilagan xolda g'o'za o'sishi uchun yaxshi sharoit yaratdi. Buning natijasida 30 t/ga go'ng variantida g'o'za asosiy poyasining balandligi nazoratga nisbatan yuqori bo'ldi. Masalan, o'g'itsiz nazorat variantida g'o'za asosiy poyasining balandligi 1,06 sanada 17,5 sm, 1,09 sanada 74,8 sm bo'lgan bo'lsa, N_{250} P_{175} K_{125} variantida mos ravishda 24,0 va 94,3 sm 30 t/ga go'ng variantida tegishli 19,5 va 85,8 sm bo'lishi aniqlandi. Mineral o'g'itlar fonida 30 t/ga go'ng qo'llash ham g'o'za

Organik o'g'itlarning g'o'za asosiy poyasi balandligi va bitta o'simlikdagi barg soniga ta'siri

15-jadval

№	Variantlar	G'o'za asosiy poyasining balandligi, sm				Barg soni, dona	
		1.06	1.07	1.08	1.09	1.06	1.06
1	Nazorat (o'g'itsiz)	17.5	41.8	57.6	74.8	4.7	12.5
2	N250,P175,K125 (NPK)	24.0	50.5	88.7	94.8	7.5	21.2
3	30 t/ga go'ng	19.5	46.5	79.2	85.8	6.3	18.4
4	NPK+30 t/ga go'ng	27.7	56.0	95.8	102.5	8.3	25.0
5	½ NPK+30 t/ga go'ng	26.3	49.0	83.7	90.4	7.2	20.2
6	2/3 NPK+30 t/ga go'ng	27.0	52.1	91.7	98.5	8.0	23.3
7	NPK+15 t/ga go'ng	26.5	52.7	90.3	96.7	7.9	21.9

asosiy poyasi balandligiga ijobiy tasir ko'rsatdi. Ushbu mineral o'g'itlarning to'liq fonida go'ng dozasini 30 t/gad dan 15 t/gacha kamaytirish g'o'za asosiy poyasi balandligini pasayishiga olib keldi. Mineral o'g'itlar meyorlari pasaytirilgan fonida 30 t/ga go'ng qo'llash natijasida o'simlik bo'yi to'liq mineral o'g'it foniga nisbatining pasayishi kuzatildi. Bu ayniqsa mineral o'g'itlar dozasi ikki marta pasaytirilganda kuchliroq namoyon bo'ldi. Mineral o'g'itlar meyorlari 1/3 qisimga pasaytirilgan fonida 30 t/ga go'ng qo'llash g'o'za asosiy poyasining balandligini sezilarli pasaytirmay, balki qisman pasayishiga olib keldi. Mineral o'g'it dozasini ikki marta kamaytirish organik o'g'itlar dozasini ikki marta kamaytirishga nisbatan g'o'za asosiy poyasini kuchliroq pasayishiga sabab bo'ldi. Lekin mineral o'g'itlar meyorlari 1/3 qisimga kamaytirish organik o'g'itlar normasini ikki marta pasayishiga nisbatan g'o'za asosiy poyasining balandligini kamroq pasaytirdi. Demak, 15 t/ga go'ng meyorlari 1/3 qismi mineral o'g'itlarga nisbatan g'o'za asosiy poyasiga kuchliroq tasir ko'rsatadi. Masalan, g'o'za poyasining balandligi NPK+30 t/ga go'ng variantida 1 iyunda 27.7 sm, 1 sentyabirda 102.5 sm bo'lgan bo'lsa 1/2 NPK+30 t/ga go'ng variantida yuqoridagiga mos ravish 26.3 va 83.7 sm, 2/3 NPK+30 t/ga go'ng variantida 27.0 va 91.7 sm, NPK+15 t/ga go'ng variantida tegishli 26.5 va 96.7 sm bo'lishi aniqlandi. (15- jadval). Organik o'g'itlarni o'zini alohida qo'llaganda ham mineral o'g'itlar fonida qo'llaganda ham tuproq oziq rejimini yaxshilashi g'o'zani o'sishi rivojlanishi va hosildorligiga ijobiy tasir ko'rsatdi. Organik o'g'it bo'lgan go'ng ikkala fonda ham g'o'za asosiy poyasi balandligi va bitta g'o'za o'simligidagi barglar sonini ishonarli oshirdi. O'g'itsiz nazoratda g'o'za asosiy poyasining balandligi 1 avgustda 57,6 sm N₂₅₀, R₁₇₅, K₁₂₅ (NRK) variantida 88,7 sm 30 t/ga go'ng variantida 79,2 sm bo'lgan bo'lsa, NRK+30 t/ga go'ng 1/2 NRK +30 t/ga, 2/3 NRK+30 t/ga va NRK+15 t/ga go'ng variantlarida o'simlik bo'yi tegishli 95,8; 83,7; 91,7; 90,3 sm bo'lishi aniqlandi. Bitta o'simlikdagi barglar soni ham shunga monand variantda o'zgardi (8-jadval).

Shu bilan birga organik o'g'itlar bitta o'simlikdagi simpodial shoxlar, shona, gul, ko'sak soni ham oshirdi. Bu xolat barcha fonlarda kuzatildi. Masalan. 1 avgust sanasida bitta g'o'za o'simligida nazoratda 9,1 dona, (N₂₅₀, R₁₇₅, K₁₂₅) variantida 14,5 dona 30 t/ga go'ng variantida 13,7 dona simpodial shox bo'lgan

bo'lsa, bu ko'rsatgich NRK+30t/ga go'ng 1/2, 2/3 NRK+30t/ga go'ng NRK+15t/ga go'ng variantlarida tegishli 16,3; 14,8; 15,9; 15,0 tani tashkil etdi

Demak, g'o'za asosiy poyasining eng yuqori ko'rsatgichi to'liq mineral o'g'it meyorida 30 t/ga go'ng qo'llash variantida kuzatiladi. Mineral o'g'itlarning to'liq meyorini ($N_{250} P_{175} K_{125}$) 1/3 qisimga kamaytirib 30t/ga go'ng bilan qo'llash ham g'o'za asosiy poyasining balandligini yuqori ko'rsatgichga ega bo'lishini taminlaydi.

G'o'zaning asosiy biometric ko'rsatgichlaridan biri bu barg soni xisoblanadi. SHuning uchun barg soni N_4 oziq rejimiga bog'liqligini o'rganish va bunda mineral va organic o'g'itlarning rolini aniqlash muximdir. O'g'itsiz nazorat variantida bitta g'o'za o'simligidagi barg soni o'simlik bo'yiga monand ravishda kam bo'ldi. Demak, tabiiy iqlim va tuproq sharoitlari g'o'za barg sonini optimal bo'lishini taminlamaydi. SHuning uchun, tuproq sharoitlarini g'o'za uchun mineral va organic o'g'itlar xisobiga muqobillashtirish dolzarb

Organik o'g'itlarning bitta g'o'za o'simligidagi simpodial shoxlar va xosil elementlari soniga ta'siri

16-jadval

№	Variantlar	Simpodial shox soni, dona			Shona soni, dona	Gul soni, dona	Hosil tuguni, dona	Ko'sak soni, dona	
		1.07	1.08	1.09	1.07	1.08	1.08	1.08	1.09
1	Nazorat (o'g'itsiz)	1.9	9.1	10.8	3.4	6.5	7.3	7.8	11.8
2	N250,P175,K125 (NPK)	4.3	14.5	18.0	6.3	10.8	11.0	12.0	21.8
3	30 t/ga go'ng	3.4	13.7	16.2	5.7	8.4	9.4	10.0	17.7
4	NPK+30 t/ga go'ng	5.1	16.3	20.1	8.6	12.2	14.4	14.1	23.6
5	½ NPK+30 t/ga go'ng	4.1	14.8	17.5	6.0	9.3	10.3	11.2	20.5
6	2/3 NPK+30 t/ga go'ng	4.7	15.9	19.2	7.5	11.6	12.5	13.3	23.0
7	NPK+15 t/ga go'ng	4.5	15.0	18.5	6.7	11.2	11.5	12.5	22.0

xisoblanadi. Mineral o'g'itlarning to'liq meyorini ($N_{250} P_{175} K_{125}$) qo'llash bitta g'o'zadagi barg sonini sezilarli oshishiga olib keladfi. Organik o'g'itlar ham bitta g'o'za o'simligidagi barg sonini keskin ortishini taminladi ,lekin bu variantda barg soni to'liq mineral o'g'it variantidagi barg soniga nisbatan sezilarli past bo'ldi. Bu organik o'g'itlarni, jumladan yarim chirigan qoramol go'ngini sekin tasir qilishi bilan bog'liq. SHu bilan birga ular tuproq unimdorligini oshiradi va keying tasirga ega bo'ladi.

Mineral va organik o'g'itlar birgalikda qo'llanilganda barg soni eng yuqori ko'rsatgichga ega bo'ldi. Bu xolatda mineral va organik o'g'itlar birgalikda qo'llanilganda barg soni eng yuqori ko'rsatgichga ega bo'ldi. Bu xolatda mineral va organik o'g'itlar bir-birini to'ldirib, g'o'za uchun optimal sharoit yaratiladi. Masalan, bitta g'o'za o'simligidagi barg soni 1shonada 4.7 dona,, 1iyulda 12.5 dona bo'lgan bo'lsa, $N_{250} P_{175} K_{125}$ variantida mos ravishda 705 va 21.2 dona, 30 t/ga go'ng variantida tegishlicha 6,3 va 18.4 dona, NPK+30 t/ga go'ng variantida 8.3 va 25.0 dona bo'lishi aniqlandi (16-jadval). 30 t/ga go'ngni mineral o'g'itlarning pasaytirilgan fonida qo'llash mineral o'g'itlarning pasaytirilgan fonida qo'llash mineral o'g'itlarning to'liq foniga nisbatan barg sonini kamayishiga olib keldi. Bu ayniqsa mineral o'g'itlar meyorini ikki marta kamayganda ($1/2$ NPK variantida) sezilarli namoyon bo'ldi. Mineral o'g'it meyorini $1/3$ qisimga kamaytirilganda ($2/3$ NPK variantida) bitta g'o'za o'simligidagi barg sonini qisman kamaydi . Mineral o'g'itlarning to'liq fonida ($N_{250} P_{175} K_{125}$) organik o'g'it dozasini 30t/ga dan 15t/ga gacha kamaytirish barg sonini sezilarli pasaytirdi. Masalan, NPK+30 t/ga go'ng variantida bitta g'o'za o'simligida 1 iyunda 8.3 dona, 1-iyulda 25.0 dona bo'lgan bo'lsa $1/2$ NPK+30 t/ga go'ng variantida bu ko'rsatgich 702 va 20,2 dona, $2/3$ NPK+30 t/ga go'ng variantida mos ravishda 8.0 va 23.3 dona NPK+15 t/ga go'ng variantida tegishlicha 7.9 va 21.9 donani tashkil etdi. SHunday qilib organik o'g'itlar o'zi aloxida qo'llanilganda xam mineral o'g'itlarning turli xil me'yorlari fonida xam g'o'za o'simligidagi barg sonini sezilarli oshirdi.

G'ozda vegetativ organlari bilan birgalikda genirativ organlari bilan birgalikda genirativ organlari ham muhim rol o'ynaydi. Generativ organlar bevosita hosildorlikni belgilab berishda katta ahamiyatga ega bo'ladi. Hosil elementlari bo'lgan shona, gul, ko'sak asosan stimpadial shohlarda hosil bo'ladi. Monopadial shohlarda generativ organlar juda kam hosil bo'ladi. Shuning uchun simpadial shog'lar soni ham g'ozda hosildorligini shakllanishida katta ahamiyatga egadir. G'ozda tabiiy tuproq sharoitida o'sganda simpodial shohlar hosil bo'lishi sekin suratda amalga oshadi, ya'ni ular sekin va kam sonda hosil bo'ladi. Mineral o'g'it berilganda g'ozda o'simligidagi simpodial shohlar soni keskin ortadi. Bu holat barcha kuzatuv sanalarida qayd etildi. Simpodial shohlar asosan iyul oyida jadal suratda hosil bo'ldi. 30 t/ga gung berliganda ham simpodial shohlar soni nazoratga nisbatan sezilarli ortdi. Lekin 30 t/ga go'ng variantida simpodial shohlar soni N 250 P 175 K 125 variantidan kam bo'ldi. Lekin organik o'g'itlarni keyingi ta'siri kuchli ekanligini hisobga olsak, keyingi yillar bu farq bashorat qilsa, bo'ladi. Umuman olganda bitta g'ozda o'simligidagi simpodial shohlar soni mineral va organik o'g'itlar birgalikda qo'llanilganda, N 250 P 175 K 125 +30 t/ga go'ng variantida eng yuqori ko'rsatgichga ega bo'ldi. Masalan, bitta g'ozda o'simligidagi simpodial shohlar soni o'g'itsiz nazorat variantida 1.07 sanada 1.9 dona 1.09 sanada 10.8 dona bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatgich N 250 P 175 K 125 variantida yuqoridagiga mos ravishda 4.3 va 18.0 dona, 30 t/ga go'ng variantida tegishli 3.4 va 16.2 dona, N 250 P 175 K 125 +30 t/ga go'ng variantida mos ravishda 5.1 va 20.1 donani tashkil etdi. (16- jadval).

30 t/ga go'ng mineral o'g'itlarni kamaytilgan fonida qo'llash simpodial shohlar sonini pasayishiga olib keldi. Bu ayniqsa mineral o'g'itlar me'yori 2 marta kamaytirilgan fonda yaqqolroq namayon bo'ldi. Mineral o'g'itlar me'yori 1/3 qismga kamaytirilganda simpodial shoxlar soni keskin kamaymadi. Demak, organik o'g'itlarning 30 t/ga go'ng fonida mineral o'g'itlar me'yorini 1/3 qismga kamaytirish simpodial shohlar sonini kamayishiga sezilarli ta'sir qilmaydi. To'liq mineral o'g'it fonida (N 250 P 175 K 125) organik o'g'it bo'lgan go'ng me'yorini 30 t/ga dan 15 t/ga gacha kamaytirish simpodial shohlar sonini sezilarli kamayishiga

olib keldi. Bunda mineral o'g'itlar me'yorini ikki marta kamayishi organik o'g'itlar me'yorini ikki marta kamayishiga nisbatan simpodial shohlar soniga kuchliroq ta'sir ko'rsatdi. Lekin, organik o'g'itlarni me'yorini ikki marta kamayishi mineral o'g'itlarni dozasini 1/3 qismga kamayishidan simpodial shohlar soniga kuchliroq ta'sir ko'rsatdi. Demak, 30 t/ga go'ng N₈₃ P₅₈ K₄₃ mineral o'g'itga nisbatan simpodial shohlar soniga kuchliroq ta'sir ko'rsatdi. Masalan, 30 t/ga go'ng variantida bitta o'simlikdagi simpodial shoxlar soni 1 iyulda 5.1 dona 1 sentyabrda 20.1 dona bo'lgan bo'lsa, bu kursatgich 1/2 NPK+30 t/ga go'ng variantida yuqoridagiga mos ravishda 4.1 va 17.5 dona, 2/3 NPK+30 t/ga go'ng variantida tegishlicha 4.7 va 19.2 dona, NPK+15 t/ga go'ng variantida tegishlicha 4.5 va 18.5 donani tashkil etdi. Shunday qilib organik o'g'itlar g'o'za o'simligidagi simpodial shohlar soniga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bitta o'simlikdagi shona, gul va hosil tugini soni ham muhim ahamiyatga ega. O'lar hosildorlikni belgilovchi yakuniy ko'rsatgichlar hosoblanadi. Shuning uchun ular sonining ortishi muhim ahamiyatga ega. O'g'itsiz nazorat variantida g'o'za tabiiy tuproq sharoitida o'sganda hosil elementlar kech va sekin paydo bo'lib, ular soni optimaldan ancha past bo'ldi. Demak, tabiiy tuproq sharoitlarning g'o'zani o'sishi va rivojlanishi uchun, jumladan yetarli darajadagi hosil elementlari (shona, gul, hosil tugini) hosil bo'lishi uchun yetarli hisoblanmaydi. Bunda asosan oziq moddalarning yetishmasligi mikrobiologik jarayonlarning faolligi pastligi kuzatiladi. Shuning uchun ham mineral va organik o'g'itlarni qo'llanilishi hosil elementlari soniga sezilarli kuchli ta'sir ko'rsatdi. Mineral o'g'itlarning hosil elementlari soniga ta'siri organik o'g'itlarnikidan sezilarli ustun bo'ldi. Lekin shunday bo'lsada, organik o'g'itlar hosil elementlari soniga o'g'itsiz nazoratga nisbatan ishonarli ta'sir ko'rsatdi. Bitta g'o'za o'simligidagi hosil elementlari soni to'liq mineral o'g'itlar (N₂₅₀ P₁₇₅ K₁₂₅) fonida 30 t/ga go'ng qo'llanilganda maksimal darajada bo'ldi. Mineral o'g'itlarning yuqori fonida ham organik o'g'itlarning samara berishi ular ta'sir mexanizmi mineral o'g'itlarnikidan ham farq qilishini ham bildiradi. Yaniy hosil elementlar hosil bo'lishini nafaqat oziqlarnishiga harakachan oziq moddalar miqdoriga, balki tuproqning boshqa xossa va xususiyatlariga bog'liqligini

ko'rsatadi. Masalan, o'g'itsiz nazorat variantida bitta g'o'za o'simligida 1 iyulda 3.4 dona shona, 1 avgustda 6.5 dona va 7.3 dona hosil tuguni bo'lgan bo'lsa, (N₂₅₀ P₁₇₅ K₁₂₅) variantida yuqoridagiga mos ravishda 6.3: 10.8: 11.0 dona, 30 t/ga go'ng variantida tegishli 5.7: 8.4: 9.4 dona, NPK+30 t/ga go'ng variantida 8.6: 12.2: 14.4 donani tashkil etdi. (16- jadval).

