

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI**

SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

M.A.Xayitov, F.H.Xashimov, N.P.Torshin

O'G'IT QO'LLASH TIZIMI

DARSLIK

Samarqand - 2021

UDK:631.8 (075)

BBK 40.3

X 18

O‘g‘it qo‘llash tizimi. Darslik. –Samarqand: SamDU nashriyoti, 2021. – 270 bet.

Ushbu darslik qishloq xo‘jalik oliy o‘quv yurtlari bakalavriat 5410100 - Agrokimyo va agrotuproqshunoslik ta‘lim yo‘nalishi talabalari uchun mo‘ljallangan. Shuningdek ushbu darslikdan qishloq xo‘jalik oliy o‘quv yurtlari agronomiya bakalavryat ta‘lim yunalishlari talabalari, 5A410102 - Agrokimyo magistratura mutaxassisligi talabalari ham foydalanishlari mumkin.

Ushbu darslik 2020 yil 14 avgustda Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligida ro‘yxatga olingan “O‘g‘it qo‘llash tizimi” fani dasturi asosida tayyorlandi.

Uni tayyorlashda o‘g‘it qo‘llash tizimi bo‘yicha qishloq xo‘jaligida ekinlar yetishtirishning intensiv va progressiv, resurstejamkor texnologiyasida mineral va mahalliy o‘g‘itlarni qo‘llash, ularning salbiy ta‘sirini kamaytirish chora tadbirlari qamrab olingan. O‘g‘itlarni qo‘llashning ekologik jihatlariga ahamiyat berilgan.

Mas‘ul muharrir: q.x.f.d., professor F.H.Xashimov

Mualliflar:

M.A.Xayitov - SamDU agrokimyo va o‘simliklarni himoya qilish kafedrasи dotsenti, q.x.f.n.

F.H.Xashimov - SamDU agrokimyo va o‘simliklarni himoya qilish kafedrasи mudiri, q.x.f.d professor.

N.P.Torshin - Timiryazev nomidagi Moskva qishloq xo‘jalik akademiyasi, agrokimyo va radiobiologiya kafedrasи mudiri, q.x.f.d, professor.

Taqrizchilar:

A.I.Rajabov - SamDU Odam va hayvonlar fiziologiyasi va biokimyo kafedrasи, professori, qishloq xo‘jalik fanlari nomzodi

J.S.Sattarov - O‘zMU tuproqshunoslik kafedrasи professori, qishloq xo‘jalik fanlari doktori, akademik

M.U.Karimov – ToshDAU, agrokimyo va tuproqshunoslik kafedrasи mudiri, q.x.f nomzodi, dotsent.

SamDU kengashining 2021-yil 24 avgustda bo‘lib o‘tgan yig‘ilish qarori bilan (1-sonli bayonnomma) nashrga tavsija etilgan

ISBN 978-9943-7041-9-0

©Samarqand davlat universiteti, 2021

УДК:631.8 (075)

ББК 40.3

X 18

Система применения удобрений. Учебник Самарканд – 2021. 270 стр

Данный учебник предназначен для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений по направления обучения бакалавриатуры 5410102 - Агрохимия агропочвоведения. Учебником также может быть использована студентами агрономических направлений обучения высших сельскохозяйственных вузов и магистрами специализации 5A410102 - Агрохимия.

Учебник подготовлен согласно типовой программы по курсу “Система применения удобрений” утвержденной 14.08.2020 года МВССО РУз. При написании учебника рассмотрены вопросы системы применения минеральных и органических удобрений как при интенсивных так и предовых ресурсосберегающих технологий. Особое внимание уделано также на экологические аспекты применения удобрений.

Ответственный редактор: д.с.х.н, профессор, Ф.Х.Хашимов

Авторы:

М.А.Хайитов - доцент кафедры агрохими и защиты растений СамГУ

Ф.Х.Хашимов - заведующий кафедры агрохимии и защиты растений, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Н.П.Торшин - заведующий кафедры агрохимии радиобиологии МСХА РГАУ имени Тимирязева, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Рецензенты:

А.И. Раджабов - СамГУ, кафедра физиологии и биохимии человека и животных, профессор, кандидат сельскохозяйственных наук

Ж.С.Саттаров - доктор сельскохозяйственных наук, академик, профессор кафедры агрохимии НУУз

Каримов М.Ю. - заведующий кафедрой агрохимии и почвоведения Ташкентского государственного аграрного университета, кандидат филологических наук, доцент.

UDC 631.8 (075)

BBK 40.3

X 18

Fertilizer application system. Textbook. Samarkand-2021. 270 pages

This textbook is intended for students of higher agricultural educational institutions in the direction of training bachelor's degree 5410102 - Agrochemistry of agricultural soil science. The textbook can also be used by students of agronomic directions of training of higher agricultural universities and masters of specialization 5A410102 - Agrochemistry.

The textbook was prepared according to the standard program for the course "Fertilizer Application System" approved on 14.08.2020 by the Ministry of Education and Science of the Republic of Uzbekistan. When writing the textbook, the issues of the system of application of mineral and organic fertilizers both with intensive and advanced resource-saving technologies were considered. Particular attention is also paid to the environmental aspects of the use of fertilizers.

Executive editor: Doctor of Agricultural Sciences, Professor, F.Kh. Khashimov

Authors:

M.A.Khayitov - Associate Professor of the Department of Agrochemistry and Plant Protection, SamSU

F.Kh.Khashimov - Head of the Department of Agrochemistry and Plant Protection, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

S.P.Torshin - Head of the Department of Agrochemistry of Radiobiology of the Moscow Agricultural Academy of the Timiryazev State Agricultural University, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Receivers:

A.I.Radjabov - SamSU, Department of Human and Animal Physiology and Biochemistry, Professor, Candidate of Agricultural Sciences

Zh.S.Sattarov - Doctor of Agricultural Sciences, Academician, Professor of the Department of Agrochemistry, NUUz

Karimov M.Yu- Head of the Department of Agrochemistry and Soil Science of the Tashkent State Agrarian University, Candidate of Philological Sciences, Associate Professor

So‘z boshi

O‘zbekiston qishloq xo‘jaligining rivojlanishining bugungi davri, uning yangi bosqichga ko‘tarilishi sohaga innovatsion, resurstejamkor intensiv texnologiyalarni joriy etish zaruriyatini taqazo etmoqda. Zero qishloq xo‘jaligida bugungi kunda olib borilayotgan agrar siyosat, O‘zbekistonning ichki bozorini qishloq xo‘jalik va eng avvalo oziq-ovqat mahsulotlari bilan bir vaqtda ta‘minlashni, shu bilan bir vaqtda jahon bozoriga raqobatbardosh mahsulot va ayniqsa ularning chuqur qayta ishlangan tovar mahsulotlarini chiqarish ko‘zda tutilgan.

Bu o‘z navbatida qishloq xo‘jaligida yangi ilg‘or, innovatsion resurstejamkor texnologiyalarda qo‘llaniladigan o‘g‘itlarning samarali turlari, qo‘llash me‘yorlari, muddati va texnikasini puxta o‘zlashtirish lozimligi talab etmoqda.

Mazkur darslik qishloq xo‘jaligi uchun tayyorlanayotgan mutaxassis kadrlarni bugungi kunda ishlab chiqarishga mineral va mahalliy o‘g‘italrni tuproq unumдорligi, ekinlarning biologiyasi, o‘g‘itlarning xususiyatlardan kelib chiqib, eng oqilona o‘g‘itlash tizimini ishlab chiqish texnologiyalarini puxta egallashlari uchun xizmat qiladi.

Darslikda qishloq xo‘jalik ekinlarini oziqlanishining fiziologik asoslari, unga ta‘sir ko‘rsatuvchi omillar, mineral o‘g‘itlarni me‘yorlarini aniqlashning turli usullari batafsil bayon qilingan .