Organik o'g'itlarni mineral o'g'itlarni kamaytirilgan me'yor fonida qo'llash mineral o'g'itlarning to'liq foniga nisbatan xosil elementlari soning pasayishiga olib keldi. Bu xolat mineral o'g'itlar me'yorini 2 marta kamaytirilganda kuchliroq namoyon bo'ldi. To'liq mineral o'g'it (N₂₅₀ P₁₇₅ K₁₂₅) fonida organik o'g'itlar me'yorini 30 t/gadan 15 t/gacha kamaytirish xosil elementlar sonini kamayishiga olib keldi. Bu kamayish mineral o'g'itlarni me'yorini 1/3 qismga kamaytirilganga nisbatan kuchliroq namoyon bo'ldi. Lekin mineral o'g'itlar me'yorini 2 marta kamayishiga nisbatan bu kamayish tezroq tarzda kuzatildi.

Demak ushbu fonlarda 15 t/ga go'ng me'yor N₈₃ P₅₈ K₄₃ mineral o'g'itga nisbatan kuchliroq ta'sir qiladi. Masalan, 30 t/ga go'ng variantida bitta g'o'za o'simligidagi shona soni 1 ilda 8.6 dona, 1 avgustda 12.2 dona gul va 14.4 xosil tuguni bo'lgan bo'lsa ushbu ko'rsatkich $\frac{1}{2}$ NPK+30 t/ga go'ng variantida yuqoridagiga mos ravishda 6.0; 9.3 va 10.3 donani, $\frac{2}{3}$ NPK+30 t/ga go'ng variantida tegishli 7.5; 11.6 va 12.5 donani, NPK+15 t/ga go'ng variantida tegishli 6.7; 11.2 va 11.5 donani tashkil etdi. (16-jadval)

Demak organik o'g'itlar o'zi aloxida qo'llanilganda xam, mineral o'g'itlarni turli xil fonida xam g'o'za o'simligidagi shona gul va xosil tugunlari soni sezilarli oshadi.

G'o'za pishishdan oldin eng oxirgi xosil bo'lgan organ ko'sak xisoblanadi. Ko'sak soni xosildarlikni aniqlashda eng optimal ko'rsatkich xisoblanadi va xosilni belgilovchi genirativ organ xisoblanadi. O'g'it qo'llanilmagan nazorat da yani tuproq tabiiy tuproq sharoitlarida o'stirilganda bitta g'o'za o'simligida ko'sak soni kam bo'lishi kuzatildi. Tabiiy sharoitda ko'saklar sekin va kam miqdorda xosil bo'ldi. Bu tabiiy tuproq unumdorligi va oziq moddalar miqdori g'o'za uchun etarli emas ekanligini ko'rsatadi. Mineral va organik o'g'itlarni qo'llash bitta

g'o'za o'simligidagi ko'sak sonini keskin ortishiga olib keldi. Bunda mineral o'g'itlarning to'liq me'yori organik o'g'it bo'lgan 30 t/ga go'nga nisbatan bitta g'o'za o'simligidagi ko'sak soniga kuchliroq ta'sir ko'rsatdi. 30 t/ga go'ng qo'llanilishi ko'saklar soni tajrib bo'yicha maksimal bo'lishini ta'minladi. Mineral va organik o'g'itlar faqat birgalikda g'o'za uchun optimal sharoit yaratish mumkin. Bu esa birinchisini ikkinchisini o'rnini bosa olmasligini bildiradi.

Demak, xar bir o'g'itning o'zining o'rni bor. Masalan, o'g'itsiz nazoratda bitta g'o'za o'simligida ko'saklar soni 1 avgustda 7.8 dona, 1 sentyabirda 11.8 dona bo'lgan bo'lsa, $N_{250} P_{175} K_{125}$ mineral o'g'it variantida bu ko'rsatkich mos ravishda 12.0 va 21.8 dona, 30 t/ga go'ng variantida tegishlicha 10.0 va 17.7 dona, NPK+30 t/ga go'ng variantida tegishlicha 14.1 va 23.6 donani tashkil etdi.

30 ga mineral o'g'it pasaytirilgan fonida qo'llash mineral o'g'itlarning to'liq fonidagiga nisbatan bitta g'o'za o'simligidagi ko'saklar sonini kamayshga olib keldi. Bu ayniqsa mineral o'g'itlar me'yori ikki boravar pasaytirilganda yaqqol namoyon bo'ldi. To'liq mineral o'g'it $N_{250} P_{175} K_{125}$ fonida organik o'g'itlar dozasini 30 t/gadan 15 t/gacha kamaytirish bitta g'o'za o'simligidagi ko'sak sonini kamayishiga olib keldi. Bitta g'o'za o'simligidagi ko'sak sonini eng kuchli kamayishi mineral o'g'itlar ikki borbar kamaytirilganda kuzatildi. Keyin esa organik o'g'itlar dozasi ikki borabar kamaytirilganda kuchli kamayishi qayt etildi. Eng kuchli pasayish mineral o'g'itlar me'yori $1/3$ qisimga kamaytirilganda namoyon bo'ldi. Masalan, NPK+30 t/ga go'ng variantida miyeral o'g'it me'yorida bitta g'o'za o'simligidagi ko'sak soni va 1 avgustda 14 va 1 sentyabirda 23.6 dona bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich $1/2$ NPK+30 t/ga go'ng variantida yuqoridagiga mos ravishda 11.2 va 20.5 dona, $2/3$ NPK+30 t/ga go'ng variantida 13.3 va 23 dona, NPK+15 t/ga go'ng variantida tegishlicha 12.5 va 22 donani tashkil etdi.

Demak, organik o'g'it sifatida qo'llanilgan go'ng 30 t/ga go'ng me'yorida o'zi aloxida qo'llanilganda xam mineral o'g'itlarning turli xil me'yorlari fonida qo'llanilganda xam bitta g'o'za o'simligidagi ko'sak sonini sezilarli oshiradi.

Shunday qilib Oqdaryo tumani o'tloq tuproqlari sharoitida g'o'za o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi xamda mineral o'g'itlarning samaradorligini

oshiradi. Bunda mineral o'g'itlar tarkibidagi oziq moddalar bir qismini organik o'g'itlar xisobiga almashtirish o'g'itlarning g'o'za o'sishi va rivojlanishiga tasirini kuchaytiradi

3.4. Organik o'g'itlarining go'zani vertisliyo vilt bilan kasallanishga ta'siri

G'o'zaning asosiy kasalligi vertisillez vilt hisoblanadi, bu ayniqsa o'rta tolali g'o'zada yaqqol ko'rinadi. Vertisillez vilt kasalligining qozgatuvchisi zamburug` Verticillium dahliae Kleb hisoblanadi. Mineral va organik o'g'itlar g'o'zani Verticillilez vilt bilan kasallanishiga ikki xil yo'l bilan tasir qilishi mumkun. Bu mineral va organik o'g'itlarning g'o'za immunitetiga va tuproqda kasallik ko'rsatuvchi zamburug'lar va ular antagonistlari soniga ta'sir qilish orqali namoyon bo'ladi. Chunki o'simliklar to'laqonli oziqlanganda ularning kasallikka chidamliligi ortadi. Lekin bir tomonlama mineral moddalar bilan, ayniqsa azot bilan oziqlanishi kuchaysa g'o'zani vertisillez vilt bilan kasallanishi kuchayadi. Organik o'g'itlar tuproqda Fitonatogen mikroorganizmlar sonini keskin kamaytiradi. va ularga antagonist munosabati bo'lgan mikroorganizmlar sonini oshiradi.

Urug'ida fitonatogen organizmlar ko'proq diqqatga sazavordir. Mikroorganizmlarning, jumladan zamburug'larning fitonatogen faolligi pasayishi hamda o'simliklar immunitetini ortishi o'simliklarni himoya qilishda katta ahamiyatga yega. Azodli o'g'itlar o'simliklarni vegetative massasini ortishini kuchaytiradi, kutikula qalinligini kamaytiradi hamda hajmi bo'yicha hujayra kattalashadi va hujayra qavati ingichkalashadi. Shuning uchun, ko'pincha azodli o'g'itlar meyorini bir tomonlama oshirish o'simlikni kasallikka chidamliligini pasayishiga olib keladi. (M.V. Gorlenko,1973; Kirpichenko L.A.1975; V. I. Kolomnikoba, R.A. Bashmakov, A.G. Novikova, 1977; G. Lakshe,1976; Z.S.Pishina, 1977; B.A. Samersova, 1976; V.A.Chulkina, 1979) Bundan tashqari azodli o'g'itlar o'simliklar to'qimasining fiziologik holatiga ta'sir ko'rsatadi.Ularning ta'siri hujayra shirasining kislotaligini ozgarishi va o'simliklar oziqlanishini o'zgarishi bilan bog'liq boshqa fiziologik reaksiyalar bilan tushuntiriladi. (B.A. Stasevich, Y.M Voziyakovskaya, 1971). Azotli o'g'itlarni

qo'llash bargda azod moddasi miqdorini oshiradi va suvda yeruvchan uglevodlar miqdorini kamaytiradi. Buning natejasida uglevodlar nisbati hujayin o'simlik to'qimalarida patogenni o'sishi va rivojlanishi uchun qulay tomonga o'zgaradi. (Nepis, J. Katan , 1975; L. Lenkup, Ye Sriffiths, 1978) . Azodli o'g'itning yuqori darajasi patogenga qulaty ta'sir qilishi o'simlikda uglerodning azodga nisbatini o'zgarishi bilan tushuntirish mumkin. (R.A.Maslova, 191; Sitchtiyeld L.H., 1964 K.S Overbeyek, 1992) Meneral o'g'itlar meyorini ortishi bilan o'simliklarni kasallika chalinishi va tuproqda infeksiya zahirasi ortadi. (A.A. Botirov , 1987; Y.T. Dyakov , 1985; A.B.Zaurskiy,T.F.Alxovskaya , 1977; V . Lasting , R. Sarand, 1978;A . Mannokova , M. Salimov, G.I. Yarovenska 1972; I.K. Ryachenko, I.N. Chumachenko,1982).

Och tusli bo'z tuproqlarda o'tkazilgan vegetasion tajriba malumotlari bundan mustasno. Bu tajribada azotli o'g'itlar dozasi oshirilganda go'zani vilt bilan kasallanishi kamayadi.(A.M.Maxmudov, C.F. Sidirova, M.G. Gubaydulina, 1978) G'o'zani vilt bilan kasallanishi o'g'it shakliga bog'liq bo'ladi. Masalan ammiyakli selitra qo'llanilganda g'o'zani Vertisillez vilt bilan kasallanishi yeng yuqori ko'rsatkichga yega bo'ldi. Ammiakli selitrani ammoniyli azodli o'g'itga almashtirish (ammoniy sulfat , karbomid, kalsiy sianamid)G'o'zani Vertisillez vilt bilan kasallanishini kamayishiga olib keldi. (H. Mirpo'latova, H.Shadmanova ,T.Salixboyeva ,1977) Dala va vegetasion tajribalarda V.tahlial zamburig'ining mikrosklinet va keniditlarini o'sib chiqishi mineral o'g'itlar tomonidan bostirilishi aniqlangan Lekin bunda g'o'zani vertisillez viltbilin zararlanishini kamaytirishi kuzatilmadi. Bunda o'g'itish nazoratvariantida g'o'zani vertisillez vilt bilan kasallanishi16 % ni, mineral o'g'itlar qo'llanilganda 83% ni tashkil yetdi. Bu malumotlar asosida mualliflar g'o'zani velt bilan kasallanishida tuproqda infeksiya miqdori yemas, o'simlikni kasallikka chalinish moyilligikatta ahamiyatga yega degan xulosaga keldilar. (Sidirova , A.Maxmudov, 1973). Azotli o'g'itlarning nitrate va ammoniy shaklidagi azotli o'g'itlarning salbiy ta'siri shaklini pathogen rivojlanishi va o'simlik kasalliklariga ijobiy tasir qilishi to'g'risidagi ma'lumotlar adabiyotlarda yetarli darajada ko'p uchraydi.

Organik o'g'itlarning g'o'zaning vertisillyoz vilt bilan kasallanishiga ta'siri

17-jadval

№	Variantlar	Vilt bilan kasallangan o'simliklar ulishi, %			
		20.07	6.08	20.08	2.09
1	Nazorat (o'g'itsiz)	3.2	5.3	7.7	15.0
2	N250,P175,K125 (NPK)	5.0	12.2	16.5	23.4
3	30 t/ga go'ng	3.0	5.1	7.4	13.8
4	NPK+30 t/ga go'ng	4.5	11.8	16.0	22.1
5	½ NPK+30 t/ga go'ng	4.0	11.2	15.0	20.0
6	2/3 NPK+30 t/ga go'ng	4.1	11.5	15.4	21.5
7	NPK+15 t/ga go'ng	4.2	12.0	16.2	22.8

(S.I. Akbarov A.S. Mirpo`latova, N.A.Shadmonova, 1978; I.D.Balandina , I.S.Urupov, Ch. Alibekov, MMiryakubova, 1984; V.I.Bilay, 1977; H.H. Guseva .1980; A.D. Deshkova I.S. Popushoy, G.L.Shatrova R.Ye.Davurovich, M.D.Buymicku, 1977;F .S`H . Islamova ,1984;` H.M.Mannonov , G.I.Yarovenko, V.M.Isayev , V.A.Amix,1972; H Mirpo`latoba, H. ShadmonovaT. Salixboyeva, 1977; V.A. Kovshova, M.A.Yel-Sherrbini, 1974; Salox Axmed Nasr, 1990; J. Safiyazov 1980; Ye.O.Seman ,1967; S.F. Sidirova ,1978; T.Tursunov , M Yusupov ;1974 R. Utepova , 19677; T.I.Fedotova , G.V.Stepanova, 1965; D. Xaydarov ,1977; I.I.Cheriyayev, 1990; G.Ye.Shamotina, M.V.Gorleshko,1967). Rhig`octonia solanipatogenini Trichoderma sholyati bilan o`sib borishi muhuda NaNO_3 qo`shilganda sezilarli pasaydi,  $\text{NH}_4\text{Cl}$  og`iti bunga hyech qanday ta`sir ko`rsatmadi.Ikkala o`g`it aralashmasi bu jarayonga ta`sir qilmadi. (WYeatanabe N. Lewis L. A., S.S Paparig`as, 1987) . Ayrim tadqiqotlarda nitrifikasiya jarayonining ingibitarlari ham G`o`zani Vertisillez viltbilan kasallanishini kamaytirgan (T.K. Ortiqov , 1961, A.A. Gavrilov , V.M.Chumulev , N.I.Zeleneya , 1981).