Darslikning asosiy qismi bugungi kunda qishloq xo‘jaligida ekilayotgan deyarlik barcha ekin turlarining oziqlanishi va ularni o‘g‘itlash masalalariga bag‘ishlangan.

Darslikda qo‘llanilgan o‘g‘itlarning samaradorligini aniqlashda eng so‘ngi uslublardan hisoblangan bioenergetik samaradorlik koeffitsiyentini aniqlash uslubiyati yoritilgan.

Tavsiya etilayotgan darslik qishloq xo‘jaligi uchun tayyorlanayotgan muhandis kartograflar uchun asosiy qo‘llanmalardan biri bo‘lib hizmat qiladi.

I-Modul. O‘g‘it qo‘llash usullari va me‘yorlari

O‘g‘it qo‘llash tizimi fanining maqsadi va vazifalari.

O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligining hozirgi rivojlanishi sohaga eng ilg‘or fan yutuqlarini joriy etilishini talab qilmoqda. Qishloq xo‘jaligining barcha tarmoqlari kabi dehqonchilik sohasida ham xo‘jaligida ish yuritishning yangi tizimlari joriy etildi. Hususiy dehqon, fermer xo‘jaliklari, agrofirmalar bilan birga xo‘jalik yurituvchi subektlaini yangi klaster tizimi joriy etildi. Ushbu tizim bo‘yicha sohada eng so‘nggi yutuqlarni ishlab chiqarishga joriy etish zarurligini taqazo etadi.

Shunday chora-tadbirlardan biri tizimda qishloq xo‘jalik ekinlariga mineral o‘g‘itlarni qo‘llash masalalariga alohida e‘tibor qaratish lozimligidir. Chunki qishloq xo‘jalik ekinlari hosildorligini oshiruvchi eng kuchli vosita bu o‘g‘it hisoblanadi. Dehqonchilikni kimyo lashtirishning bugungi talabi qo‘llanilayotgan o‘g‘itlarning yalpi miqdorini oshirish emas, balki ulardan oqilona foydalanish zaruriyatini ta‘minlashdir. Bu o‘rinda o‘g‘it qo‘llash tizimini ishlab chiqish, mavjudlarini takomillashtirish alohida ahamiyat kasb etadi.

Qishloq xo‘jalik korxonalarida yetishtirilayotgan ekinlarga o‘g‘it me‘yorlarini belgilashda o‘simliklarning biologik xususiyatlarini bilish, yerlarning meliorativ holatini tubdan yaxshilash, almashlab ekish tizimini to‘g‘ri joriy etish, agrokimyoviy xaritanoma ma’lumotlaridan unumli foydalanish maqsadga muvofiq.

O‘g‘itlash tizimi-tuproq unumdorligini, qishloq xo‘jalik ekinlari hosildorligi, yalpi hosil miqdorini oshirish, hosil sifatini yaxshilash va xo‘jalikda mehnat samaradorligini oshirish maqsadida o‘gitlardan oqilona foydalanishga qaratilgan agronomik, agrokimyoviy va tashkiliy-xo‘jalik tadbirlarini to‘g‘ri tashkil etish majmuidir.

O‘g‘itlash tizimining tarkibi 3 qismga bo‘linadi.

1. Xo‘jalikda ilmiy asoslangan o‘g‘itlash tizimi
2. Ilmiy dehqonchilikning asosini tashkil etuvchi almashlab ekish tizimida o‘g‘itlash tizimi
3. Almashlab ekish tizimining har bir ekinini alohida o‘g‘itlash tizimi

Tizimning har uchchala bo‘g‘ini bir-biri bilan chambarchas bog‘langan hamda ularni maxsus o‘rganish talab etiladi. Bu uchchala bo‘g‘inning to‘g‘ri tashkil etilishi o‘g‘itlash tizimining samarasini ta‘minlaydi.

O‘g‘itlar turi, shakli, ularni qo‘llash usuli va muddatlariga bog‘liq ravishda turli tuproq-iqlim sharoitlarida har xil nisbat va kombinatsiyalarda qo‘llanilganda ekinlar o‘sib rivojlanishi hamda hosildorligiga ta‘siri va keyingi tasiri turlicha bo‘ladi.

Xo‘jalikda o‘g‘itlar ekin tomonidan almashlab ekish tizimining barcha ekinlari yoki agrosenoza o‘simliklarning xaqiqiy takrorlanish darajasida alohida olingan ekin turiga nisbatan to‘larq foydalaniladi. Bu esa o‘z navbatida xo‘jalikda almashlab ekish tizimining barcha ekinlarini qamrab olgan o‘g‘itlash tizimini ishlab chiqarishga joriy etish zaruriyatini talab qiladi.

O‘g‘it qo‘llash tizimi bu-xo‘jalikning almashlab ekish tizimi yoki agrosenoza ekinlarning o‘g‘itlar bilan haqiqiy ta‘minlanish darajasida konkret tuproq-iqlim va

iqtisodiy sharoitlarni, o'simlik, tuproq, o'g'it o'rtasida kechadigan o'zaro kimyoviy jarayonlarni hisobga olgan holda agronomik, iqtisodiy va ekologik nuqtai-nazardan eng maqbul o'g'itlarni qo'llash tizimidir.

Boshqacha qilib aytganda, xo'jalikda almashlab ekish dalalarida o'g'itlardan oqilona foydalanishga yo'naltirilgan tashkiliy-xo'jalik, agrokimyoviy va agrotexnikaviy tadbirlarni hisobga olgan holda qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil yetishtirish uchun o'g'itlarning iqtisodiy samarali me'yorlarini, turi va qo'llash muddatlarini har bir ekin uchun belgilash rejasiga o'git qo'llash tizimi deyiladi.

Xo'jalikda o'g'it qo'llash tizimini ishlab chiqishda har bir ekinning biologik xususiyatlari, rejalashtirilgan hosil miqdori, tuproq - iqlim sharoitlari, o'g'itlarning keyingi yillardagi ta'siri, almashlab ekishda oziq moddalari muvozanati, o'g'itlarning ekinlarni hosili sifatiga va tuproq unumdorligiga hamda ekologiyaga ko'rsatadigan ta'siriga alohida ahamiyat qaratiladi. Har bir xo'jalikda ularning ixtisoslashganligidan kelib chiqqan holda, bir nechta almashlab ekish tizimi bo'lishi mumkin. Shuning uchun ham, bunday sharoitda har bir almashlab ekish tizimi ekinlari uchun alohida - alohida o'g'itlash tizimi ishlab chiqiladi. Bu xo'jalikda o'g'itlar qo'llashning umumiyligi rejasiga bilan bog'liq bo'lib, - u xo'jalikda o'g'itlash tizimi deyiladi. Demak, xo'jalikda o'g'itlash tizimi - bu keng tushuncha bo'lib, u har bir almashlab ekish dalasida o'g'itlarni qo'llash tizimidan tubdan farq qiladi. Shunday qilib, xo'jalikda o'g'itlash tizimi deyilganda - kompleks tashkiliy -xo'jalik, agrotexnikaviy va agrokimyoviy ishlar, ya'ni ma'lum tuproq- iqlim sharoitida mahalliy va mineral o'g'itlarni toplash, saqlash va ulardan samarali foydalanib, tuproq unumdorligini oshirish, qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil yetishtirish tushuniladi.

O'g'it qo'llash tizimi xo'jalikda dehqonchilik tizimining tarkibiy qismi hisoblanadi. Xo'jalikda o'g'itlash tizimini tashkillashtirish 3 ta tarkibiy qismdan iborat bo'ladi.

1. Tashkiliy xo'jalik ishlar rejasasi.
2. Kimyoviy meliorantlardan foydalanish rejasasi.
3. O'g'itlarni qo'llash rejasasi.

Tarkibiy qismning birinchi rejasasi o'z ichiga xo'jalikda mahalliy o'g'itlarni toplash, saqlash, mineral o'gitlarni xarid qilish va saqlash, ular uchun omborxonalar qurish, o'g'itlash bilan bog'liq mexanizm va uskunalar bilan ta'minlanishi, mineral va mahalliy o'g'itlarni qo'llashning iqtisodiy samaradorligini hisobga olish, mehnatga haq to'lash jahbalarini o'z ichiga oladi.

Tuproq sharoitiga bog'liq ravishda ohaklash, gipslash va fosforitlash tadbirlari ushbu rejaning ikkinchi tarkibiy qismi hisoblanadi. Kimyoviy meliorantlardan foydalanish rejasining tarkibiy qismiga tuproqlarning nordonligini yo'qotish, sho'rtob tuproqlarning unumdorligini yaxshilash tadbirlari ham kiradi.

O'g'itlarni qo'llash rejasasi o'g'it turi, shakli, me'yori, dozasi, qo'llash muddatlari, tuproqning oziqa moddalari bilan ta'minlanishi darajasi va rejalashtirilgan hosildorlik darajasiga mos o'g'it qo'llash usullarini o'z ichiga qamrab oladi. Xo'jalikda o'g'itlash tizimini tuzish jarayonida yuqorida ko'rsatilgan har bir ko'rsatkich uchun alohida - alohida tavsiya beriladi.

O'g'itlash tizimini tuzish ikki bosqichda amalga oshiriladi:

1. O‘g‘itlarni qo‘llash tavsiyanomalari tuzilib, uni iqtisodiy jihatdan asoslash;
2. Ushbu tavsiyanomani amalda, ya’ni xo‘jalikning dalalarida bevosita amalga oshirish.

Birinchi bosqichda mahalliy va mineral o‘g‘itlarni qo‘llash rejalahtirilib, unda tuproq-iqlim sharoitiga qarab o‘g‘itlarni turi, me‘yori, qo‘llash muddati va usullari belgilanadi. Bunday rejani xo‘jalikda agronom-agrokimyogarlar tuzishi kerak. Buning uchun keyingi 3 yilda xo‘jalik dalalarida yetishtirilgan hosil miqdorini, agrokimyoviy va tuproq xaritanomasi va mahalliy o‘g‘itlarni to‘plash rejasi bo‘lishi kerak.

O‘g‘it qo‘llash tizimida eng muhim, ikkinchi bosqich ya’ni o‘g‘itlarni qo‘llash rejasini xo‘jalik dalalarida amalga oshirish hisoblanadi. Bu bosqichda kompleks tashkiliy - xo‘jalik va agrotexnikaviy ishlarni amalga oshirish kerak bo‘ladi.

Almashlab ekishda o‘g‘itlash tizimi, almashlab ekish dalalari tuproqlarining unumdorligi va olinadigan iqtisodiy samaradorligini muttasil oshirib borishni ta‘minlaydigan mineral, organik o‘g‘itlar hamda kimyoviy meliorantlarning almashlab ekish dalasida haqiqiy taqsimlanishidir. Bunda tuproq unumdorligi uning agrokimyoviy, agrofizikaviy va biologik xususiyatlarini yaxshilash hisobiga oshirib boriladi.

Almashlab ekishda o‘g‘itlash tizimi xo‘jalikda o‘g‘itlash tizimining tarkibiy qismi hisoblanadi. Chunki xo‘jalikda bir nechta almashlab ekish tizimi va tuzilmalari mavjud bo‘lishi mumkin. Bu tizimning asosini xo‘jalikda qabul qilingan iqtisodiy asoslangan almashlab ekish tashkil qiladi. Almashlab ekish-qo‘llanilayotgan o‘g‘itlash tizimining eng muhim sharti hisoblanadi.

Shuni alohida ta’kidlash kerakki, agronomchilik tajribasida alohida ekinlar uchun ham o‘g‘itlash tizimi tuziladi, ya’ni ma’lum bir ekin turi uchun o‘g‘it me‘yori, turi, shakli mineral - mahalliy o‘g‘itlarni qo‘llash muddatlari va usullari ko‘rsatiladi. Alohida ekinlar uchun o‘g‘itlash tizimi rejalahtirilgan hosil salmog‘ini, ekinlarni oziqlanishini biologik asoslarini, almashlab ekish dalasida tutgan o‘rni, agrotexnikasini, tuproq-iqlim sharoitini (tuproqlarni agrokimyoviy tavsifi, tabiiy unumdorlik, iqlim ko‘rsatkichlari), o‘g‘itlar xususiyatlarini, mahalliy va mineral o‘g‘itlarni birgalikda qo‘llash, va xo‘jalikni iqtisodiy ahvolini bilgan holda tuziladi.

O‘g‘itlash tizimining asosiy ko‘rsatkichi - iqtisodiy samaradorlik hisoblanadi. O‘g‘it qo‘llash tizimi uzoq muddatda har bir dalada reja asosida o‘g‘itlarni qo‘llashga asoslangan.

O‘g‘it qo‘llash tizimining asosiy vazifalariga quyidagilar hisoblanadi:

- ekinlar hosildorligini oshirish va hosil sifatini yaxshilash;
- tuproqlar unumdorligini doimo oshirib borish va ularni unumdorlik bo‘yicha bir xilda bo‘lishiga erishish;
- o‘g‘itlardan samarali foydalanish, jadal dehqonchilik yuritish va atrof - muhit muhofazasini to‘g‘ri yo‘lga qo‘yish;
- o‘g‘itlarni qo‘llash hisobiga olinadigan sof daromad miqdorini oshirish.

Ko‘rsatib o‘tilgan vazifalarni amalga oshirish uchun: o‘g‘it turlarini, me‘yorlarini, qo‘llash muddati, usullari va texnikasini har bir ekin uchun tanlaganda o‘tmishdosh ekin turini, oxirgi 3 yilda qo‘llanilgan o‘g‘itlarning qayta ta‘sirini bilish

shart. O‘g‘itlash tizimini to‘g‘ri joriy qilish, qishloq xo‘jalik ekinlari hosildorligini o‘rtacha 30-40 foizga oshirishni ta‘minlaydi. Buning uchun xo‘jaliklar ixtisoslashganligi va almashlab ekish dalalarining chorvachilik fermalaridan qanday masofada joylashganligiga qarab, quyidagi o‘g‘it qo‘llash tizimlaridan bittasini qo‘llashlari mumkin:

- mahalliy - mineral o‘g‘itli tizim. Bunday tizimda mahalliy o‘g‘itlar (go‘ng, kompostlar, ko‘kat o‘g‘itlar) mineral o‘g‘itlar bilan birgalikda qo‘llaniladi;
- faqat mineral o‘g‘itlarni qo‘llashga asoslangan tizim;
- faqatgina mahalliy o‘g‘itlarni qo‘llashga asoslangan (sanoat - chorvachilik yo‘nalishidagi ayrim xo‘jaliklarda qo‘llaniladi) tizim.

Qishloq xo‘jalik korxonalari ixtisoslashuvi, qabul qilingan almashlab ekish tizimi, ekinlarning hosildorlik darajasi, mahalliy o‘g‘itlarni tayyorlash va saqlash imkoniyatlaridan kelib chiqqan holda yuqoridagi o‘g‘it qo‘llash tizimini birortasini alohida olgan holda yoki ularning kombinatsiyalangan turini qo‘llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Muhokama va nazorat uchun savollar.

1. O‘g‘it qo‘llash tizimi nima va u qanday tarkibiy qismlardan iborat?
2. Xo‘jalikda o‘g‘itlash tizimi mohiyati qanday?
3. Almashlab ekishda o‘g‘itlash tizimini tashkillashtirish asoslarini ko‘rsating.
4. Almashlab ekishda o‘g‘itlash tizimini tashkillashtirishning bosqichlarini tushuntirib bering.
5. Aloida olingan ekinlar uchun o‘g‘itlash tizimini tuzish qanday amalga oshiriladi?
6. Almashlab ekishda o‘g‘itlash tizimini qo‘llash tiplariga izoh bering.