Qishloq xo`jalik yeknlari nitrifikasiya ingibitorlari yo`llanilganda kasallikka chalinishinikamayishi azotni tuproqda ammoniy shaklida konservalanishi va pH ko`rsatkichini ishqoriylik tomonga siljishi bilan tushuntirish mumkin (F.V.Yanishevskiy, A.G . Vivolokina, N.A. Torina 1988; Marles By Richard, berry c. Byrd, 1981).

Bizning tajribamizda og`itnazorat variantda g`o`zani Vertisillez vilt bilan kasallanishi past darajadanamoyon bo`ladi. Demak Verticilliut dahliaye pathogen zamburug` tabiiy sharoitda g`o`ani nisbatan kuchsiz zararlaydi. Meneral o`g`itlar qo`llanilganda g`o`zaNI Vertisillez vilt bilan kasallanishi kuchaydi. Organik o`g`itlar yesa g`o`zani Vertisillez vilt bilan kasallanishi nazoratdagidek kuchsiz bo`ldi.30 t/ga hisobida qo`llanilgan organikm o`g`itlar to`liq meyorda qo`llanilgan meniral o`g`itlarning g`o`zani Vertisillez vilt bilan kasallanishini kuchaytirishi xususiyatini yuminoqlashtirdi . Masalan, o`g`isiz nazorat variantida g`o`zani Vertisillez vilt bilan kasallanishi 6-avgustda 5.3% 2-sentyabrda 15.0% bo`lgan bo`lsa M₂₅₀ P₁₇₅ K₁₂₅ variantida bui ko`rsatkich mos ravishda 12.2 va

23.4%, zoragung variantida tegishli 11.8 va 22.1 % ni tashkil yetdi. (17-jadval) . 30 t/ga fanida meniral o'g'itlar dozasini kamaytirish g'o'zani Vertisillez vilt bilan kasallanishini pasaytirdi. G'o'zani kasallanishini pasayishi mineral o'g'itlar me'vori ikki marta kamaytirilganda kuchliroq namoyon bo'ldi. Meniral o'g'itlar dozasini 1/3 qismga kamaytirish kasallanish darajasini qisman pasaytirishiga olib keldi .Demak organik o'g'itlar g'o'zani Vertisillez vilt bilan kasallanishini kamaytiradi , meniral o'g'itlarning salbiy tasirini yumshatadi. Masalan, NPK+30 tonnaga go'ng bariantida g'o'zani vertisillez vilt bilan kasallanish 6-avgustda 11.8% va 2-sentyabrda 22.1% bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich $\frac{1}{2}$ MPK+15 t/ga go'ng variantida yuqoridagiga mos ravishda 12.0 va 22.8 % ni tashkil yetdi. Shunday qilib organik o'g'itlar g'o'zani mertisillez vilt bilan kasallanishini susaytiradi. Va g'o'za gallasi va yekini fitosanitar holatini yaxshilaydi.

3.5. Organik o'g'itlarning g'o'za hosildorligiga ta'siri

G'o'za hosili shakllanishi uning o'sishi va rivojlanishiga uning o'sishi va rivojlanishiga o'simlik poyasi balandligining dinamikada o'zgarishi barglarini paydo bo'lish tezligi va barg maydoniga bog'liq bo'ladi. Shu bilan birga bitta g'o'za o'simligidagi simpodial shoxlar, shona, gul, ko'sak sonlari, ko'sak massasi g'o'za hosildorligida muhim ahamiyatga ega bo'ladi. O'g'it berilmagan nazorat variantida tabiiy ravishda oziq moddalarning yetishmasligi sababli g'o'zaning o'sishi sust bordi, shona, gul, ko'sak shakllanishi sekin amalga oshdi. Buning natijasida hosil elementlarining soni va ularning massasi optimaldan sezilarli past bo'ladi. Oqibatda o'g'itsiz nazorat variantda g'o'za hosildorligi past darajada bo'ldi, ya'ni 14,8 s. ni tashkil qilgan edi. Mineral o'g'itlarni to'liq meyorda ($N_{250} R_{175} K_{125}$) qo'llash g'o'za hosildorligini 35.6 s ga yetishini ta'minladi. Bunda mineral o'g'itlar g'o'za hosildorligini 20.8 s ga yoki 140,5% ga oshirdi. 30 ta gulni uzini alohida qo'llash natijasida g'o'za hosildorligini 25.8 s ga yetdi, ya'ni g'o'za hosildorligini 11,0 s ga yoki 74,33% ortdi. Organik o'g'itlar g'o'za hosildorligini mineral o'g'itlarga nisbatan kam darajada oshirgan bo'lsada uning tasiri sezilarli bo'ldi. Shu bilan birga organik o'g'itlar tuproqning agrofizik, agrokimyoviy va mikrobiologik xossalari ga ishonarli ijobiy ta'sir ko'rsatda. Bu esa keyingi yillari

organik o'g'itlarning ta'siri yanada kuchayganini anglatadi. Agarda go'ng bevosita keyingi tasirda ega ekanligini xisobga olsak uning ta'siri ancha ortadi. Bundan tashqari ma'lum bir vaktdan keyin mineral o'g'itlar ta'siriga sekinlashishi mumkin. Organik o'g'itlarni mineral o'g'itlarning turli xil meyorlardagi fonlarida qo'llash xam g'o'za hosildorligini ortishiga olib keladi. Lekin bu hosildorlikni ortishi o'g'itsiz fonda organik o'g'itlarning qo'llanilishidagi samaradaan ancha past bo'ladi. №250R175K150 mineral o'g'it fonida 30 t/ga go'ng qo'llash o'g'itsiz nazaoratga nisbatan g'o'za hosildorligini 24,4 s ga yoki 164,87% ga N₂₅₀ R₁₇₅ K₁₅₀ variantiga nisbatan 3,6 s ga yoki 24,33% ga oshirdi. Ushbu mineral o'g'it fonida go'ng me'yorini 30 t/ga dan 15 t/ga kamaytirish g'o'za hosildorligini 2,0 s ga 13,51% ga pasayishiga olib keldi. Umuman olganda NRK+15 t/ga go'ng varianti N₂₅₀ R₁₇₅ K₁₂₅ mineral o'g'it variantiga nisbatan g'o'za hosildorligini 1,6 s ga 10,82% ga ortishiga olib keldi. 30 t/ga go'ngni mineral o'g'itlarini kamaytirilgan foniga qo'llash to'liq NRK variantiga nisbatan turlicha natijalarni berdi. Mineral o'g'itlarning yarim fonida 30 t/ga go'ng qo'llanilganda g'o'za hosildorligi to'liq mineral o'g'it (N₂₅₀ R₁₇₅ K₁₅₀) variantidagiday bo'lmay unga nisbatan 2,2 s ga yoki 14,86% ga kamayadi(18-jadval). Demak, 30 tonna go'ng mineral o'g'itlarning yarmini (N₇₂₅ R₈₈ K₇₅) o'rnini koplay olmas ekan. Lekin shunday bo'lsada g'o'za hosildorligi ½ NRK+30 tonna go'ng variantiga N₂₅₀ R₁₇₅ K₁₅₀ variantiga yaqin bo'ldi. Mineral o'g'itlarning meri 1/3 kismiga 33,4 va 35,6 s ga pasaytirilgan fonda organik o'g'itlarning qo'llash, yani 2/3 NRK+ 30 tonna variantiga g'o'za hosildorligi 37,6 s ga tashkil etib o'g'itsiz nazoratga nisbatan g'o'za hosildorligi 22,8 s.ga yoki 154,06 % oshdi. Ushbu variantda g'o'za hosildorligi N₂₅₀ R₁₇₅ K₁₂₅ to'liq mineral o'g'it variantiga nisbatan 2 s ga yoki 13,52% ga ortadi. Demak, mineral o'g'itlar me'yorini 1/3 qismga kamaytirib ular o'rniga 30 tonna go'ng organik o'g'itni qo'llash g'o'za hosildorligini nafaqat kamaytirmaydi balki aksincha oshiradi. Shu bilan birga tuproqning potensial unumdorligi nafakat saqlanib kolinadi, balki ortadi. Bu esa keyingi yillarda hosildorlikni yanada ortishini taminlashi mumkin. G'o'za uchun kerakli oziq moddalarning bir qismini organik o'g'it ko'rinishida qo'llash g'o'za oziklanishi va

hosildorligiga xam tuproq unumdorligini oshirishda xam muhim. organik o'g'itlar mineral o'g'itlarning barcha fonlaridagi bitta g'o'za o'simligidagi simpodial shoxlar va hosil elementlari sonini oshirdi. Bu esa natijada g'o'za hosildorligiga o'z tasirini ko'rsatdi. Harakatchan oziq moddalar past fondida yani o'g'itsiz nazorat variantida g'o'za o'simligining shakllanishi sekin bordi va buning natijasida hosil to'planishi orqada qoldi. Shuning uchun ham o'g'itsiz nazorat variantida g'o'za hosildorligi 14,8 s/ga ni tashkil etdi. N₂₅₀, R₁₇₅, K₁₂₅ mineral o'g'it variantida g'o'za hosildorligi 35,6 s/ga bo'lgan bo'lsa, 30t/ga go'ng variantida 25,8, NRK+30 t/ga go'ng variantida 39,2 s/ga 1/2, NRK+30t/ga go'ng variantida 33,4 s/ga ni tashkil etdi. 2/3 NRK+30t/ga go'ng hamda NRK+15t/ga go'ng variantida tegishli g'o'za hosildorligini 37,6 va 37,2 s/ga ni tashkil etdi.

Demak, mineral o'g'itlar meyorlarini 1/3 qismiga qisqartirib, ular o'rniga 30t/ga go'ng qo'llash g'o'za hosildorligini to'liq mineral o'g'it meyoridagi variantga nisbatan g'o'za hosildorligini sezilarli oshirdi.

Shunday qilib, organik o'g'itlarni aloxida yoki mineral o'g'itlar fonda qo'llash tuproqda harakatchan oziq moddalar miqdorining sezilarli oshirib, g'o'zaning o'sishi va rivojlanishini yaxshilaydi hamda hosildorligini ishonarli oshiradi.

axamiyatga ega Organik o'g'itlarni fakat uzini qo'llash maksadga muvofiq emas. Chunki bunday xolda g'o'za hosildorligi ancha past bo'ladi emas. Organik o'g'itlarni qo'llamaslik esa tuproq potensial va aktual unumdorligi pasayib ketishiga olib keladi. Bunda tuproqda yalpi gumus va azot mikdori sezilarli darajada kamayadi va ozi rejimi yomonlashadi. Shuning uchun mineral o'g'itlarni uzining yukori dozada qo'llash sal'biy oqibatlarga olib keladi Buni oldini olish uchun mineral o'g'itlarni kamaytirilga dozasini organik o'g'itlar bilan birga qo'llash kerak.

Demak, g'o'zadan eng yukori hosil olish uchun mineral o'g'itlarni tavsiya etilgan mikdorini 1/3 kimga kamaytirgan xoldi 30t/ga o'g'it bilan qo'llash

maksadga muvofiqdir. Bunda g'o'za hosildorligi nafakat saklanib qolinadi, balki qisman ortadi xamda tuproq unumdorligiga kuchli ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shunday qilib tuproq unumdorligini oshirish, gumus va mikrobiologik holatini yaxshilash xamda g'o'zadan yuqori hosil olish uchun tuproqda N₁₆₇ R₁₁₇ K₈₃ fonida 30t/ga go'ng qo'llash maksadga muvofik bo'ladi.

Organik o'g'itlarning g'o'za hosildorligiga ta'siri, s/ga

18-jadval

№	Variantlar	Qaytariqlar bo'yicha xosildorlik				O'rtacha hosildorlik	Nazoratga nisbatan qo'shimcha xosil	
		I	II	III	IV		s/ga	%
1	Nazorat (o'g'itsiz)	12.8	15.6	14.1	16.7	14.8	-	100
2	N250,P175,K125 NPK)	33.4	32.6	35.4	36.0	35.6	20.8	240.54
3	30 t/ga go'ng	28.0	22.7	26.6	25.9	25.8	11.0	174.33
4	NPK+30 t/ga go'ng	37.2	40.0	41.3	38.3	39.2	24.4	264.87
5	½ NPK+30 t/ga go'ng	30.7	35.4	33.9	33.6	33.4	18.6	225.68
6	2/3 NPK+30 t/ga go'ng	35.4	39.8	38.3	36.9	37.6	22.8	254.06
7	NPK+15 t/ga go'ng	35.0	39.2	37.9	36.7	37.2	22.4	251.36

EKIF 05
S_x- %

2.47
2.56

3.6. Organik o'g'itlarning g'o'za ekinni o'stirishda ko'llashning iqtisodiy samaradorligi

Bozor iqtisodiyoti davrida xar bir iqtisodiy agrotexnologik tadbirni iqtisodiy jixatdan baxolash mumkin ahamiyatga ega. Chunki iqtisodiy jixatdan samarali bo'lgan agrotexnologik tadbirlarigina ishlab chiqarishga jriy nilish mumkin. Organik o'g'itlarning xam o'tloq tuproqda paxta yetishtirishda iqtisodiy samaradorligini aniqlash muxim ahamiyatga ega. Eng asosiy iqtisodiy ko'rsatkichlar bo'lib yalpi daromad, sof daromad, maxsulot tannarxi va rentabellik xisoblanadi. Yalpi daromad asosan o'g'itlar hisobiga olingan qo'shimcha xosil mineral o'g'itlar fanida qo'llanilganda xam yalpi daromadga erishildi. Mineral o'g'itlar xisobiga olingan yalpi daromad organik o'g'itlar xisobiga olingan yalpi daromaddan ancha yuqori bo'ldi. Organik o'g'itlar mineral o'g'itlar bilan birgalikda qo'llanilganda eng yuqori yalpi shartli daromadga erishildi. Masalan, N₂₅₀ P₁₇₅ K₁₂₅ variantida 1820000 so'mlarga yalpi daromad olingan bo'lsa, bu ko'rsatkich 30 t/gago'ng variantida 962500 o'mlarga, NPK+30 t/ga go'ng variantida 2135000 tashkil etdi (19-jadval). Mineral o'g'itlarning ikki barobar va 1/3 qismga kamaytirilgan me'yorlari fanida xam yalpi daromad organik o'g'itlar xisobiga ortdi. Organik o'g'itlar mineral o'g'itlar me'yorini 1/3 qismga kamaytirilishini o'rnini bosa oldi. Organik o'g'itlar me'yorini mineral o'g'itlarning to'liq me'yorini fanida 30 t/gadan 15 talargacha pasaytirish yalpi shartli daromadni sezilarli pasayishiga olib keldi. Organik o'g'itlarga nisbatan mineral o'g'itlar me'yorini ikki marta kamaytirish yalpi daromadni kuchliroq kamayshiga olib keldi. Organik o'g'itlar me'yorini ikki marta kamayishi unga nisbatan yalpi daromadni kuchsizroq kamaytirdi. Masalan, NPK+30 t/gago'ng variantida shartli yalpi daromad 2135000 so'mlarga bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich $\frac{1}{2}$ NPK+30 t/gago'ng variantida 1627500 so'mlarga, $\frac{2}{3}$ NPK+30 t/gago'ng 1995000 so'mlarga NPK+15 talarga go'ng variantida 1960000 so'mlarni tashkil etdi. Shartli sof daromad xam mineral va organik o'g'itlarni qo'llashga bog'liq bo'ldi. Organik o'g'itlarni o'zini aloxida qo'lash xam to'liq mineral o'g'it fanida qo'lash xam

malum bir darajadagi iqtisodiy samara olishga imkon berdi, ya'ni shartli sof foyda olinishini keltirib chiqardi. Organik va mineral o'g'itlar to'liq me'yorda birgalik qo'llanilganda yuqori shartli sof daromad olindi. Masalan, N 250 P175 K125 variantida 730598,6 so'mlarga shartli sof daromad olingan bo'lsa, bu ko'rsatgich 30 t/gago'ng variantida 247500 so'mlarga NPK, +30 t/ga go'ng variantida 441598,6 so'mlarga bo'lishi kuzatildi. Mineral o'g'itlarning me'yori ikki barobar va 1/3 kismga kamaytirilgan fonda 30 t/ga go'ng qo'llash sof daromadga erishishga imkon berdi 30 t/ga go'ng fonida mineral o'g'itlar me'yorini ikki barobar kamaytirish sof daromadni pasayishiga olib keldi. Ushbu fonda mineral o'g'itlar me'yorini 1/3 kismga kamaytirish, aksincha sof daromadni ortishiga olib keldi.