1. O‘g‘it qo‘llash tizimining umumiyligi masalalari.

Qishloq xo‘jalik ekinlarning o‘g‘itga talabchanligini aniqlashning fiziologik asoslari.

Mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarishning hozirgi holati.

Qishloq xo‘jalik ekinlarining hosildorligini oshirishga qo‘llanilayotgan o‘g‘itlarning salmog‘i olingan ko‘plab tadqiqotlarning ko‘rsatishicha 50 foiz ni tashkil etadi. Dunyoda mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarish, sanoatini rivojlanishiga bog‘liq holda 2015 yilga kelib 184 mln/t, 2020 yilda esa 201,7 mln tonnani tashkil etdi.

2015 yilda umumiy ishlab chiqarilgan o‘g‘itlar xissasiga alohida olinganda azotli o‘g‘itlar 110027 ming tonnani, fosforli o‘g‘itlar 41151 ming tonnani, kaliyli o‘g‘itlar 32838 ming tonnani tashkil etdi. Mintaqalar bo‘yicha mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarishning tahlili ko‘rsatishicha, Osiyo qit’asi o‘git ishlab chiqarish bo‘yicha dunyoda yetakchi o‘rinni egallab kelmoqda. Umumiy ishlab chiqarishga nisbatan Osiyoda azotli azotli o‘g‘itlarning 60,2 %, fosforli o‘g‘itlarning 55,7 %, kaliyli o‘g‘itlarning 48,7 % i ishlab chiqariladi. Amerika mintaqasi bo‘yicha o‘g‘itlar ishlab chiqarishning ulushi umumiy ishlab chiqarishga nisbatan tegishlichcha: 20,4; 27,7; 35,3 % ni tashkil etadi. Yevropada esa bu ko‘rsatkichlar 14,3; 9,7; 12,5 % ni tashkil etmoqda. (1-jadval)

1-jadval

Jahonda mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarilishi, mln. t. (FAOSTAT, 2020 y)

Mintaqa	2015			2020			Yillar orasidagi farq, %		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Dunyoda	110027	41151	32838	118763	45858	37042	7,93	11,4	12,8
Afrika	3573	1448	647	4302	1659	897	20,4	14,6	38,64
Amerika	22506	11454	11589	24564	13009	12830	9,14	13,6	10,7
Osiyo	66294	22918	16024	71476	25432	18181	7,81	10,9	13,46
Yevropa	15874	4026	4187	16504	4368	4741	3,96	8,5	13,23
Okeaniya	1779	1305	392	1917	1390	393	7,75	6,5	0,25

So‘ngi malumotlarga ko‘ra, jahonda mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarish 2020 yilga kelib 201663 ming tonnani tashkil etmoqda. Umumiy hajmda fosforli va kaliyli o‘g‘itlarning hissasi deyarli 2015 yilgi hajmda saqlanib qolgani holda azotli o‘g‘itlarning hissasi 35,4 % ga kamaygan. Yevropa va Amerika qit’asida ishlab chiqarish salmog‘i 2015 yilgi ulushlar darajasida saqlanib qolgan va tegishlicha 13,9 va 20,7 % ni tashkil etmoqda. 2020-yilga kelib mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarish 2015-yilga nisbatan azotli o‘g‘itlar 7,93 % ga, fosforli o‘g‘itlar 11,4 % ga, kaliyli o‘g‘itlar 12,8 % ga oshganligi kuzatiladi.

Hozirgi paytda dunyo mamlakatlarida mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarish bo‘yicha yetakchi o‘rinni Xitoy egallab turibdi. Xitoy dunyo o‘g‘it sanoatining 25 % mahsulotini ishlab chiqarmoqda. Keying o‘rinda Hindiston (13 %), AQSH (10%) va Rossiya (8%) davlatlari bormoqda. Umumiy ishlab chiqarilayotgan mahsulotning 59 % ini azotli o‘g‘itlar, 24 % fosforli, 17 % ini kaliyli o‘g‘itlar tashkil etadi.

Dunyo mintaqalari bo‘yicha mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarish tendensiyasi energiya manbalari arzon bo‘lgan mintaqalarda juda kuchli rivojlanib bormoqda. Azotli o‘g‘itlar ishlab chiqarishning oshishi Afrika, Amerika davlatlari bo‘yicha kuzatilib, tegishlicha o‘sish 20,4; 9,14 % ni tashkil etmoqda. Fosforli o‘g‘itlar ishlab chiqarish bo‘yicha ham ushbu mintaqalar yetakchi o‘rinni egallaydi.

Kaliyli o‘g‘itlar ishlab chiqarishning o‘sish jadalligi Afrika, Osiyo va Yevropa qit’alarida jahon ko‘rsatkichlaridan yuqori darajada saqlanib qolmoqda. Mineral o‘g‘itlarning jahonda ishlab chiqarilishi va gektar hisobiga to‘g‘ri kelishi bo‘yicha ham yuqoridagi tendensiya kuzatiladi. Bugungi kunda Uralkaliy va Belaruskaliy o‘g‘it ishlab chiqarish kompaniyalari birgalikda jahon kaliyli o‘g‘itlarnign 40 % mahsulotini ishlab chiqarmoqda.

Dunyo bo‘yicha 2000 yilga kelib azotli o‘g‘itlar ishlab chiqarish hajmi 81,6 mln tonnani, bir gektar haydaladigan maydonga uning ulushi 59 kg ni tashkil etdi. Fosforli o‘g‘itlar tegishlicha 32,6 mln tonna va 23,9 kg/ga ni, kaliyli o‘g‘itlar esa 22,2 mln tonna va 16,3 kg/ga ni tashkil etgan.(2-jadval)

2-jadval

Dunyoda mineral o‘g‘itlarni qo‘llanilishi (ming tonna)

O‘g‘itlar	Yillar				
	1970	1980	1990	2000	2020
Azotli	31,8*	60,8	77,2	81,6	118,8
	24,4**	45,6	55,8	59,8	-
Fosforli	21,1	31,7	36,1	32,6	41,1
	16,2	23,8	26,1	23,9	-
Kaliyli	16,4	24,2	24,7	22,2	32,9
	12,6	18,2	17,9	16,3	-
Jami	69,3	116,7	137,8	136,4	201,7
	53,2	87,6	99,8	100,0	-

Eslatma: * - mln. tonna; **- kg/ga

Malumki, o‘simliklar hosildorligi, o‘sish va rivojlanishi asosan beshta omilning yig‘indisi: yorug‘lik, issiqlik, namlik, oziqa va ob-havoga bog‘liq. Biroq o‘simliklar uchun zarur bo‘lgan omillarni dala sharoitida boshqarish qiyin. Hozirgi vaqtida o‘g‘it hosildorlikni oshirishda salmoqli o‘rinni egalashi sir emas. Qaysi davlatda mineral o‘g‘it tuproqqa ko‘p solinsa o’sha hududda ekinlar hosildorligi muvofiq ravishda yuqori bo‘lmoqda. Masalan Gollandiyada har bir gettar bug‘doy maydoniga 758 kg/ga azot, fosfor va kaliy ishlatib 52 s/ga hosil olingan. Fransiyada- 269 kg/ga mineral o‘g‘it ishlatib 42 s/ga, Ispaniyada - 106 kg/ga ishlatib 21 s/ga, Hindistonda - 20 kg/ga o‘g‘itga 14 s/ga bug‘doy doni olishga erishilgan.