To'liq mineral o'g'it (N 250 P 175 K 125) fonida organik o'g'itlar me'yorini 30 t/gago'ngdan 15 ta o'nggacha pasaytirish shartli ortishiga olib keldi. Umuman olganda tajriba bo'yicha eng yuqori shartli sof daromad 2/3 NPK+30 t/gago'ng variantida kuzatildi.

Mineral o'g'itlar me'yori ikki barobarga pasayganda shartli sof daromad pasaygan bo'lsa, organik o'g'itlar me'yori ikki barobar pasayganda shartli sof daromad orti. Masalan, Shartli sof daromad NPK+30 t/gago'ng variantida 441598,6 so'mlarga bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatgich $\frac{1}{2}$ NPK+30 t/gago'ng variantida 409799,3 so'mlarga, $\frac{2}{3}$ NPK+ variantida 582652 so'mlarga, NPK+15 talarga go'ng variantida 571598,6 so'mlarga bo'ldi. Shunday qilib, organik o'g'itlarni o'zini aloxida va mineral o'g'itlarning turlixil fonlarida qo'llash shartli sof daolmad keltiradi. Organik va mineral o'g'itlar xisobiga paxtani tannarxi xam turlicha bo'ladi. Lekin ushbu xolatda paxta tannarxi uning xarid narxidan ancha past bo'ldi.

Bu esa organik o'g'itlarning iqtisodiy jixatan samarali ekanligini ko'rsatdi. Organik o'g'itlar xisobiga yetishtirilgan paxta tannarxi mineral o'g'itlar xisobiga yetishtirilgan paxta tannarxidan yuqori bo'ldi. Organik o'g'itlar mineral o'g'itlar fonida qo'llanilganda paxta tannarxi ya'nada orti. Bu xolat organik o'g'itlar me'yorining yuqoriligi xamda tashish va qo'lash xarajatlarining yuqoriligi bilan

bog'liq. 30 t/ga go'ng me'yorida organik o'g'itlarni mineral o'g'itlarni 2 borabar va 1/3 qismiga kamaytirilgan fonida qo'llash maxsulot tannarxini pasayishga olib keldi. Ayniqsa mineral o'g'itlar 1/3 qismga kamaytirilgan fonda 30 t/ga go'ng qo'llash paxta tannarxini keskin pasayishiga sabab bo'ldi. Organik o'g'itlar meyorini to'liq meyorini ikki barobar kamayishiga nisbatan mineral o'g'itlar meyorini 2 marta kamayishga maxsulot tannarxiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. 30 t/ga go'ng me'yor fonda mineral o'g'itlar me'yorini

Marta va 1/3 qismga kamaytirish paxta tannarxini pasaytirdi. Bu xolat mineral o'g'it me'yor 1/3 qismga kamayganda kuchliroq namyon bo'ldi.

Masalan, paxta tannarxi $N_{250} P_{175} K_{125}$ variantida 52375,07 so'm/s bo'lgan bo'lsa, 30 t/ga go'ng bu ko'rsatkich 65000 so'm/s, NPK+30 t/ga go'ng variantida 69401, 70 so'm/s, 1/2 NPK 30 t/ga go'ng variantida 65467.78 so'm/s, 2/3 NPK+30 t/ga go'ng variantida 61945.09 so'm/s variantida 61982.20 so'm/s (19- jadval).

Eng muhim iqtisodiy kursatgichlardan biri bu shartli rentabellik hisoblanadi. Organik o'g'itlarni qo'llash rentabeli ekanligi aniqlandi. lekin organik o'g'itlarni rentabelligi mineral o'g'itlar rentabelligidan past ekanligi ma'lum bo'ldi. organik o'g'itlar mineral o'g'itlarni to'liq fonida qo'llanilganda shartli rentabellik yanada pasaydi. Organik o'g'itlar mineral o'g'itlarning ikki borabar va 1/3 qismga pasaytirilgan fonida qo'llanilganda rentabellik biroz ortdi. Bu holat ayniqsa, mineral o'g'it me'yor 1/3 qismga kamaytirilganda kuchliroq namayon bo'ldi. Organik o'g'itlar me'yorini to'liq mineral o'g'it fonida 30 t/ga dan 15 t/ga gacha kamaytirish shartli rentabellik darajasini keskin ortishiga olib keldi. Masalan, $N_{250} P_{175} K_{125}$ variantida shartli rentabellik 67.06 foiz bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich 30 t/ga go'ng variantida 34.62 foiz, NPK+30 t/ga go'ng variantida 26.08 foiz, 1/2 NPK+30 t/ga go'ng variantida 33.65 foiz, 2/3 NPK+30 t/ga go'ng variantida 41.25 foiz, NPK+15 t/ga go'ng variantida 41.17 foiz bo'lishi kuzatildi. (19- jadval).

Demak, organik o'g'itlarni 30 t/ga go'ng me'yorida mineral o'g'itlarning 2/3 qismi ($N_{167} P_{117} K_{83}$) fonida qo'llash eng yuqori iqtisodiy ko'rsatkichga erishishni ta'minlaydi.

Organik o'g'itlarni g'o'za parvarishlashdagi iqtisodiy samaradorligi.

19-jadval

T/r	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Variantlar						
			nazorat	NPK	30 t/ga	NPK+30 t/ga go'ng	½ NPK+30 t/ga go'ng	2/3 NPK+30 t/ga go'ng	NPK+15 t/ga go'ng
1	Hosildorlik	s/ga	14.8	35.6	25.8	39.2	33.4	37.6	37.2
2	Qo'shimcha hosil	s/ga	-	20.8	11.0	24.4	18.6	22.8	22.4
3	Paxta xarit narxi	So'm/s	-	87500	87500	87500	87500	87500	87500
4	Yalpi shartli daromad	So'm/ga	-	1820000	962500	2135000	1627500	1995000	1960000
5	O'g'itlarni sotib olishga ketgan xarajatlar	So'm/ga	-	737401.41	450000	1187401.4	818700.7	942348.08	962401.41
6	O'g'itlarni ortish tushirish, tashish va saqlashga ketgan xarajatlar	So'm/ga	-	20000	50000	70000	60000	64000	45000
7	O'g'itlarni bevosita qo'llashga ketgan xarajatlar	So'm/ga	-	20000	50000	70000	60000	64000	45000
8	Qo'shimcha xosilni terib olishga ketgan xarajatlar	So'm/ga	-	312000	165000	366000	279000	342000	336000
9	O'g'itlarni qo'llash bilan bog'liq jami xarajatlar	So'm/ga	-	1089401.4	715000	1693401.4	1217700.7	1412348	1388401.4
10	Shartli sof daromat	So'm/ga	-	730598.6	247500	441598.6	409799.3	582652	571598.6
11	Mahsulot tan narxi	So'm/ga	-	52375.067	65000	69401.696	65467.779	61945.087	61982.205
12	Shartli rentabellik	So'm/ga	-	67.06	34.62	26.08	33.65	41.25	41.17

**IV. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimovning 2012
yilda mamlakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari hamda
2013 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga
bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining
majlisidagi ma'ruzasi**

Global iqtisodiyotda jiddiy muammolar saqlanib qolayotganligiga qaramay, 2012 yilgi iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor vazifalarini amalga oshirish natijasida iqtisodiy rivojlantirishning barqaror yuqori sur'atlari, makroiqtisodiyot munosiblik, aholi hayot darajasining barqaror o'sishi va mamlakatning jahon bozoridagi mavqeyini mustahkamlash ta'minlandi.

Yalpi ichki mahsulot 8,2 fiozga, sanoat mahsuloti ishlab chiqarish hajmi – 7,7 fiozga, qishloq xo'jaligi mahsulotlari hajmi – 7 foizga, pudrat qurilish ishlari hajmi – 11,5 foizga, chakana tovar aylanmasi hajmi – 13,9 foizga o'sdi.

O'tgan 2012 yilda mamlakatimiz agrar sektorining deyarli barcha tarmoqlarida ulkan yutuq va natijalar qo'lga kiritildi. Albatta, 2012 yilda ham, so'nggi yillardagi kabi, yangi mavsumga tayyorgarlik ko'rish davrida yog'ingarchilik ko'p bo'lgani, bahorning kech kelgani va namgarchilikning yuqori bo'lgani, yoz faslida havo haroratining haddan ziyod oshib ketgani qishloq xo'jalik ishlarini amalga oshirishda jiddiy muammo va qiyinchiliklarni yuzaga keltirdi. Shunga qaramasdan, 2012 yilda O'zbekistonda deyarli barcha qishloq xo'jalik ekinlari – g'alla, paxta, sabzavot, poliz ekinlari va uzumdan yuqori hosil olindi. Mamlakatimiz dehqonlari mo'l hosil yetishtirishdi – 3 million 460 ming tonnadan ortiq paxta, 7 million 500 ming tonna g'alla, 2 million tonnadan ziyod kartoshka va 9 million tonnadan ortiq sabzavot hamda poliz mahsulotlari yig'ib-terib olindi.

Bularning barchasi, avvalambor, dehqonlarimiz, fermer va mexanizatorlarimiz, qishloq xo'jaligi mutaxassislarining o'zini ayamasdan qilgan fidokorona mehnati, boy tajribasi va o'z ishiga bo'lgan sadoqatining amaliy natijasidir. Bir so'z bilan aytadigan bo'lsak, bu yutuqlar barcha resurs va imkoniyatlarimizni to'la safarbar eta olganimizning natijasidir.

Bugun mana shu yuksak minbardan turib, barcha qishloq mehnatkashlariga ularning mardligi va matonati, mamlakatimizning taraqqiyoti va ravnaqiga qo'shayotgan ulkan hissassi uchun o'zimning chuqur hurmatim va samimiy minnatdorligimni bildirish menga katta mamnuniyat bag'ishlaydi.

Mamlakatimizda, xorijiy davlatlar tajribasini chuqur o'rgangan holda, qishloq xo'jaligini iqtisodiy isloh etish bo'yicha o'ta muhim chora-tadbirlarning amalga oshirilayotgani, qishloqda bozor munosabatlarini joriy etish va xususiy mulkchilik shaklini rivojlantirish, fermerlik harakatini qo'llab-quvvatlash uchun huquqiy, tashkiliy hamda moliyaviy shart- sharoitlarni tug'dirib berish bunday yuksak natijalarni qo'lga kiritishda hal qiluvchi omil bo'lmoqda, desam, hyech qanday mubolag'a bo'lmaydi.

Bugungi kunda fermer xo'jaligi haqli ravishda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining yetakchi bo'g'iniga, uni tashkil etishning asosiy shakliga aylandi. Hozirgi vaqtda fermerlik harakati o'z tarkibida 66 mingdan ziyod fermer xo'jaligini birlashtirmoqda. Mamlakatimizdagi jami haydaladigan yerlarning 85 foizdan ortig'i, yetishtiriladigan qishloq xo'jaligi mahsulotlarining asosiy qismi aynan fermerlar hissasiga to'g'ri kelmoqda.

Kun sayin mustahkamlanib, hal qiluvchi kuchga aylanib borayotgan fermerlik harakati O'zbekistonda o'zini to'la oqladi va bunga hyech qanday shubha bo'lishi mumkin emas, desam, o'ylaymanki, barchamizning umumiy fikrimizni ifoda etgan bo'laman. Fermerlarimizning ongu tafakkurida o'z yeri va ishlab chiqarayotgan mahsulotiga nisbatan egalik hissiyoti yildan-yilga tobora mustahkamlanib, ularning o'z mehnati natijasidan manfaatdorligi oshib bormoqda. Eng asosiysi – odamlarimizning ongi va dunyoqarashi tubdan o'zgarmiqda, bebaho boyligimiz bo'lgan yer va suv resurslaridan samarali hamda oqilona foydalanish uchun mas'uliyat tuyg'usi kuchaymoqda.

So'nggi yillarda qabul qilingan qonunlar va me'yoriy hujjatlar fermer xo'jaliklari vakolatlarini sezilarli ravishda kengaytirdi. Shu bilan birga, tan olish kerakki, fermerlik harakatining Fermer xo'jaliklari uyushmasi shaklidagi tashkiliy tuzilmasi qishloq

xo'jaligini isloh etish va sohada ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, fermerlar oldida turgan vazifalarni hal etish jarayonlariga kuchli ta'sir ko'rsata olmadi.

Fermerlik o'zining tarixiy ildizlariga ega bo'lgan xorijiy mamlakatlar tajribasini o'rganish asosida Fermer xo'jaliklari uyushmasi O'zbekiston Fermerlari kengashiga, viloyat va tumanlarda esa fermerlar kengashlariga aylantirildi, eng muhimi, ushbu tuzilmalarning huquq va vakolatlari jiddiy ravishda kengaytirildi.

Bugungi kunda fermer xo'jaliklarini tashkil etish va qayta tashkil etish, ularga yer uchastkalarini uzoq muddatga ijaraga berish, davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari tomonidan fermer xo'jaliklarini rivojlantirish va ularning faoliyat ko'rsatishiga doir me'yoriy-huquqiy hujjatlar loyihalarini qabul qilish bilan bog'liq deyarli birorta masala fermerlar kengashlarining bevosita ishtirokisiz hal etilishi mumkin emas.

Mazkur kengashlarning asosiy vazifasi davlat va xo'jalik boshqaruvi, joylardagi davlat hokimiyat organlari bilan munosabatlar bo'ladimi, tayyorlov, ta'minot va xizmat ko'rsatadigan tashkilotlar bilan hamkorlik qilish bo'ladimi, shuningdek, sudlarda ishlarni ko'rib chiqish bo'ladimi – hamma yerda fermerlarning huquqi va qonuniy manfaatlarini himoya qilishdan iboratdir.

Bir so'z bilan aytganda, fermerlar kengashlari fermerlik harakatining o'zagi, yo'naltiruvchi kuchi bo'lishi, uni qishloqni rivojlantirish va shu asnoda qishloq aholisi farovonligini oshirishda mas'uliyatni o'z zimmasiga olishga qodir qudratli ijtimoiy-siyosiy kuchga aylantirishi lozim.

Yaxshi bilamiz, farovonlik birinchi galda odamlarning kungli to'qligi, dasturxoni to'kinligi, mamlakatdagi qut – baraka bilan o'lchangan, bunda avvalo, qishloq xo'jaligida yetishtirilgan mahsulotlar, uning tarkibiy qismi bo'lgan bug'doyning, nonning seroblighi muhim ahamiyatga ega. Shu tufayli, mamlakatimizda mustaqillikning ilk kunlaridanoq sohada keng ko'lamli islohatlar amalga oshirildi.

Ilgari ishlab chiqarish samaradorligi past, xarajatlar baland norentabel, surunkali qarzga botib yotadigan kolxoz va savxozlar o'rnida fermer xo'jaliklari tashkil etilgan. Natijada dehqonning mehnatga munosabati, ish yuritish usullari tubdan yangilandi. Daromadi ham, boy bo'lishi ham o'ziga – mehnatiga bog'liq ekanligini angladi.

Qishloq xo'jaligidagi islohatlar doirasida avvalo, paxta yakkaxokimligini tugatib, g'alla mustaqilligiga erishi, jannatmakaon o'lkamizda meva – sabzavot, poliz ekinlari yetishtirishni yanada ko'paytirish choralari ko'rildi. Amalga oshirilgan izchil chora-tadbirlar natijasida qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish jadal rivoj topmoqda. Bu borada ayniqsa, g'alla yetishirishdagi muvoffaqiyatlarni alohida qayd etish o'rinli. Zero, g'alla maydonlari mavjud ehtiyoj va imkoniyatlardan kelib chiqib, kengaytirib borilmoqda. Ma'lumotlarga qaraganda, o'tgan 21 yil davomida boshqoli don ekinlari ekiladigan maydonlar qariyb 17 barobar ko'paydi.