Rivojlangan mamlakatlarda aholi jon boshiga 55 kg dan 145 kg gacha, rivojlanayotgan mamlakatlarda - 7 kg dan 23 kg gacha o‘g‘it ishlatilishi rejalashtirilgan. Sug‘orib dehqonchilik qilanadigan sharoitda o‘g‘itlar ishlatilish salmog‘i oshishi nisbatan yuqori darajada saqlanib kelmoqda.

Bundan tashqari, davlatlar o‘zining geografik joylashgan o‘rni, tuproq iqlim sharoitiga qarab ma’lum ekin turini yetishtirishga ixtisoslashadi va shu ekinlar uchun o‘g‘itlarning asosiy miqdori ishlatiladi. Xitoy, Hindiston, Pokiston, Kanada, Qozog‘iston, Rossiya, Avstraliya, Turkiya, Eron, Ukraina, O‘zbekiston va Marokash kabi mamlakatlarda bug‘doy asosiy ekin turlaridan hisoblanadi va bu ekin uchun katta miqdordagi mineral o‘g‘itlar qo‘llaniladi. Indoneziya, Hindiston, Xitoy, Vietnam, Tailand, Bangladesh, Yaponiya va Filippin kabi Osiyo mamlakatlarida sholi uchun o‘g‘itlarning asosiy miqdori sarflanadi. Xitoy, AQSh, Braziliya, Meksika, Argentina, Misr, va JAR kabi mamlakatlarda asosiy ekin bo‘lgan makkajo‘xori uchun mamlakat zahirasidagi mineral o‘g‘itlarning katta qismi ishlatiladi. O‘zbekiston, Pokiston, Hindiston, Xitoy, AQSh va Isroil davlatlarida g‘o‘zaga o‘g‘itlarning kattagina qismi ishlatiladi. Keyingi 10-15 yil ichida O‘zbekiston mineral o‘g‘itlardan

foydalish (tarkibidagi oziq modda 100 foiz hisobida) -728,0 dan to 1407,0 ming tonnaga yetib, boshqa kimyolashtirish vositalaridan foydalish hajmi ham ancha ortdi. Mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarish O‘zbekiston Respublikasi mustaqilligining ilk davrlarida 130 mln tonnani tashkil etgan edi.

2019- yil holatiga ko‘ra O‘zbekistonda 1149,97 ming tonna mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarilgan bo‘lib, uning 857,78 ming tonnasini azotli o‘g‘itlar, 111,69 ming tonnasini fosforli o‘g‘itlar, 180,5 ming tonnasini kaliyli o‘g‘itlar tashkil etdi. O‘g‘itlar ishlab chiqarish o‘tgan yilgiga nisbatan o‘g‘itlar bo‘yicha tegishlicha 111,5; 87,3; 110,3 % ga oshishni ta’minladi.

Qishloq xo‘jaligida ishlatiladigan mineral o‘g‘itlar samaradorligi sohada qabul qilingan agrotexnologiyalar, o‘g‘itlash tizimi darajasi bilan uzviy bog‘liq.

Shu tufayli o‘g‘it qo‘llash tizimining samarasi, o‘simliklarning fiziologik talabi, tuproq xususiyati, agrotexnologiyasining darajasi, o‘g‘itlar turlarini to‘gri tanlash bilan aniqlanadi. Bundan tashqari kimyo sanoatida yangi turdag'i samarali, sekin ta‘sir etuvchi foydalish koeffitsiyenti yuqori bo‘lgan yangi tipdag'i o‘g‘itlarning joriy etilishi o‘g‘itlash tizimini samaradorligini belgilaydi.

Qishloq xo‘jalik ekinlarining kimyoviy tarkibi va oziqlanishining davriyligi.

Ma‘lumki bugungi kunda yetishtirilayotgan qishloq xo‘jalik ekinlari hosildorligining shakllanishida mineral o‘g‘itlarning hissasi 50 foiz va undan yuqori bo‘lmoqda. Bu o‘z navbatida bu sohaga bo‘lgan e’tiborni oshirish lozimligini ko‘rsatadi. Qishloq xo‘jalik ekinlari uchun o‘g‘itlash tizimini ishlab chiqishda mutaxassis-agrokimyogar ushbu ekinlarning o‘g‘itga bo‘lgan talabini aniqlashning fiziologik asoslarini bilish zarur.

Qishloq xo‘jalik ekinlarining turi, navi va duragaylarining ma’lum bir tuproq-iqlim sharoitining o‘zida oziqa moddalarini turlicha talab etishi ushbu ekinlar kimyoviy elementlar va organik moddalar tarkibining turlicha bo‘lishi bilan izohlanadi. Chunki bitta o‘simlikning ham turli navlari tarkibidagi oqsil, uglevod, yog‘, vitaminlar hamda kimyoviy elementlar (azot, fosfor, kaliy, kalsiy, magniy, oltingugurt va mikroelementlar) miqdori bilan ham farq qiladi. (3-4-5-jadvallar)

3-jadval

Qishloq xo‘jalik ekinlarining kimyoviy tarkibi % (Pleshkov bo‘yicha)

Ekin turi	Suv	Oqsil	Xom protein	Yog‘	Uglevodlar	Klechatka	Kul
Bug‘doy (don)	14	14	15	2,0	65	2,5	1,7
Javdar (don)	14	12	13	2,0	68	2,3	1,6
Jo‘xori (don)	13	11	12	4,2	55	10	3,5
Arpa (don)	13	9	10	2,2	65	5,5	3,0
Sholi (don)	11	7,0	8,0	0,8	78	0,6	0,5
Makkajuxori (don)	15	9	10	4,7	66	2,0	1,5

Marjumak (don)	13	9	11	2,8	62	8,8	2,0
No‘xat (don)	13	20	23	1,5	53	5,4	2,5
Loviya (don)	13	18	20	1,2	58	4,0	3,0
Soya (urug‘)	11	29	34	16	27	7,0	3,5
Kungaboqar (pista)	8	22	25	50	7,0	5,0	3,5
Zig‘ir (urug‘)	8	23	26	35	16	8,0	4,0
Kartoshka (tugunak)	78	1,3	2,0	0,1	17	0,8	1,0
Qand lavlagi (ildizmevasi)	75	1,0	1,6	0,2	19	1,4	0,8
Qizil lavalgi (ildizmevasi)	87	0,8	1,5	0,1	9,0	0,9	0,9
Sabzi (ildizmevasi)	86	0,7	1,3	0,2	9,0	1,1	0,9
Bosh piyoz	85	2,5	3,0	0,1	8,0	0,8	0,7
Yung‘ichqa (yashil massa)	75	3,0	3,6	0,8	10	6,0	3,0
G‘ozpanja (yashil massa)	70	2,1	3,0	1,2	10	10,5	2,9

Qishloq xo‘jalik ekinlarini o‘g‘itlashga bo‘lgan ehtiyoji ushbu o‘simgliklarning bilologik xususiyatlari, kimyoviy tarkibi va qaysi maqsad uchun o‘stirilishiga ham bog‘liq. Donli ekinlar bug‘doy, arpa, makkajo‘xori kabi ekinlarining sifatiy tarkibi dondagi oqsil va uglevodlar miqdori bilan, kungaboqar, zig‘ir, kanop, soya ekinlari urug‘i tarkibidagi moyning miqdori bilan, kartoshka tiganagi tarkibidagi kraxmal miqdori bilan tavsiflanadi. Ayni bir ekin, masalan makkajo‘xorini don yoki silos uchun yetishtirishda o‘g‘itlash tizimining o‘ziga xos tomonlari mavjudligi bilan farqlanadi.

4-jadval

Moyli ekinlar urug‘ining sifat kimyoviy tarkibi, quruq moddaga nisbatan, %

Ekin turi	Yog‘	Oqsil	Klechatka	Uglevod	Kul
Kungaboqar: poyasi mag‘zi	34 56	16 26	25 6	20 6	3,8 3,8
Zig‘ir	37	26	8	22	4,0
Kanop	34	22	19	20	4,0

Sabzavot ekinlarini o‘g‘itlash tizimini ishlab chiqishda mahsulot tarkibini sifati alohida ahamiyatga ega. Bunda mahsulot tarkibidagi vitaminlar, organik kislotalarni oshirishga va nitratlarning esa kam to‘planishiga qaratilgan o‘g‘itlash tizimini ishlab chiqishni taqazo qiladi.