Birgina joriy yilda 7 million 170 ming tonnadan ziyod g'alla yig'ishtirib olindi. Bu 1991 yildagiga nisbatan 7 barobar ulkan xirmon, hosildorlik 3 barobardan ziyod degani. Muhimi yetishtirilgan hosilning 60 foizdan ko'prog'i, ya'ni 4 million 347 ming tonnasi fermer xo'jaliklari va aholining ixtiyorida qoldirilmoqda. Ya'ni, dehqonlarning ombori donga, ro'zg'ori qut – barakaga to'lib, manfaatdorlik ortib borayotir.

Albatta, paxta mamlakatimizning asosiy boyliklaridan biri. Shu bois, Ushbu ekin ekiladigan maydonlarni qisqartirish, hosilni kamaytirishga sabab bo'lmasligiga e'tibor qaratildi. Natijada hosildorlik 1990 yildagi 22,6 sentnerdan, 2010 yilga kelib, 25,6 sentnerga yetkazildi.

Umuman, mustaqillik yillarida yurtimiz qishloq xo'jaligida o'tkazilgan tub islohatlar natijasida sohada Yana bir qancha ijobiy o'zgarishlar ro'y berdi. Xususan, kartoshkaning hosildorligi 80 sentnerdan 194,9 sentnerga ko'tarilgan bo'lsa, poliz mahsulotlarining o'rtacha hosildorlik darajasi 115 sentnerdan 192,6 isentnerga yetdi. Mamlakatimizda istiqloolning dastlabki yillarida 744,7 ming tonna uzum yetishtirilgan bo'lsa, bugungi kunga kelib, uning hajmi 987,3 ming tonnani tashkil qilmoqda.

E'tiborli jihati, keyingi yillarda yurtimizda qishloq xo'jalik mahsulotlarini qayta ishlar industriyasi shakllanmoqda. Masalan, 2000 yilda meva – sabzavot mahsulotlarini qayta ishlash hajmi 407 ming tonnani tashkil qilgan bo'lsa, hozirga kelib, uning miqdori 1 million 271 ming tonnaga yetdi.

Agar raqamlarga e'tibor qaratgan bo'lsak, mamlakat yalpi ichki mahsulotida qishloq xo'jalik mahsulotlari ulushi yildan – yilga kamayib borganligining guvohi

bo'lamiz. Masalan, bu borada ko'rsatkich 2000 yilga kelib 30,1 foiz, 2010 yilda esa 17,5 foizni tashkil qildi. Bu albatta, sohadagi inqiroz emas, balki boshqa yo'nalishlardagi jadal rivojlanish hisobiga ro'y berdi. Boshqacha aytganda, sobiq ittifoq davrida agrar o'lka bo'lgan O'zbekiston industrial mamlakatga aylanib borayoti

Xulosa va takliflar

1. Organik o'g'itlar o'tloq tuproq sharoitda o'zi alohida qo'llanilganda xam, mineral o'g'itlarning turli xil fonida berilganda xam tuproqda turli xil taksanomik va fiziologik guruh mikroorganizmlari sonini sezilarli darajada oshiradi.
2. Organik o'g'itlar 30 tonna go'ng me'yorida o'zi alohida qo'llanilganda xam, mineral o'g'itlar fonida qo'llanilganda xam o'tloq tuproqda xarakatchan ozik moddalar miqdorini oshiradi va o'tloq tuproq oziq rejimini yaxshilaydi.
3. Organik o'g'itlar 30 tonna go'ng dozasi g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir qiladi xamda bitta g'o'za o'simligidagi shona, gul, ko'sak, barg sonini va poya balandligini oshiradi
4. Organik o'g'itlar g'o'za ekinini fotosintoz holatini yaxshilaydi xamda g'o'zani vertisilhez vilt bilan kasallanishini kamaytiradi.
5. Organik o'g'itlar o'zi alohida qo'llanilganda ham mineral o'g'itlarni turli xil me'yorlarida xam g'o'za hosildorligini sezilarli oshiradi. Organik o'g'itlar 30 tonna go'ng me'yorida o'zi alohida qo'llanilganda g'o'za hosildorligi 11,0 s ga yoki 74,33% ga, to'liq mineral o'g'it ($N_{250} R_{175} K_{125}$) fonida 33,6 s ga yoki 24,33% ga oshiradi. 30 tonna go'ng mineral o'g'itlar me'yorini 1/3 qismiga kamayishini to'liq hosil bilan qoplaydi.
6. Organik o'g'itlar o'zi alohida qo'llanilganda ham, mineral o'g'itlar fonida qo'llanilganda xam, iqtisodiy jihatdan samarali hisoblanadi. Eng yuqori iqtisodiy samara 30 tonna go'ng shaklidagi organik o'g'it 2/3 NRK($N_{167} R_{117} K_{83}$) fonida qo'llanilganda olinadi. Bunda 2/3 NRK+ 30 tonna go'ng variantida 582652 so'm sof daromad va 41,25% rentabellikda xamda 61945,09 so'm s maxsulot.
7. Agronomik va iqtisodiyot jihatdan eng samarali variant $N_{167} R_{117} K_{83} + 30$ tonna go'ng hisoblanadi. Bunda mineral o'g'itlar me'yorini 1/3 qismga kamaytiriladi.

Ishlab chiqarishga tavsiya

Okdaryo tumani N.Primqulov Massivi «Okdaryo bahor ifori» fermer xo'jaligi o'tloq tuproqlari sharoitida tuproq unumdorligi va g'o'za hosildorligini oshirish uchun $N_{167} R_{117} K_{83}$ fonida 30 tonna go'ng qo'llash tavsiya etiladi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1	Karimov I. Asosiy vazifamiz – Vatanimiz taraqqiyoti va xalqimiz farovonligini yanada yuksaltirishdir. Prezident Islom Karimovning 2009 yilning asosiy yakunlari va 2010 yilda O'zbekistonni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning eng muhim ustivor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar mahkamasining majlisidagi ma'ruzasi. T. 2010 yil, 29 yanvar. // “Xalq so'zi”, 2010. 30 yanvar, 1-3-b.
2	Karimov I. Jahon moliyaviy – iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari. T. “O'zbekiston”, 2009. 54 b.
3	Karimov I. Mamlakatimizni modernizatsiya qilish va kuchli fuqarolik jamiyati barpo etish – ustivor maqsadimizdir. T. 2010. 27 yanvar. “Xalq so'zi”, 2010. 28 yanvar, 1-3-b.
4	Akentyeva L.I.Shexovsova A.N. Primeneniye kompostov v kachestve organicheskix udobreniy na erodirovannx chernozemax obknovenx. Problem povыsheniya produktivnosti chernozemnx pochv\..tez.sovesh posvyayemyennogo100 –letiyu knigi Dokuchayeva «Russkiy chernozem» Poltava, sentyabr, 1983. Xarkov, 1983, 217-218 bet
5	Akbarov S Vliyaniye istochnikov azotnogo pitaniya na razvitiye V.dahliae i zabolevayemost xlopchatnika viltom na lugovich pochvax Ferganskoy doliny // Avtoreferat disser.. kond. Biol. Nauk.-Tashkent, 1978, -24 s

6	Aliyev A.T. balans azota udobreniy i puti na posevax xlopchatnika oroshayemom tipichnom serozeme i lugovoy pochve: Avtoreferat diss.. kond. S-x.nauk. Tashkent IPAAN UzSSR. 1980, 25 s
7	Asayenok N.A.-Vliyaniye komposta iz bytovykh otxodov na urojay i kachestvo sel'skoxozyaystvennykh kultur. Ximiya v sel'skom xozyaystve 1984, № 12, 14-15 bet
8	Balandina I.D., Urunov I.S., Alibekova Ch., Miryakubova M. Nekotoryye aspekty vzaimostposheniya vzbuditela i rasteniya – xozyayina v patogeneze veritsilleznogo viota xlopchatnika . Tashkent: Fan, 1984.-96 s
9	Bilay V.I. Fuzarim-Kiyev: Naukovo dumka, -1977, -S. 256-260
10	BatirovA.A. Vliyaniye gidroleznogo lignina na mikrobiologicheskuyu aktivnost vnov osvanvayemykh pochv, urojaynostt xlopchatnika i proyaymost yego vertisilleznym viltom // Avtoreferat diss.kond.biol.nauk.
11	Vasilyev V.A., Smolensiva N.L. Agroekonomichiskaya osenka primeneniya kompostov. Zemledeliye 1985 № 7 47-50 bet
12	Vitkovskiy V.L., Krayushkina S.N.-Plodovotstvo nechernozemya. Kolos, 1983, 287 bet
13	Vishiniskiy M.A., Torf i yego ispolzovaniye na udobreniye. Primeneniy organicheskix udebreniy. M.,Kolos, 1971, 21-25 bet
14	Gorelov Ye.P., Yodgorov J. Xantal (Gorchisa). J. O'zbekiston qishloq xo'jalili . Toshkent, 1962 № 12 b 22
15	Gorelov Ye.P., Yodgorov J. Promejutochnyye kultury v usloviyax. Samarkandskiy oblasti. Xlobkovotstva 1965 № 8 str 25
16	Gladkova L.I.Ispolzovaniy drevesnykh otxodov v sel'skom xozyaystve. M., 1979 35 b.
17	Golovachev Ye.A., BasullaA.A. Komposty «Organicheskiiye udobreniya» Kiyev, Urojay, 1981 66 bet

18	Gorlenko M.V. kratkiy kurs immuniteta rasteniy k infektsionym boleznyami.-M: Vyshaya shkola, 1973,-366 s
19	Gusiva N.N. Immunologicheskiye osnovy seleksiy. Xlopchatnika na ustoychivost k viltu. –M.: Kolos, 1980, 240 s
20	Deshkova A.D., Popushoy I.S. i drugiye. Vliyaniye istochnikov azotnogo pitaniya na rost i morfologo-kulturalnyye osobennosti vidov roda Vericillium// Mikologiya i fitopatologiya,-1977. – T. 11.Vыр. 2-s. 122-127
21	Duplova S.G. Sjiganiye musora i otxodov- Gorodskoye xozyaystvo. Moskva, 1973, № 10, 26-28 b
22	Dospexov B.A. Metodika opыtnogo dela. M: Agropromizdat, 1985. 351s
23	Dyakov Yu.T. O boleznyax rasteniy. –M: Agropromizdat, 1985.- 224 s
24	Jorikov Ye.A Povysheniye effektivnosti mineralnykh udobreniy putem primeniya ix s organicheskimi veshchestvami. «Sovetskaya agronomiya», 1950 № 6
25	Zaurskiy A.V., Alxovskaya T.F. Vliyaniye sevooborota, udobreniy porosheniya na razvitiye Koriyevykh gniley// Saxarnaya svekla, 1977.-5.-s.38-40
26	Islomova F.Sh. Vliyaniye razlychnykh form azotnykh udobreniy na mikrobiologicheskix prosessy v pochve iputi povыsheniya aktivnosti ix v borbe s vertisilleznym viltom xlopchatnaka. Avtoreferat diss... kond. Biol. Nauk. Tashkent, 1984.-24 s
27	Ismaylov U, Jolibekov B. Sevooborot i povыsheniye plorodiya J. O'zbekiston qishloq xo'jaligi № 12. b 13
28	Korovkin A.S., Petuxov M.P.Effektivnost kompostirovaniya svejey splavnoy slovoy kory s сырым kurыным pometom ptisevfabrik premyshlennogo tipa (s primenenniyem mineralnykh udobreniy i

	bez nix). Rasionalnoye ispolzovaniye mineralnykh udobreniy. Sb. nauch.tr. perm, 1987, 84-97 b
29	Kisileva I.P. komposty dlya zelenogo khozyaystva. Svetovodstvo. 1975 № 5, 12 b
30	Kariyev A.A. Balans azota udobreniy i puti yego effektivnogo ispolzovaniya pod xlopchatnik: Avtoreferat diss... doktora s.x.nauk- M.: TSXA. 1991. 38 s
31	Kryajevskix V.L., Basulla A.L. Organicheskiye udobreniya iz drevesnoy kory i gidroleznogo lignina. Ximiya v selskom khozyaystve 1986, № 8, 27-29 b
32	Kirpichenko M.K. Vliyanie razlechnykh istochnikov azota na rost i patogennost griba Fusarium oxusporium // Sistimatika ekologiya i fiziologiya pochvennykh gribov.-Kiyev, 1975. –S. 152-154
33	Kuzmenkova A.M.Agroximicheskaya osenka komposta iz bytovogo musora. Agroximiya, 1972, № 11, 147-150 b
34	Kuzmenkova A.M. Ispolzovaniye iz bytovyx otxodov. Selskoye khozyaystvo za rubejom, № 10, 18-21 b
35	Kuzmenkova A.M. ispolzovavaniye kompostov iz tverdyx bytovyx otxodov. M.Goselxozisdat, 1976, 60 b
35	Lakshe G. Fitosanitarnoye sostoyaniye posevov polevykh kultur v zavisimosti ot sevoobatora i udobreniy //Zashita s-x kultur ot vreditel'ey bolezny i seriyakov.-1977 Riga: 1976.-S . 103-113
36	Lasting V, Sarand R. Mikroorganizmy pochvy pri ispolzovanii vysokix dozazotnykh udobreniy // tez respublika konf. Mikrobiologicheskiyeiprosessy v pochvax i uroжайnost selskoxozyaystvennykh kultur.-Vilnyus: 1978.-s.189-190
37	Mamchenkov I.P Zagotovka i primeneniye organecheskix udobreniy. M., 1953, 34 b
38	Mamchenkov I.P Navoz i komposty. M., Selxozizd. 1955, 111 b

39	Mannakova A., Salimov M., Yarovenko G.I. Vliyaniye doz i sootnosheniy azota k fosforu na obmin vishestv i ustoychivost xlopchatnika k zabolevanigomu viltom // Agrotexnicheskiye меры борьбы s viltom xlopchatnika, -Tashent: SoyuzNIXI, 1972,-S, 68-78
40	Mamchenkov I.P Zagatovka i primeneniye organicheskikh udobreniy. Moskva, 1953. S 34
41	Mamchenkov I.P Navoz i komposty. M. Selxozgiz, 1955. 111 str
42	Mannanov A.M. Effektivnost ispolzovaniya sideratov v xlopkovotstve. Nauch Trudy. ToshSXI, 1983, вып 9 S. 12
43	Maslova R.A. Zavisimost rosta afilrovых грибов ot sootnosheniya ugleroda i azota v pitatelnykh sredax // Mikologiya i fitopatologiya -1971.-T.5.—Вып.4.-S. 401-403
44	Mashkin V.A., Mazain V.L. Proizvodstvo kompostov iz polujidkogo navoza. Ximizasiya selskogo xozyaystvo 1989, № 1, 13-16 b
45	Mannanov N.M., Yarovenko G.I., Isoyev V.M., Emix V.A. vilt xlopchatnika, -Tashkent: Uzbekistan, 1972.-174 s
46	Masina M.S., Nikitchin B.G. Navozno-zemlyanые komposty-sennoye udobreniye. Kishinev, 1962, 18 b
47	Masine M.S. Опыт приготовления i ispolzovaniya navonozemlyannykh kompostov. Кишинев, 1963, 31 b
48	Machigin B.A. Agroxemicheskoye svoystvo pochv i vliyaniye udobreniy na razvitiye xlopchatnika. V sb.nauchnykh rabot po primeneniyu udobreniy pod xlopchatnik, Tashkent 1957.
49	Metody agroxemicheskikh agrofizicheskikh mikrobiologicheskikh issledovaniy v polevnykh xlopkovykh rayonax. Tashkent, SoyuzNIXI, 1981, 425 b
50	Metodika polevykh i vegetatsionnykh opytov s xlopchatnikom. Tashkent: SoyuzNIXI. 1973, 255 s

51	Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах. –Ташкент, SayuzNIXI. 1963.-439 s
52	Методика полевых опытов с хлопчатником в орошаемых условиях. Ташкент: SoyuzNIXI. 1981. 233 s
53	Минив В.Г., Васильева С.Г. Итоги с перспективой исследований по удобрению хлопчатника в географической сети опытов с удобренными Вкн. Дальнейшее развитие хлопководства в СССР. Москва, Колос, 1979, S 379-382
53	Михайлов Л.Н. Химический состав компостов из переработанных бытовых отходов. Вестник Ленинградского университета. Ленинград. 1977, № 15, 131-133 b
55	Мирзайонов К.Умбетов И. Шо'р tuproqlarni yuvish. J. O'zbekiston qishloq xo'jaligi 2003 № 11, b 28.
56	Мухаммеджанов А.В. отчет за землю. Ташкент, «Mexnat», 1987, 9 b
57	Мухаммаджанов М., Зокиров А. Г'о'за агротехикасининг муҳим масаллари. Ташкент. Mexnat. 1988, 24 b
58	Назаров М. Г'узаннинг озиqlanishi va hosildorlik. Ташкент, Mexnat, 1990 77 b
	Новыков М.Н. и др. Использование помета. Химия в сельском хозяйстве. 1986 № 8, 26-27 b
59	Орипов Р.О., Бурйев А. Tuprok unumdorligi va sedirasiya. Uzbekiston tuproklari va yer resurslari: ulardan okilona foydalanish va muxofaza kilish. Ilmiy Amaliy anjumanmateriallari. T. 2008 yil 14-16 may Toshkent 2008.B.123-125
60	Орипов Р.О. Фитосанитарное значение промежуточных культур в хлопководстве защита от вредителей и болезней. Научные труды. ToshSXI. Ташкент 1987 S 36-38

60	Oripov R.O., N.Xolmonov, S.Shonazarov Raps v xlopkovo masernovomsevooborote. Nauch trudyproblemy intensivikassii kormoproizvodstvo polevnogo zemledeliya. Tashkent 1991 S. 25
62	Oripov R.O., Uzoyov P.U., Shonazarov S. Karbonatli shurlangan tuprokda sideratlarning g'o'za hosildorligiga ta'siri. Tavsiyanoma. Samarqand 1993, 24 b
63	Oripov R.O., Jumaboyev S. Tamakichilikda almashlab ekish. J. O'zbekiston qishloq xo'jaligi 2000 №6 B. 15
64	Olimjonov O. Yerdan unumli foydalanish umumxalq ishi. O'zbekiston qishloq xo'jaligi J Toshkent 2003 m№ 11 B.33
65	Pankov M.A. Meliorativnoye pochvovedeniye. Zasoleniye i zabelochennyye pochvy Sredney Axiy i pitaniya rasteniy. 2-ye izd. M., 1981, 184 b
66	Pereverzeva A.K. Ispolzovaniye mestnyx udobreniy na vinogradnikax. Tashkent, 1956, 13-14 b
67	Pokrovskaya S.F. Utilizatsiya tverdyx gorodskix otxodov i ispolzlvaniye ix v selskom xoxyaystve. (Obzor). M., 1976, 57 b
68	Popov A.V. i dr. primeneniye udobreniy iz bytovyx otxodov. L.,Lenizdat. 1977, 61 b
69	Pryanishnikov D.N.Izobrannoye socheneniye. M.,Kolos, 1965, T. 1,767, 369 b
70	Rayimov N, Xojayev A, Sultonov U. Vlyaniye xlokovolyusernovogo sevooborota na meliorativnoyesostoyaniye zemel. O'zbekiston qishloq xo'jaligi J 2002 № 6. b 9
71	Romanenko M.D. Vliyaniye dlitel'nogo primeneniya udobreniy na plodoradiye pochv v sadax. Agroximiya, 1965, № 4, 51-55 b
72	Romaneko N.A., Xaydarov A.X. i.dr. Sanitarno-gilomentologicheskaya osenka polevogo i pramyshlennogo kompostirovaniya tverdyx bytovyxo'txodov i osadok stochnyx

	vod. Ximizasiya v selskom xozyaystve 1984,12. 12-13 b
73	Romanov X.V. Vozdelivaniye kormovыx kultur na oroshayemyx zemlyax. Tashkent, 1986. S.139-144
74	Rubin S.S.Sorokoletniye opыты s udobreniyami yabloni. Agroximiya, 1974, № 12, 43-57 b
75	Rыjov S.N., Piroxunov T.P. Balans axota na pochevax xlopchatnika i zadachi dalneytego yego izucheniya. Puti povysheniya produktivnosti zemledeliya i pochvennogo ploderodiya i zadachi geograficheskoy seti opыtov s udobreniyami v XI pyatiletki: Tez. Dokl. Vses nauchio texn. Sovet. M. 1980. s. 80-84
76	Ryabchenko I.K., Chumochenko I.N.Plodorodiye oroshayemyx pochv sredney Aziy i ekonomicheskaya effektivnost primeniya mineralnyx udobreniy //Ximiya v selskom xozyaystve. -1982,-№ 7.s.10-15
77	Samersova V.A. Vliyaniye mineralnyx udobreniy na porajennost timofivki lugovoy geterosporoznoyi gelmintosporoznoy pyatnistostyami // tezisы dokl. Nauchno-praktech.konf.pozashite rasteniy . Riga: 1976.-S. 59-60
78	Sattarov D.S. i dr. agroximicheskiye issledovaniya pochv Uzbekistana i puti povysheniya ix plodorodiya. Tashkent 1990, 137 b
79	Sattarov D.S. Sort pochva, udobreniy i urajay. Tashkent, Mexnat, 1990, 170 b
80	Sattarov D.S., Xolikulov Sh.T., Toshmatov N.I. ftor v otxodax, ispolzuyemyx v selskom xozyaystve v kachestve udobreniy. Tez.dokl.soveщ. Zagryazneniye pochv i puti yego predstvraщeniya. Tashkent, 1992, 51 b

81	Sattorov D.S., Xolikulov Sh.T., Eshmamatov N. Texnologiya prigotovleniya kompostov iz razlechnykh otxodov i ix vliyaniye na pochvu i uroжайnost xlopchatnika. «O'zbekiston biologiyasi» oynomasi 1993, № 2 24-27 b
82	Skryabin F.A. K voprosu s sovmastnom i razdelnom vneseniynavoza i mineralnykh udobreniy pod xlopchatnik. V sb. «Voprosy agrotexnika i agrokhimiy xlopchatnika i kermovnykh kul'tur». Tashkent 1939
83	Skryabin F.A. Navoz v komposty v xlpkovotstve Tashkent; Uzbekistan , 1963. S. 19-23
84	Skryabin F.A. Navoz i sestemi udobreniya xlopchatnika. Tashkent, Fan, 1970, 328-375 b
85	Stasevich V.A., Voznyakovskaya Yu.M. Vliyaniye udobreniy na razvitiye v pochve antogonistov vozbuditelya chernoy koriyevoyn gnili taboka // Mikologiya i fitopatologiya, -1971. T.5-Выр 47 –s. 404-406
86	Tojiyev M., Nomozov Sh. Effektivnost promejut ochnykh kultur i orgonecheskix udobreniy. Xlopkavotstva. 1985 № 1,S 26-27
87	Uraimov T., Ochilov I., Komilov K. Azotli ugit va shaxar chikindisini birgalikda kullash samaradorligi. // Kishlok xujalik ekinlaridan yukori va sifatli xosil olishdagi agrotexnologik muommolar xamda ularning yechimlari. Andijon, 2006. B 65-67
88	Xoliqulov Sh., G'aniyev U. Chiqindilardan tayyorlangan kompostlarning tuproqdagi organik modda miqdoriga ta'siri. “Bozor iqtisodiyotiga o'tish davrida qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida samaradorlikni oshirish omillari” kitobida. Samarqand 1994, 55 b
89	Xoliqulov Sh.T. Optimizasiya svoystv i rejimov oroshayemqx pochv serozemnogopoyasa putem vneseniya kompostov pri

	vozdelqvanii xlopchatnika. Tashkayent 2006
90	Xolikulov Sh.T., Ortikov T.K. Zarafshon voxasi tuproklarini xozirgi xolati va uni yaxshilash chora tadbirlari. Uzbekiston tuproklari va yer resurslari: ulardan okilona foydalanish va muxofaza kilish. Ilmiy Amaliy anjumanmateriallari. T. 2008 yil 14-16 may Toshkent 2008.B.46-49
91	Xolikulov Sh.T., Umarov V.A. Uzbekiston tuproklari fizik xossalarining xozirgi davrdagi urganilishi/ Tuprokshunoslik va agroximiya fanlari tarixi, ukitish atamalari buyicha ilmiy anjuman tezislari. Toshkent 1994. B. 137
92	Xolikulov Sh.T. Sugoriladigan buz tuproklarda organik moda mikdorinng kompstlar ta'sirida uzgarishi // Orol dengizi xavzasining saxrolanish jarayonida tuprok unumdorligini tiklash, oshirish va ular... Toshkent 2002 yil
93	Xoshimov F.X., Ortikov T.K. Zarafshon voxasi tuproqlarining gumus xolati va unga antropogen omillarning ta'siri. Uzbekiston tuproklari va yer resurslari: ulardan okilona foydalanish va muxofaza kilish. Ilmiy Amaliy anjumanmateriallari. T. 2008 yil 14-16 may Toshkent 2008.B. 125-128
94	Surkin M.A. i dr. Proizvodstvo i ispolzovaniye organicheskix udobreniy v Moldaviy. Kishinev, 1984, (Obzor inform.).MoldNIINTI, 54 b.
95	Surkin M.A., Arxip O.D. Texnologiya proizvodstva i ispolzovaniye kompostov v Moldovskoy SSR. Kishinev, 1989, 37 b.
96	Surkin M.A., Arxip O.D., Rusu A.P. Gorodskiye otxodы i sposoby ix utilizatsiy. Kishinev, Shtinsa, 1989, 135 b.
97	Shkarda M.Proizvotstvo i primeneniye organicheskich udobreniy. M., Agropromizdat, 1985, 188 b.
98	Chulkina V.A. Zashchita zernovыx kulыtur ot obyknovennoy gnili .

	M: Rosselxozizdat, 1979, -S. 72
99	Ernazarov I.Yer malhamii hosil kaliti O'zbekiston qishloq xo'jaligi J Toshkent 2004 № 4 B.3

ILOVALAR

Organik o'g'itlarning g'o'za hosildorligiga ta'siri, s/ga

20-jadval

№	Variantlar	Qaytariqlar bo'yicha xosildorlik				V -yig'indi	O'rtacha s/ga
		I	II	III	IV		
1	Nazorat (o'g'itsiz)	12.8	15.6	14	16.7	59.2	14.8
2	N250,P175,K125 (NPK)	33.4	37.6	35.4	36.0	142.4	35.6
3	30 t/ga go'ng	28.0	22.7	26.6	25.9	103.2	25.8
4	NPK+30 t/ga go'ng	37.2	40.0	41.3	38.3	156.8	39.2
5	½ NPK+30 t/ga go'ng	30.2	35.4	33.9	33.6	133.6	33.4
6	2/3 NPK+30 t/ga go'ng	35.4	39.8	38.3	36.9	150.4	37.6
7	NPK+15 t/ga go'ng	35.0	39.2	37.9	36.7	148.8	37.2
P yig'indi		212.5	230.3	227.5	224.1	894.4 = EX	X ₂ 31.94

Qayta ishlangan raqamlar jadvali

21-jadval

		$X_i = X - 32$				Yig'indi
		1	2	3	4	
1	Nazorat (o'g'itsiz)	-19.2	-16.4	-17.9	-15.3	-68.8
2	N250,P175,K125 (NPK)	1.4	5.6	3.4	4.0	14.4
3	30 t/ga go'ng	-4	-9.3	-5.4	-6.4	-24.8
4	NPK+30 t/ga go'ng	5.2	8.0	9.3	6.3	28.4
5	½ NPK+30 t/ga go'ng	-1.3	3.4	1.9	1.6	5.6
6	2/3 NPK+30 t/ga go'ng	3.4	7.8	6.3	4.9	22.4
7	NPK+15 t/ga go'ng	3.0	7.2	5.9	4.7	20.8
P yig'indi		-11.5	6.3	3.5	0.1	-1.6

Kuzatishlarning umumiy soni $N = L \cdot n = 7 \cdot 4 = 28$

Korrektorlovchi omil $C = (E \cdot X_1)^2 : N = 1.62 : 28 = 0.057857$

Og'ishlar kvadratining yig'indisi

$C_g = e = W \cdot X^2$

$C = (19.22 + 16.42 + 17.92 + 15.32 + 1.42 + 5.62 + 3.42 + 4.02 + 3.02 + 7.82 + 6.32 + 4.92 + 3.22 + 7.22 + 5.92 + 4.72) =$

$0.091 = (368.64 + 268.96 + 320.41 + 234.09 + 1.96 + 31.36 + 11.56 + 16 + 16 + 86.49 + 29.16 + 37.21 + 27.04 + 64 + 86.49 + 39.64 + 1.69 + 11.56 + 3.61 + 2.56 + 11.56 + 60.84 + 39.69 + 24.01 + 9 + 51.84 + 34.81 + 22.09) = 1912.32$

$C = (11.52 + 6.32 + 3.52 + 0.12) : 7 = 0.091 = (132.25 + 39.69 + 12.25 + 0.01) : 7 = 0.091 = 184.2 : 7 =$

$0.091 = 26.223$ $C_v = E \cdot V : n - C = (68.82 + 14.42 + 24.82 + 0.82 + 5.62 + 22.42 + 20.82) : 4 =$
 $0.091 = (4733.44 + 207.36 + 615.04 + 829.44 + 31.36 + 501.76 + 432.64) : 4 = 7351.04 : 4 =$
 $0.091 = 1837.669$ $C_g = S_u - S_r - S_v = 1912.229 - 26.223 - 1837.669 = 48.337$

DISSPRERSION ANALIZ NATIJALARI

22-jadval

Dispersiya	Kvadratlar yig'indisi	Erkinlik darajasi	O'rtacha kvadrat	F	F0.5
Umumiy	1912.229	26			
Qaytariqlar	26.223	3			
Variantlar	1837.669	6	306.278	114.07	
Qoldiq(xatolik)	48.337	18	2.685		

$$S_x = \sqrt{\frac{S^2}{n}} = \sqrt{\frac{2,685}{4}} = \sqrt{0,67125} = 0,819$$

$$S_d = \sqrt{\frac{2S^2}{n}} = \sqrt{\frac{2 * 2,685}{4}} = \sqrt{1,3425} = 1,16$$

$$\mathcal{E}KI\Phi_{05} = S_d * t_{05} = 1,16 * 2,13 = 2,4708$$

$$S_x \% = \frac{S_x * 100}{x} = \frac{0,819 * 100}{31,94} = 2,564\%$$

1. [Sistema **udobreniya xlopchatnika**](http://posadkazerna.ru/index.php?option=com_content&view...)
posadkazerna.ru/index.php?option=com_content&view...

○ [Soxranennaya kopiya](#)

Bez **primeneniya** znachitelnykh doz udobreniy na pochvax Sredney Azii nelzya ... i Azerbaydjane v kachestve **organicheskogo udobreniya pod xlopchatnik** ...

Sistema udobreniya xlopchatnika

Sistema udobreniya. Xlopchatnik ochen otzyvchiv na vneseniye udobreniy. Pri uroжайe 100 kg xlopka-syrsa s 1 ga trebuyetsya 45-50 kg azota, 12-18 kg fosfora, 40-50 kg kaliya. Bez primeneniya znachitelnykh doz udobreniy na pochvax Sredney Azii nelzya poluchit vysokix uroжайev xlopchatnika. Pri sistematicheskom vnesenii udobreniy v usloviyax orosheniya popolnyayutsya zapasy gumusa i azota v pochve, uvelichivayetsya kolichestvo usvoyayemykh fosfatov. Eto obespechivayet polucheniye ustoychivyx uroжайev na vsex polyax sevooborota i povыsheniye uroжайnosti kultur v kajdoy rotasii sevooborota.

V nachale razvitiya xlopchatnik osobenno nujdayetsya v fosfore. Pri pomoshchi mechenogo fosfora ustanovleno, chto postupleniye yego iz pochvy nachinayetsya yeshche s prорastaniya semeni. Pitatelnyye veshchestva potrebyayutsya neravnomerno: do butonizatsii ispolzuyetsya po 3-5% azota i fosfora, 2-3% kaliya, a ot butonizatsii do sveteniya - azota i fosfora do 25-30%, kaliya - do 75-80% obshchego kolichestva etix veshchestv za vsyu vegetatsiyu.