Yem-xashak ekinlari uchun o‘g‘itlashning shunday tizimi joriy etilishi lozimki, bunda asosiy vegetativ massa (silos va yashil massa uchun) va don (don uchun) mahsuldarligini oshirishga qaratilgan bo‘lishi lozim.

Oziq moddalar o'zlashtirilishi o'simliklar yoshiga qarab ham o'zgarib boradi. Chunki o'simliklar oziqlanishida oziqa moddalarning tanglik (kritik) va eng ko'p (maksimal) o'zlashtiriladigan davrlar farqlanadi.

Qishloq xo'jalik ekinlarining oziqlanish muhitida ma'lum bir moddaning yetishmasligi va uni o'simlikning rivojlanishiga kuchli ta'sir ko'rsatishi oziqlanishdagi tanglik davr deb yuritiladi. Ekinlar keyinchalik mazkur element bilan mo'l-ko'l darajada ta'minlansada, tanglik davrining asorati uzil-kesil yo'qolmaydi va hosil salmog'i, mahsulot sifati kamayadi.

O'tkazilgan ko'plab tadqiqotlar asosida qishloq xo'jalik ekinlarida azot va fosforga nisbatan tanglik davr nihollar paydo bo'lgandan keyingi 10-15 kunlarda kuzatilishi aniqlangan. Rivojlanishning ilk davrlaridagi kaliy tanqisligida ham ekinlar hosildorligi keskin kamayadi.

Ekinlarning azot va fosforga nisbatan tanglik davri odatda erta bahorda, mikroorganizmlar faoliyati sust bo'lganda namoyon bo'ladi. Bu davr ekinlar bo'yicha katta farq qiladi. Oziqlanishning kritik (tanglik) davri g'o'zada 2-3 chinbang chiqarish fazasiga, kuzgi bug'doyda kuzgi tuplash fazasiga to'g'ri keladi.

5-jadval

Sabzavot, meva va rezavor mevalar tarkibida moddalar miqdori, ho'l massaga nisbatan %

Ekin turi	Shakar	Organik kislota	Azotli birikmalar	Klechatka	Kul	C vitaminini, mg/100gr
Oqbosh karam	4,0	0,3	1,3	0,8	0,7	30
Gulkaram	3,0	0,1	2,5	1,2	0,8	100
Pomidor	3,0	0,5	0,6	0,2	0,5	30
Achchiq qalampir	4,0	0,2	1,5	1,0	0,7	200
Baqlajon	3,0	0,2	0,9	1,0	0,5	5
Bodring	1,5	0,005	0,8	0,5	0,4	5
Piyoz	10,0	0,2	1,6	0,6	0,5	7
Sarimsoq piyoz	0,5	0,2	7,0	1,0	1,0	15
Olma	9,0	0,7	0,4	1,0	0,4	25
Nok	10,0	0,2	0,4	0,8	0,4	15
Uzum	18,0	0,7	0,7	0,2	0,6	6
Yertut	18,0	1,4	1,4	1,2	0,5	50
Krijovnik	7,0	2,0	0,8	2,3	0,5	35
Smorodina	8,0	2,5	1,4	2,0	0,5	200
Gilos	9,0	1,8	0,9	0,2	0,5	17
Apelsin	7,0	1,4	0,9	2,5	0,7	65
Limon	2,5	5,8	0,9	2,5	0,6	55

Rivojlanishining nisbatan kechroq muddatlarida o'simliklarning oziqlanishga bo'lgan talabi kuchayadi, oziq moddalari eng ko'p o'zlashtiradigan davri maksimal o'zlashtirish davri deb yuritiladi. Ko'p hollarda bu davr o'simliklar tomonidan eng ko'p quruq biomassa to'planadigan muddatga to'g'ri keladi. Qishloq xo'jalik ekinlarining oziqaga bo'lgan talabining fiziologik asoslanishi aksariyat hollarda oziqlanishi o'simlikning o'sib rivojlanish fazalariga bog'lab o'rganilishi maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Oziqa moddalarining o'zlashtirilish sur'ati qishloq xo'jalik ekinlari nav va duragaylarining tezpisharlik darajasiga ham bog'liq. Ekinlarning tezpishar navlari o'suv davri qisqaligi va oziqa moddalarining jadal o'zlashtirilishi bilan harakterlanadi. Shu tufayli bunday navlar oziqlanish sharoitiga o'ta talabchan, bu ekinlarga ekishdan oldin va ekish bilan birga o'g'it qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

O'rtapishar va kechpishar navlarning o'suv davri uzoq bo'lishi, oziqa moddalarini ham ko'proq o'zlashtirilishi hisobiga ularni o'g'itlash bir necha muddatda bo'lib amalga oshiriladi, ekishdan oldin, ekish bilan va 2-3 marta qo'shimcha oziqlantirishda beriladi.

Umuman olganda o'gitlashga bo'lgan talab ekinlarning rivojlanish fazalarini e'tiborga olishni talab qiladi. Chunki har bir ekinning oziq moddalarini o'zlashtirish sikli 3 bosqichni o'z ichiga oladi.

Birinchi bosqich - qishloq xo'jalik ekinlarining, unib-chiqish-maysalash fazasi oziqa moddalarini nisbatan kam o'zlashtiradigan davridir. Oziqa moddalarining ilk o'zlashtirilishi, ildiz tizimining yetarlicha shakllanmaganligi bilan xarakterlanadi va yuqorida aytilgandek tanglik davrini o'z ichiga oladi.

Ikkinci bosqich - bu ekinlarning jadal o'sib rivojlanish bosqichi hisoblanadi. Bu bosqichda ekinlar oziqa moddalarini jadal o'zlashtiradi. Bo'lg'usi hosil salmog'i xuddi shu davr hisobiga shakllanadi. Har bir ekin turi bo'yicha oziqlantirishlar soni va miqdori shunga qarab belgilanadi.

Uchunchi bosqich - hosil to'plash va pishish bosqichi, o'zlashtirishning davom etishi, ilgari o'zlashtirilgan moddalarining qayta taqsimlanishi yuz beradigan bosqich. Rivojlanish bosqichlariga bog'liq ravishda turli ekinlar oziqa moddalarini turlicha talab qiladi.

Donli ekinlar oziqa moddalarining 70 - 80 % ini 2-bosqich oxirigacha o'zlashtirib oladi. Ildizmevali ekinlar, sabzavotlar, tunganak mevalilar ham oziqlanish davri cho'zilib boradi va maksimum o'zlashtirish 2-bosqich davriga to'g'ri keladi.

G'o'za, tomat ekinlari oziqani o'zlashtirish o'suv davri oxirigacha davom etadi. Ekinlarning oziqa moddalarini o'zlashtirishga bo'lgan fiziologik talabi ular uchun o'g'itlash tizimini ishlab chiqishda asos qilib olinadi.

Donli ekinlarning oziqlanish davri o'suv davriga nisbatan sezilarli darajada qisqa hisoblanadi. Sabzavot ekinlarida oziqlanish jarayoni ekinning butun o'suv davrida sodir bo'ladi. Qishloq xo'jalik ekinlarining oziqlanishini ularning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda boshqarish mumkin. O'simliklarning oziqlanishidagi davriylik ularga yillik me'yorini bo'lib-bo'lib, qo'shimcha oziqlantirish sifatida berishni taqazo etadi. Ma'lumki, o'g'itning yillik me'yorini faqat bir marta, tuproqning ma'lum qatlamlariga berish yo'li bilan ekinlardan

ko‘zlangan hosilni olib bo‘lmaydi. Shu sababdan o‘simliklarning to‘g‘ri oziqlantirish tizimida asosiy o‘g‘itlashni (15-30 sm) ekish oldidan o‘g‘itlash (5-10 sm) va qo‘shimcha oziqlantirishlar bilan uyg‘unlashtirib amalga oshirishga to‘g‘ri keladi. Keyingi yillarda uzoq ta‘sir etuvchi o‘g‘itlar ishlab chiqilishi hisobiga o‘g‘itlashni zahira holida qo‘llash usuli ham tavsiya etilmoqda. Ammo bu usulda o‘g‘itlarni qo‘llashda ehtiyot bo‘lish, o‘g‘itlarning hususiyatlarini e’tiborga olish lozim.

Oziq moddalarning qishloq xo‘jalik ekinlari hosili bilan olib chiqilishi.

Ekinlarning o‘g‘itga talabchanligining fiziologik asoslardan yana biri bu ekinlar hosili bilan oziqa moddalarning tuproqdan olib chiqishidir. Qishloq xo‘jalik ekinlari tomonidan tuproqdan oziq moddalarni turli miqdor va nisbatlarda olib chiqib ketadi. Bunda o‘simliklarning turi va navi bilan bir qatorda tuproq - iqlim sharoitlari ham muhim o‘rin egallaydi. Ekinlarning oziq moddalariga bo‘lgan talabi, umumiy hosil bilan olib chiqib ketiladigan oziq moddalari miqdori bilan yoki asosiy mahsulotning hosil birligi bilan belgilanadi. Qishloq xo‘jalik ekinlari tarkibida oziq moddalarning eng ko‘p miqdorda to‘planishi odatda pishish davrining boshlariga to‘g‘ri keladi. Rivojlanishning keyingi davrlarida oziqa moddalar o‘simlikning vegetativ hamda generativ organlar o‘rtasida qayta taqsimlanadi, xazonrezgilik va moddalarning ildizdan tuproqqa oqib o‘tishi hisobiga o‘simliklar tarkibidagi oziq moddalari miqdorining bir qadar kamayishiga olib keladi. O‘g‘itlash tizimini tashkillashtirishda oziq moddalarining biologik va xo‘jalik olib chiqish tushunchalarini farqlay olishimiz lozim.

Qishloq xo‘jalik ekinlari tomonidan hosilning biologik massasini (don, somon, ang‘iz va ildiz qoldiqlari) shakllantirish uchun o‘zlashtiriladigan oziq moddalar miqdori biologik olib chiqish deyiladi.

Qishloq xo‘jalik ekinlarining xo‘jalik olib chiqishi mahsulotning tovar qismi bilan (masalan, don va somon, ildizmeva va palak) xo‘jalik hududidan olib chiqib ketiladigan oziq moddalar miqdoridir. Agar somon yoki palak notovar mahsulot sifatida paykalda qoldirilsa, ular tarkibidagi oziq moddalarning miqdori xo‘jalik chiqimiga kiritilmaydi, umumiy oziqa moddalar muvozanatining chiqim qismiga kiritilmaydi.

Qoldiq olib chiqish o‘z ichiga paykalda qoladigan ang‘iz va ildiz qoldiqlari, to‘kilgan don va mevalar tarkibidagi, shuningdek, ildizdan tuproqqa oqib o‘tadigan oziq elementlar yig‘indisidan iborat. Tadqiqotlar bo‘yicha, olib chiqishning qoldiq qismi tarkibida hosilning shakllanishi uchun kerak bo‘lgan oziq moddalarning talaygina miqdori bo‘lishi aniqlangan.

Xo‘jalik chiqimi asosida belgilanadigan o‘g‘it me‘yori o‘simliklarning oziq moddalariga bo‘lgan talabini to‘la ta’minlay olmasligi kunday ravshan. Ekinlarga oziq moddalar faqat tovar mahsulotnigina emas, balki ildiz tizimi, barg va poyalarни shakllantirish uchun ham kerak. Tuproqda qoladigan o‘simlik qoldiqlari minerallashib, takroriy va keyingi ekiladigan ekinlar uchun oziq vazifasini o‘taydi. O‘simliklarning oziq moddalarga bo‘lgan talabi 10 s asosiy mahsulot va unga mos keladigan ‘qo‘shimcha’ mahsulotning shakllanishi uchun sarflanadigan xo‘jalik chiqimi asosida hisoblanadi. (6-jadval)

6-jadval

Hosil bilan tuproqdan olib chiqiladigan azot, fosfor va kaliyning miqdori, kg

Ekin turi	Asosiy mahsulot	10 s asosiy mahsulot bilan chiqib ketadigan			N : P : K
		azot	fosfor	kaliy	
Kuzgi bug‘doy	Don	35	12	26	3,0 : 1 : 2,2
Kuzgi javdar	Don	30	12	28	2,5 : 1 : 2,3
Bahorgi bug‘doy	Don	38	12	25	3,2 : 1 : 2,1
Arpa	Don	27	11	24	2,5 : 1 : 2,2
Makkajo‘xori	Don	34	12	37	2,8 : 1 : 3,0
Makkajo‘xori	Ko‘k massa	2,5	1,2	4,5	2,1 : 1 : 3,8
Suli	Don	30	13	29	2,3 : 1 : 2,3
Tariq	Don	33	10	34	3,3 : 1 : 3,4
Marjumak	Don	30	15	40	2,0 : 1 : 2,7
Ko‘k no‘xat	Don	30	16	20	2,0 : 1 : 1,2
Zig‘ir	Tola	80	40	70	3,0 : 1 : 1,8
G‘o‘za	Chigitli tola	45-50	15-20	50-60	3,0 : 1 : 3,3
Kartoshka: ertagi	Tuganak	5	1,5	7	3,30 : 1 : 4,7
kechki	Tuganak	6	2	9	3,0 : 1 : 4,5
Qand lavlagi	Ildiz meva	6	2	7,5	3,3 : 1 : 4,2
Karam	Karambosh	3,4	1,3	4,4	2,6 : 1 : 3,4
Sabzi	Ildiz meva	3,2	1,2	5,0	2,7 : 1 : 4,2
Xo‘raki lavlagi	Ildiz meva	2,7	1,5	4,3	1,8 : 1 : 2,9
Pomidor	Meva	3,2	1,1	4,0	2,9 : 1 : 3,6
Bodring	Meva	2,8	1,4	4,4	2,0 : 1 : 3,1
Piyoz	piyoz bosh	3,7	1,3	4,0	2,8 : 1 : 3,1
Mevali daraxtlar	Meva	5,0	3,0	6,0	1,7 : 1 : 2,0
Tok	Uzum	1,7	1,4	5,0	1,2 : 1 : 3,6

6-jadval ma’lumotlari tahlili shuni ko‘rsatadiki, ko‘k massa ekinlari va sabzavot ekinlari kaliyni donli ekinlarga nisbatan ko‘p, kartoshka va ildizmevalilarga

nisbatan ancha kam o'zlashtiradi. Shuningdek, ularning azotli oziqaga bo'lgan talabi ham ancha kam. Oziq moddalarining hosilning asosiy mahsuloti bilan (qo'shimcha mahsulot ham hisobga olinganda) chiqib ketishi doimiy kattalik emas.

U tuproq-iqlim sharoitlari, ekinlarning navi, hosildorligi, o'g'it turi, me'yori va sug'orishlar ta'sirida sezilarli darajada o'zgaradi. O'g'it qo'llash va me'yorini oshirish natijasida tuproqdan olib chiqib ketiladigan oziq moddalar miqdori ham ortadi. Bu birinchi navbatda kaliyga, so'ngra azotga tegishli bo'lib, fosforning miqdori kamroq o'zgaradi.