Kak osnovnoye udobreniye vnosyat organicheskiye i mineralnyye udobreniya. V Sredney Azii i Azerbaydjane v kachestve organicheskogo udobreniya pod xlopchatnik vnosyat navoz, torfo-fekalnyye i izoznyye komposty, xlopkovyy i kleshchevinnyy jmyxi, zelenoye udobreniye, arыchnyy il i dr. Navoza vnosyat obychno 10-15 t, torfo-fekalnogo komposta-10-12 t, a navoznogo komposta - 15-20 t na 1 ga. Po dannym SoyuzNIXI, dajе nebolshiye dozy xlopkovogo jmyxa (20 kg N) v smesi s superfosfatom (60 kg R₂O₅) povыshali uroжай xlopka-syrsa na 10,6 s s 1 ga.

Pri razmeshchenii xlopchatnika posle lyuserny v techeniye 2-3 let navoz ne vnosyat i ogranichivayutsya mineralnymi udobreniyami, prichem azotnyye udobreniya obychno dayut v menshix kolichestvax, chem fosfornyе (sootnosheniye 1:3 ili 1:5). V posleduyushchiye gody na etix polyax dozy azotnogo udobreniya povыshayut.

Izvestno, chto pri sovmestnom vnesenii organicheskix i mineralnykh udobreniy usilivayutsya mikrobiologicheskiye prosessy i pochve i rezko povыshayetsya effektivnost mineralnykh udobreniy. Po dannym SoyuzNIXI, uroжай xlopka-syrsa pri vnesenii tolko mineralnykh udobreniy (NP) sostavlyal 38,7 s, a po udobreniyu (pri toy je doze N i R) on uvelichivalsya do 43,8 s s 1 ga.

Proyavleniye priznakov intensivnosti xlopchatnika pri raznykh normax kaliya na lugovыx pochvax Murgabskogo oazisa

Bibliograficheskoye opisaniye: Durdyyev B. *Proyavleniye priznakov intensivnosti xlopchatnika pri raznykh normax kaliya na lugovыx pochvax Murgabskogo oazisa [Tekst] / B. Durdyyev // Molodoy uchenyy. — 2011. — №1. — S. 292-296.*

Aktualnost problemy

Uvelicheniye proizvodstva xlopka-syrsa mojet byt dostignuto glavnym obrazom za schet povysheniya plodorodiya pochvy i uroжайnosti xlopchatnika, chto nerazryvno svyazano s osvoyeniyem xlopkovыx sevooborotov, pravilnym primeneniyem mineralных i organicheskix udobreniy, ispolzovaniyem vsex resursov, imeyushixsya v hozyaystvax.

Vajno sozdat dlya xlopchatnika blagopriyatnyye usloviya, obespechivayushiyе luchshiy rost, razvitiye i uroжайnost xlopchatnika. V svyazi s etim bolshoye teoreticheskoye i prakticheskoye znachenіye imeyet opredeleniye naiboleye optimalных usloviy pitaniya xlopchatnika, v chastnosti, regulirovaniya kaliynogo pitaniya, ispolzovaniya organicheskix udobreniy – navoza, kak naiboleye dostupnogo i deshevogo.

V usloviyax lugovыx pochv Murgabskogo oazisa osobenno malo provedeno issledovaniy po effektivnosti navoza v sochetanii s optimalnymi normami kaliynыx udobreniy.

V posledniye godы znachitelnyy uron xlopkovodstvu nanosit prosess opadeniya plodoorganov xlopchatnika. Pri normalnom agrofone opadeniye plodoorganov sostavlyayet 50-75 %, pri niskom – do 90 %, a v osobo neblagopriyatных usloviyax opadayut pochtі vse obrazovavshiyesya plodoorgany. Soxraneniye na kajdom kuste dopolnitelno хотya бы odnoy polnosенnoy korobochki, pri gustote stoyaniya rasteniy 100-120 тыс/ga, privodyat k povysheniyu uroжайnosti xlopchatnika na 3-4 s/ga [1].

Izvestno, chto osnovnym transportiruyushim elementom v organax xlopchatnika yavlyayetsya kaliy. Pri yego nedostatochnosti xlopchatnik mojet poteryat svoi plodoelementы, daje na vysokom azotno-fosfornom fone pitaniya [2]. Naimeneye izuchennym voprosom yavlyayetsya vopros o roli kaliya v prosesse transportirovki i pereraspredelenii osnovных pitatelных elementov meјdu razlichnymi chastyami rasteniya. Ne ustanovlena vzaimosvyaz meјdu rejimom kaliynogo pitaniya i soxraneniyem plodoelementov xlopchatnika.

V svyazi s vysheizlojennym izucheniye rosta, razvitiya i produktivnosti xlopchatnika i kachestva xlopka-syrsa, v zavisimosti ot differensirovанных norm kaliya na mineralnom i organicheskom fonax, yavlyayetsya aktualnym i neobxodimым dlya kajdoy зоны xlopkoseyaniya.

Provedennыye nami issledovaniya v 1989 -1991 gg. na oroshayemyx lugovыx pochvax Murgabskogo oazisa v znachitelnoy stepeni vospolnyayut etot probel.

Sel issledovaniya

Razrabotat nauchno obosnovannыye priyemy povysheniya produktivnosti xlopchatnika na lugovыx pochvax Murgabskogo oazisa putem opredeleniya optimalных norm kaliynыx udobreniy v sochetanii s organicheskimi.

Material i usloviya provedeniya issledovaniya

Issledovaniya provodili po metodike UzNIXI (1982) s rayonirovанным sortom srednevoloknistogo xlopchatnika 133. Sposob poseva xlopchatnika ryadovoy s shirinoy meјduryadya 60 sm. Sxema razmeshcheniya rasteniy 60x12x1. Variantы opыta predstavlenы v tabl. 1.

Tablisa 1

Sxema polevogo opыta

godovaya norma udobreniy

Nomer varianta	Navoz, t/ga	N, kg/ga	P ₂ O ₅ , kg/ga	K ₂ O, kg/ga
1.	0	0	0	0
2.	30*	0	0	0
3.	0	250	180	0
4.	30	250	180	0
5.	0	250	180	50
6.	0	250	180	100
7.	0	250	180	150
8.	0	250	180	250
9.	30	250	150	50
10.	30	250	180	50
11.	30	250	180	100
12.	30	250	180	150

***/ Navoz 30 t/ga vnesen 1 raz na 3 goda pod zyablevuyu paxotu.**

Povtornost chetyrexkratnaya. Razmer odnoy delyanki 240 m², polovina kotoroy yavlyayetsya uchetnoy. Odin variant opyta zanimayet ploshad 960 m².

Po sodержaniyu gumusa pochvy opыtnogo uchastka yavlyayutsya nizkoobespechennymi (menshe 0,8 %), poetomu sevooborot i vneseniye navoza cherez tri goda posle raspashki lyuserny dayut xoroshiye rezultaty.

Letom sodержaniye dostupnogo azota v paxotnom sloye pochvy doxodit pochtі do 100 kg/ga, v metrovom sloye – do 200 kg/ga. K oseni sodержaniye nitratnogo azota v paxotnom sloye pochvy opuskayetsya nije 60 kg/ga, v metrovom sloye pochvy- do 120 kg/ga. Takim obrazom, v nachale vegetasii v korneobitayemom sloye pochvy sodержitsya 160 kg/ga nitratnogo azota, letom yego kolichestvo doxodit do 200 kg/ga i k oseni opuskayetsya do 120 kg/ga (ris 2.).

Xlopchatnik vyrashchivali v opyte na chetvertyy, pyatyy i shestoy gody posle raspashki 3-x letney lyuserny v devyatipolnom xlopko-lyusernovom sevooborote po sxeme 3:6.

Nije privedena karakteristika primenyayemykh v opytax mineralnykh udobreniy (tabl.2).

Tablisa 2

Karakteristika primenyayemykh v opytax form udobreniy, v % d.v.

Forma udobreniy	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Ammiachnaya selitra	34	-	-
Mochevina (karbamid)	46	-	-
Ammofos	12,1	46	-
Xloristyiy kaliy	-	-	56

Vo vse gody issledovaniy tekhnologiya vyrashchivaniya xlopchatnika osushchestvlyalas v sootvetstvii s utverjdennymi rekomendatsiyami.

Rezultaty issledovaniya i ix obsujdeniye

Izvestno, chto sorta xlopchatnika delyatsya na dve grupy: intensivnyye sorta i neintensivnyye sorta.

Xlopchatnik sostoit iz razlichnykh organov – korni, stebli, vetvi, listya, butony, svety, zavyazi, neraskryvshiesya korobochki, stvorki i xlopok-syres. S polya vyinosyatsya stebli, vetvi, stvorki i xlopok-syres. Ostalnyye organy (korni, listya, butony, svety i opavshiye zavyazi) ostayutsya v pole i posle razlojeniya vozvrazhayut v pochvu izraschodovannyye na ix obrazovaniye pitatelnyye elementy. Sredi chetyrex vyinosimyykh s polya elementov osnovnym yavlyayetsya xlopok-syres, dlya polucheniya kotorogo i vozdelnyayetsya xlopchatnik. Yesli dolya xlopka-syrsa v obshchey masse vyvozimyykh s polya elementov xlopchatnika sostavlyayet bolshe poloviny, to sort schitayetsya intensivnym. Yesli je yego dolya menshe 50 %, to sort schitayetsya neintensivnym. Neintensivnyye sorta xlopchatnika imeyut raskidistyiy kust, simpodialnyye vetvi odnosyatsya k 3 – 4 tipam, korobochki raspolagayutsya daleko drug ot druga i imeyut nebolshuyu massu. Neintensivnyye sorta pri lyubom uxode za rasteniyami ne mogut prevratitsya v intensivnyy sort. Odnako intensivnyye sorta pri plohom uxode, nedostatochno vysokom obespechenii rasteniy vlagoy i pitatelnyimi elementami mogut ne proyavit prisущiy im karakter intensivnosti.

Ispolzovannyiy nami sort srednevoloknistogo xlopchatnika 133 odnositsya k intensivnym sortam. Odnako svoi svoystva sort 133 proyavil tolko v 11i 12 variantax opyta, kogda na fone vneseniya 30 t/ga navoza godovaya norma azotnykh, fosfornyykh i kaliynykh udobreniy dostatochno bolshuyu velichinu (tabl. 3.).

Tablisa 3

Dolya xlopka-syrsa v vyinosimoy s polya biomasse xlopchatnika, vyrashchennogo na fone 30 t/ga navoza v zavisimosti ot urovnya kaliynogo pitaniya, %

G o d y

Nomer varianta	Godovaya norma udobreniy, kg/ga d.v.	1989	1990	1991
2.	N ₀ P ₀ K ₀	38	35	34
4.	N ₂₅₀ P ₁₈₀ K ₀	47	45	44
9.	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₅₀	48	48	49
10.	N ₂₅₀ P ₁₈₀ K ₅₀	49	49	50
11.	N ₂₅₀ P ₁₈₀ K ₁₀₀	53	53	54
12.	N ₂₅₀ P ₁₈₀ K ₁₅₀	54	54	55

Pri vyraščivanii xlopchatnika sorta 133 na fone 30 t/ga navoza i vnesenii N₂₅₀P₁₈₀ (var.4) dolya xlopka-syrsa v vyinosimoy s polya biomasse v 1989-1991 gg. sostavila 44-47 %, pri vnesenii na etom fone N₂₀₀P₁₅₀K₅₀ kg/ga (var.10.) – 49-50 %, pri uvelichenii je normy kaliya do 100 kg/ga (var.11) – 53-54 %, 150 kg/ga (var.12) – 54-55 %.

Naiboleye slojnoj zadachey yavlyayetsya povыsheniye soderjaniya gumusa v pochve hotya by do urovnya 0,8-0,9 %. V nastoyashcheye vremya soderjaniye gumusa v pochve naxoditsya v predelax 0,6 % [3]. Dlya dostijeniya namechennogo urovnya neobxodimo osuщestvit' neskolko rotasiya sevooborota s uluchsheniyem vozdelывaniya lyuserны po sxeme 3: 6 [4].

V nizovyax r. Murgab obespecheniye optimalnogo rejima kaliynogo pitaniya na vysokom agrofone sozdayet vozmojnost boleye polnogo ispolzovaniya potentsialnyx vozmojnostey vozdelывayemogo sorta xlopchatnika.

Tablisa 4

Urojaynost xlopchatnika v zavisimosti ot urovnya kaliynogo pitaniya, s/ga

	Norma mineralnyx udobreniy, kg/ga d.v.			Norma organicheskix udobreniy, t/ga	Urojay, s/ga			
	N	P	K					
1	0	0	0	0	21,4	17,2	15,8	18,1

2	0	0	0	30	23,6	19,4	18,0	20,3
3	250	180	0	0	29,2	28,0	25,6	27,6
4	250	180	0	30	32,6	34,4	31,5	32,8
5	250	180	50	0	30,4	31,5	28,4	30,1
6	250	180	100	0	30,7	32,0	33,2	31,9
7	250	180	150	0	32,2	33,4	34,0	33,2
8	250	180	250	0	33,0	34,2	35,1	34,1
9	200	150	50	30	31,4	30,0	27,6	29,6
10	250	180	50	30	33,2	35,1	37,0	35,1
11	250	180	100	30	35,7	37,9	38,0	37,2
12	250	180	150	30	36,5	38,2	39,8	38,1

Выводы

Takim obrazom, na fone 30 t/ga navoza sort 133 proyavil xarakter intensivnosti, nachinaya s normy mineralnykh udobreniy: azota 250 kg/ga, fosfora 180 i kaliya 100 kg/ga d.v. Pri nizkix normax udobreniy sort 133 ne proyavlyayet svoi potentsialnyye vozmojnosti.

V otsutstvii organicheskikh udobreniy dlya того, chtoby sort 133 proyavil priznaki intensivnosti, neobxodimo dovesti normy mineralnykh udobreniy do sleduyushchikh razmerov: azota 250 kg/ga, fosfora 180 i kaliya do 150 ili 250 kg/ga d.v.

Naibolee effektivnym v usloviyax oroshayemykh lugovykh pochv nijney chasti delty r. Murgab sleduyet schitat vneseniye azota v norme 250 kg/ga, fosfora – 180 kg/ga, kaliya – 100 kg/ga na fone 30 t/ga organicheskikh udobreniy i 150 kg kaliya na fone 250 kg azota i 180 kg fosfora. Ustanovlenный rejim pitaniya obespechivayet soxraneniye naibolshego chisla korobochek na kuste. Srednyaya pribavka uroжайnosti xlopchatnika za tri goda sostavlyayet 16,6% ili 4,5 s/ga.

Literatura:

1. Imamaliyev A.I., Pak V.M. Plodonosheniye xlopchatnika // Nauch. Trudy
2. VASXNIL. – M.: Kolos, 19977.
3. Kurbangeldiyev S. Tonkovoloknistoye xlopkovodstvo v Turkmenistane.- Ashxabad: Ылым,1981. s. 16-79.
4. Durdyiyev B., Atanepesov B. Vliyaniye dlitel'nogo primeneniya udobreniy na dinamiku soderjaniya gumusa pochv yuga Turkmenistana. – Ashgabat Izv. AN TSSR,ser.biol. nauk , 1992. №3 s. 67-69.

5. Karaxanov O. Sistema udobreniya xlopchatnika v Turkmenistane.- Ashgabad : MSX Turkmenistana, 2001. s. 33-50.

6. [Organik xlopok protiv obychnogo - Greenhunter](http://greenhunter.ru/blog?id=2596) greenhunter.ru/blog?id=2596

1. [Soxranennaya kopiya](#)

15 maya 2013 g. – Dlya obogasheniya pochvy **primenyayutsya** isklyuchitelno naturalnyye **organicheskiye udobreniya**, a takzhe metody cheredovaniya posadki.

Na segodnyashniy den xlopok - samoye rasprostrannoye tekstilnoye volokno rastitelnogo proisxojdeniya, on pokryvayet okolo 40% mirovoy potrebnosti v naturalnykh voloknax. Yezhegodno sobirayetsya okolo dvadsati millionov tonn xlopka, chtoby udovletvorit gromadnyy spros na nego na vsekh kontinentax.

A znayete li vy, chto xlopok xlopku rozn? Yeshye paru vekov nazad yego vyrazhivali yestestvennym sposobom, teper je na vsekh stadiyax proizvodstva ispolzuyutsya ximikaty. Sovsem nedavno proizvoditeli stali vozvrazhatsya k naturalnomu sposobu vyrazhivaniya, i takoy xlopok stal nazyvatsya organicheskim. Eto znachit, chto on proizvoditsya bez khimii.

Itak, yest li realnyye otlichiya mezhdu obychnym i organicheskim xlopkom? I kakiye ekologicheskkiye problemy reshayet organicheskiy metod vyrazhivaniya xlopchatnika.

Voda

Dlya proizvodstva **obychnogo xlopka** nujno ogromnoye kolichestvo vody. Po informasii WWF dlya proizvodstva odnogo kilogramma syrya trebuyetsya ot 7 000 do 29 000 litrov vody. Tak, intensivnaya ekspluatatsiya zemel dlya vyrazhivaniya xlopka yavilas glavnoy prichinoy ischeznoveniya Aralskogo morya. **Organicheskiy xlopok** vyrazhivayetsya na nebolshix fermakh i pri yego kultivatsii ispolzuyutsya traditsionnyye, starinnyye metody poliva i irrigatsii (naprimer, pokapelnyy metod) ispolzuyushchiye namnogo menshe vody, chem sovremennyye metody proizvodstva. Voda podvoditsya k kornyu rasteniya napryamuyu, chto sokrashchayet yeye poteri v rezultate ispareniya.

Pestisidy

Xlopchatnik i yego semena yadovity, tak rasteniye yestestvennym obrazom zashchayetsya ot vreditely. Tem ne meneye, on chasto podvergayetsya napadeniyu razlichnykh nasekomykh. Pri vyrazhivanii **obychnogo xlopka** eto zastavlyayet proizvoditeley primenyat vsyo bolsheye kolichestvo pestisidov, chto v svoyu ochered zastavlyayet vreditely soprotivlyatsya i uvelichivayet ploshadi porajeniya. Primerno 10% vsekh ispolzuyemykh v mire pestisidov prikhoditsya na posevnyye ploshadi, zanyatyie xlopchatnikom. Nekotoryye iz takikh toksichnykh veshchestv ispolzovalis vo vremena voyny vo Vyetname. Iz-za povsemestnogo orosheniya eti veshchestva popadayut v gruntovyye vodu i nesut opasnost zarajeniya dlya mestnykh istochnikov pityevogo vodosnabjeniya i pochv, i v konechnom itoge, popadayut v Okean.

Pri proizvodstve **organicheskogo xlopka** ne ispolzuyutsya produkty khimicheskogo sinteza - tolko naturalnyye sredstva borby s vreditelyami, takiye kak lovushki na feromonax, razlichnyye rasteniya. Sornyaki udalyayutsya vruchnuyu. Dlya obogasheniya pochvy primenyayutsya isklyuchitelno naturalnyye organicheskiye udobreniya, a takzhe metody cheredovaniya posadki. Manipulyasii s organicheskim xlopkom yavlyayutsya sovershenno bezopasnymi kak dlya sborshikov xlopka, tak i dlya rabochix atelye po pererabotke xlopka, a takzhe dlya jiteley blizlezhnykh gorodov i poselkov.

Kachestvo tkani

Obychnyy xlopok ubirayut mashinami, chto negativno skazyvayetsya na yego kachestve. Chtoby golovki xlopka opadali s vetok, ispolzuyutsya khimicheskiye sredstva defolianty, i kombayn ubirayet vse semena - nevajno, sozreli oni ili net. V syrye popadayut chastichki listyev i korobochek, potom eto otrajayetsya na kachestve tkani. **Organicheskiy xlopok** sobirayut

vruchnuyu, chtoby otobrat tolko polnostyu sozrevshiye semena. Posle sbora urojaya ot semyan otdelyayut volokna i pererabatyvayut ix otdelno. Blagodarya luchshemu kachestvu сы́рья i otsutstviyu v nem pestisidov, tyazelykh metallovm, xloro i mexanicheskix chastichek, organicheskiy xlopok myagche obychnogo, on «дышит» na 20% luchshe i ne vyzyvayet allergicheskix reaktsiy.

Kak uznat, kakoy xlopok yavlyayetsya organicheskim?

Podtverjdeniyem etogo yavlyayutsya sertifikaty, vydavayemye nezavisimymi komissiyami i garantiruyushchie, chto dannyi tovar proizveden bez ispolzovaniya vrednykh khimikatov pri vyrashchivanii сы́рья, proizvodstve tkani i okrashen bezopasnymi krasitel'yami. Znachki etix sertifikatov proizvoditeli ukazyvayut na yarl'ichkax svoey odevdy.

GOTS — mejdunarodnaya sistema testirovaniya i sertifikatsii tekstilnoy produkcii, kotoraya proizvedena tolko iz organicheskikh materialov. Sertifikat GOTS yavlyayetsya podtverjdeniyem togo, chto kompaniya vyderjivayet samyye vysokie trebovaniya k standartam proizvodstva svoey produkcii, kak s ekologicheskoy, tak i s sotsialnoy tochki zreniya. GOTS ogranichivayet ili polnostyu isklyuchayet ispolzovaniye vrednykh khimikatov, ustanavlivayet normy ispolzovaniya vody, garantiruyet, chto pri proizvodstve dannoy odevdy vypolnyalis vse tekhnologicheskie trebovaniya dlya proizvodstva organicheskoy produkcii. K takim trebovaniyam odnositsya: ispolzovaniye ekologicheskoi chistogo сы́рья (ukazaniye "Organic" oznachayet ne menee 95% organicheskogo сы́рья v odevde, nadpis "made with organic" — ne menee 70%), otbelivaniye bez xloro, zapret na primeneniye toksicheskix tyazelykh metallovm, formaldegida i t.d. Eto osnovnoy sertifikat dlya odevdy iz organicheskogo xlopka.

Oeko-Tex Standard 100 — mejdunarodnaya sistema testirovaniya i sertifikatsii izdeliy iz tekstilnykh materialov, ustanavlivayushchaya ogranicheniya na ispolzovaniye nekotorykh khimicheskix veshchestv. Testiruyemye obrazy issleduyutsya nezavisimymi institutami, vkhodyashimi v Oeko-Tex, na sootvetstviye norme pH, na soderzhaniiye formaldegidov, nalichiiye , ekstragiruyemykh tyazelykh metallovm, xlorosoderzhashchix nositeley i zashchitnykh veshchestv, takix, kak pentaxlorfenol i tetraxlorfenol.

Spravedlivaya trgovlya (Fair trade) — organizovannoye obshchestvennoye dvizheniye, otstavayushcheye spravedlivyye standarty mejdunarodnogo trudovogo, ekologicheskogo i sotsialnogo regulirovaniya, a takzhe obshchestvennuyu politiku v otnoshenii razlichnykh tovarov, ot remeslennykh izdeliy do selskoxozyaystvennykh produktov.

Spasibo [Green Kids](#) za material

[Organicheskiye udobreniya i ix primene...](#)

<http://yxdaha.ru/udobreniyorg.php>

Organicheskiye udobreniya naibolee yestestvenny dlya podkormki pochvy v sadu . To, chto udobreniya nado vnosit sistematicheskii eto my vyasnim, no vot ...

+Organicheskiye udobreniya i ix primeneniye

Plodovo-yagodnyye i ovoshnyye kultury ochen trebovatelny k plodorodiyu pochvy, tak kak s urojayem vyosyayt mnogo pitatelnykh veshchestv. Xochetsya yeshche raz [posovetovat dachnikam](#) - dlya vospolneniya i nakopleniya pitatelnykh veshchestv neobходимо sistematicheskii vnosit **organicheskiye i mineralnyye udobreniya**.

K **organicheskim udobreniyam** odnosyatsya navoz, peregnoy, navoznaya jija, ptichiy pomet, torf, kompost i dr.

Navoz soderjit vse neobходимyye elementy pitaniya, krome togo navoz obogachayet pochvu organicheskim veshchestvom, uluchshayet yego fizicheskiiye svoystva i strukturu. Svejiiy navoz primenyayut bolshe dlya mulchirovaniya. Pri vnesenii svejego navoza kolichestvo mineralnogo azota v pochve vremenno umenshayetsya. Udobritelnoye deystviye navoza soxranayetsya neskolko let, prichem dolshe na boleye tyazelykh pochvax, na supeschanых on bystro razlagayetsya.

Peregnoy. Eto ochen sennoye udobreniye, osobenno kogda peregnoy svejiiy. V rezultate polnogo razlozheniya navoza poluchayetsya navoznyy peregnoy, a pri razlozhenii listyev, botvy i drugix rastitelnykh ostatkov — rastitelnyy. Naibolee pitatelnyy navoznyy peregnoy.

Torf. Soderjit mnogo azota, no malo fosfora i kaliya. Odnako azot v torfe naxoditsya v malodostupnoy dlya rasteniya forme. V zavisimosti ot zaleganiya razlichayut nizinnyy torf, verkhovoy i perexodnyy.

Nizinnyy torf soderjit bolshe azota, izvesti i zoly, a potomu menee kisllyy.

Verkhovoy torf samyy kisllyy (RN 2,8-3,5). Dlya povysheniya kachestva torfa yego nujno obyazatelno kompostirovat.

Sapropel (озерный или прудовый ил). Многие садоводы не знают, что это сенное удобрение. В нем содержится не только органическое удобрение, извест, азот, фосфор, калий, но и микроэлементы. Заготовленный ил перед использованием проветривают (перелопачивают) для снижения влажности и удаления вредных для растений соединений.

После этого его вносят из расчета 3-4 кг. на 1 кв. метр. Хорошо он и для приготовления компоста.

Компост. Компостировать — значит смешивать. В зависимости от смешиваемых материалов компосты бывают торфонавозными, сборными.

Сборный компост на садовых участках имеет наибольшее значение, так как позволяет полностью использовать все имеющиеся отходы — ботву, растительные остатки, сухие листья, очистки, сорные растения, опилки, золу, прочие отходы.

Компостируемый материал кладут плотными слоями в 20-30 см. и увлажняют водой, раствором коровяка, куриного помета, желательно добавить небольшое количество и минеральных удобрений, особенно если нет коровяка и птичьего помета. Компост должен быть все время влажным. **Компост готов**, когда он превращается в однородную темную рассычатую массу.

Древесные опилки. Хорошо использовать для приготовления компоста. Они полезны и в том случае, если перед внесением в почву их хорошо увлажнить раствором минеральных удобрений. Для этого в 10 литрах воды растворить 220 г. мочевины. Ведро такого раствора достаточно для увлажнения 3-х ведер опилок.

Вносить в почву опилки, не обработанные минеральными удобрениями, не следует, так как бактерии, разлагающие их, разрушают азот, доступный растениям, что снижает плодородие почвы. Их вносят на тяжелых почвах для улучшения их физических свойств. Используют опилки и для мульчирования посадок.

Некорневые подкормки проводят для введения в растения азота и микроэлементов непосредственно, минуя почву, через листья, путем опрыскивания. Для некорневой азотной подкормки используют мочевину, весной из расчета 30 г. на 10 л. воды, летом — 40-50 г.

Готовят раствор в день использования, опрыскивают рано утром или вечером, днем только в пасмурные (но без дождя) дни. Некорневую подкормку особенно полезно применять для ослабевших после подмерзания деревьев, а также в годы обильного урожая как дополнительную к основной почвенной

Oshibki, dopuskayemye pri vnesenii udobreniy v sadu, i k chemu oni privodyat



Избыточное внесение органических удобрений вызывает чрезмерный и затяжной рост, снижение зимостойкости, затягивание срока вступления в плодоношение, ухудшение качества плодов и уменьшение их лежкости.



Избыточное внесение азотных минеральных удобрений может привести к гибели растений, особенно **ягодных**.



Поверхностное внесение фосфорных и калийных удобрений растениям, особенно плодовым, не усваивают.



Внесение удобрений в сухую почву угнетает растения вследствие резкого повышения концентрации почвенного раствора.



Позднелетнюю подкормку азотными удобрениями вызывает затяжной рост и снижение зимостойкости.



Внесение большого количества свежего навоза и минеральных удобрений может привести к гибели дерева.

1. [Vneseniye organicheskikh udobreniy - ChepeskAgroXim. Sredstva ...](http://chepagrohim.ru/vnesenie.../vnesenie_organicheskikh_udobreniy/)

- [Soxranennaya kopiya](#)

Средства защиты растений. ГЕРБИСИДЫ. Протравители семян. Минеральные **УДОБРЕНИЯ**: **Внесение удобрений - Внесение органических ...**

Vneseniye organicheskikh udobreniy

[Glavnaya](#) » [Vneseniye udobreniy](#) » Внесение органических удобрений

Vneseniye organicheskikh udobreniy

Navoz na 10 m² vnosyat v srednem 40—50 kg, luchshe osenyu, osobenno pod ranniye kultury. Pod pozdnie ovochnyye kultury mojno vnosit vesnoy polurazlojivshiysya navoz. V pervuyu ochered navoz doljen vnositsya pod ogursy, kapustu, na bednykh pochvakh – pod kartofel.

Vneseniye organicheskikh udobreniy

Peregnoy prigoden pod lyubyye ovochnyye kultury, v pervuyu ochered pod luk, morkov, pomidor; yego mojno ispolzovat v kachestve mestnogo udobreniya (pri zadelke ryadkov poseva ogursov, svekly i drugix kultur, pri vnesenii v lunku).

Musor (pereprevshiy) mojet otchasti zamenit navoz. Pered vneseniyem v pochvu iz musora nujno udalyat steklo, jelezo i drugie primesi.

Torf vnositsya (posle predvaritelnogo provetrivaniya v techeniye 5-6 mesyasev) v chistom vide ili vmeste s navozom ili fekalijami. Vnositsya torf pod te je kultury, pod kotorye vnosyat navoz, peregnoy, musor. Voloknistyy torf dlya udobreniya ne prigoden.

Fekalii («nochnoye zoloto») vneseniye organicheskikh udobreniy v pochvu znachitelno povyshayut uroжай овошчey. Luchshe primenyat fekalii v smesi s torfom ili predvaritelno kompostirovat ix s zemley. Po sanitarnym soobrajeniyam, fekalii v chistom vide nelzya primenyat pod ovozhi, upotreblayemye v syrom vide. V chistom vide fekalii vnosyatsya ne pozdneye chem za 15-20 dney do poseva. Xorosho otzyvayutsya na etot vid udobreniya kapusta, kabachki, tykva, svekla, kartofel; fekalii nujno ravnomerno raspredelyat po uchastku, tak kak v protivnom sluchaye vozmojno vygoraniye rasteniy.

Ptichiy pomet – bystro i silno deystvuyushcheye udobreniye, yego mojno vnosit pod vse kultury (luchshe v smesi s zemley), no sleduyet obyazatelno ravnomerno rasseivat yego po uchastku. Pri neravnomernom vnesenii vozmojno vygoraniye rasteniy.

Komposty – sennoye udobreniye, kotorye legko mojet prigotovit kajdy ogorodnik. Dlya kompostov mojno ispolzovat kuxonnyye otbrosy, listya, sornyaki (bez semyan), gnilyu solomu, torf, nechistoty iz ubornyx, pomoi, navoz i pr. Vse eti materialy skladывayutsya vblizi ogoroda v tak nazываемые kompostnyye kuchi shirinoy do 2 m, vysotoy 1 -1,5 m; dlina kuch mojet byt razlichnoy. Dlya luchshego vpitывaniya vlagi v osnovaniye kuchi kladut sloj torfa tolstinoy v 20-25 sm ili sloj solomennoy rezki. Mojno takje polojit zemlyu sloyem do 20-25 sm. Materialy zakладывayutsya v kompostnuyu kuchu po vozmozhnosti sloyami po mere ix nakopleniya. Pri polivke kompostnoy kuchi navoznoy jijej, nechistotami iz ubornyx ili pomoyami kraя yeye delayut neskolko vyishe, chtoby jidkost ne stekala, a vпитывалas. Posle polivki sverxu kuchi насыпayut sloj torfa ili zemli. Uxod za kompostnoy kuchey zaklyuchayetsya v perelopachivanii yeye dva-tri raza v techeniye leta. Pered upotrebleniyem kompost proseivayut cherez groxot ili razmelchayut vilami i lopatoy. Kompost mojno prigotovlyat takje iz torfa i nechistot iz ubornyx.