Agar o'simliklar oziq moddalarini bilan yaxshi ta'minlangan bo'lsayu, lekin tashqi omillardan birontasi yoki bir nechta tanqis bo'lsa, asosiy mahsulot bilan tuproqdan oziq moddalarining olib chiqilishi kuchayadi. Barcha omillarning yetarli bo'lishi esa hosilning shakllanishida oziq moddalaridan tejamkorlik bilan foydalanishga imkon yaratadi. Qishloq xo'jalik ekinlarining oziqa moddalarini olib chiqish miqdori, ularning hosil tarkibidagi nisbati, tashqi omillarning ta'sirini bilish o'g'itlash tizimini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Qishloq xo'jalik ekinlarining tuproqdan oziqa moddalarini o'zlashtirishi.

Qishloq xo'jalik ekinlari hosilining shakllanishi ular o'zlashtiradigan oziqa moddalarining miqdori bilan bog'liq. Tuproq tarkibidan o'zlashtiriladigan oziqa moddalarining absolyut miqdori uning mg/kg dagi zahirasini 3,0 koeffitsiyentga ko'paytirish orqali topiladi. Bunda bir gektar maydonning haydo qatlami massasini 3 mln kg va zichligi 1,0 gr/sm³ deb qabul qilinadi. Tuproqning zichligi farq qilgan hollarda koeffitsiyent ko'rsatkichi ham o'zgarish muhim. Mana shu miqdordagi o'simliklar tomonidan o'zlashtirilgan qismining foizdagi ulushiga tuproqdan oziqa elementni foydalanish koeffitsiyenti deyiladi va quyidagi formula bilan topiladi:

$$K_t = \frac{X_0}{3} * 100$$

bu yerda

K_t - tuproqdan oziqa elementlarni o'zlashtirish koeffitsiyenti, %

X_0 - xo'jalik olib chiqilishi, ($(o'g'itlanmagan nazoratdan yoki biror elementsiz o'g'itlangan variantdan oziqa elementini olib chiqilgan miqdori)$ kg/ga

3 - oziqa elementini tuproqdagi zahirasi, kg/ga

100 - % ga o'tkazish koeffitsiyenti

Berilgan ma'lumotlar asosida oziqa elementini o'zlashtirish koeffitsiyentini hisoblab topish misolini ko'rib chiqamiz.

Tajriba o'tkazilgan tuproq sharoitlari quyidagicha:

pH - 7,2, S - 23 mg ekv/kg, - 46,1 %, tuproqning ta'minlanganligi.

P_2O_5 - 37 mg/kg, K_2O - 202 mg/kg B.P.Machigin bo'yicha, oson gidrolizlanuvchan azot - 50 mg/kg.

Tuproq tarkibida oziqa moddalarini zaxirasini topamiz:

Harakatchan fosfor miqdori = 111 (37*3) kg/ga	P_2O_5
---	----------

Almashinuvchan kaliy miqdori = 606 (202*3) kg/ga	K_2O
--	--------

Oson gidrolizlanuvchan azot = 150 (50*3) kg/ga	N
--	---

7-jadval

Kartoshka hosildorligi va oziqa elementlari olib chiqilishi (B.A.Yagodin bo'yicha)

Tajriba varianti	Tuganak hosildorligi	Xo'jalik olib chiqish , kg/ga		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
O'g'itlanmagan	162	94	27	127
N ₆₀ P ₃₀	237	153	36	201
N ₆₀ K ₆₀	278	169	37	202
P ₃₀ K ₆₀	202	110	33	186
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	259	152	42	245

7-jadval ma'lumotlari bo'yicha o'g'itlanmagan variantda oziqa elementi olib chiqish 162 s/ga, hosil bilan 94 kg/ga azot, 27 kg/ga fosfor va 127 kg/ga kaliy ekanligini e'tiborga olib tuproqdan oziqa o'zlashtirish koeffitsiyentini topamiz:

$$K_N = \frac{94*100}{150} = 62,6 \%$$

$$K_{P_2O_5} = \frac{27*100}{111} = 24,3 \%$$

$$K_{K_2O} = \frac{127*100}{606} = 20,9 \%$$

7-jadval ma'lumotlari tahlili shuni ko'rsatadiki, mineral o'gitlar qo'llanilishi tuproqdan oziqa elementini foydalanishni oshiradi. Shu tufayli foydalanish koeffitsiyentini aniqlash o'g'itlanmagan nazorat variantiga nisbatan hisob-kitob qilish biroz noto'g'ri ma'lumotlar olinishiga olib keladi. Ayniqsa bu holat ilmiy tadqiqot ishlarida e'tiborga olish maqsadga muvofiqdir.

8-jadval

Tuproqdan oziqa moddalarini o'zlashtirilish koeffitsiyenti, % (ko'plab ilmiy tadqiqotlar natijalari asosida)

Ekin turi	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Kuzgi bug'doy	0,20-0,35	0,05-0,10	0,08-0,15
Bahorgi bug'doy	0,20-0,30	0,05-0,08	0,06-0,12
Kuzgi javdar	0,20-0,35	0,05-0,12	0,07-0,14
Arpa	0,15-0,35	0,05-0,09	0,06-0,10
Suli	0,20-0,35	0,05-0,11	0,08-0,14
Makkajo'xo'ri (don)	0,25-0,40	0,06-0,18	0,08-0,28
Makkajo'xori (yashil massa)	0,20-0,40	0,06-0,18	0,08-0,28
Tariq	0,15-0,35	0,05-0,09	0,06-0,09
Marjumak	0,15-0,35	0,05-0,09	0,06-0,09
Jo'xori	0,15-0,40	0,06-0,13	0,07-0,15
Sholi	0,25-0,45	0,08-0,16	0,08-0,16
No'xot	0,30-0,55	0,09-0,16	0,06-0,17

Lyupin	0,30-0,65	0,08-0,16	0,07-0,36
Soya	0,30-0,45	0,09-0,14	0,06-0,12
G‘o‘za	0,35-0,45	0,07-0,12	0,06-0,16
Tolali zig‘ir: urug‘i poyasi	0,25-0,35 0,22-0,32	0,03-0,14 0,03-0,12	0,07-0,20 0,06-0,18
Kungaboqar	0,30-0,45	0,07-0,17	0,08-0,24
Qand lavlagi	0,25-0,50	0,16-0,15	0,07-0,14
Xashaki lavlagi	0,20-0,45	0,07-0,12	0,06-0,25
Kartoshka	0,20-0,35	0,05-0,12	0,09-0,40
Oqbosh karam	0,25-0,35	0,06-0,10	0,08-0,36
Sabzi	0,20-0,30	0,06-0,11	0,06-0,12
Beda	0,30-0,65	0,05-0,18	0,06-0,16
Yo‘ng‘ichqa	0,30-0,65	0,05-0,18	0,06-0,16

Qishloq xo‘jalik ekinlarining mineral va mahalliy o‘g‘itlar tarkibidagi oziq moddalarini o‘zlashtirishi.

Qo‘llanilgan o‘g‘itlar turi, me‘yorlari va nisbatlarining samaradorligini baholashda almashlab ekish dalalaridan ekinlarning hosildorligi, umumiy hosil miqdori, qo‘srimcha hosilning salmog‘i miqdoriga ko‘ra baholanadi. Bundan tashqari, qo‘llanilgan har bir kg oziqa muddasining qo‘srimcha hosil bilan qoplanishi va almashlab ekishning mahsuldorligi ham hisobga olinishi mumkin. Ammo almashlab ekish ekinlarining hosildorligini qo‘llanilgan o‘g‘itlar me‘yori va nisbatlarining qo‘srimcha hosil bilan qoplanish darajasi deyarli teng bo‘lgan hollarda mineral o‘g‘itlar samaradorligini, o‘g‘itning oziqa moddalaridan foydalanish koeffitsiyentini hisoblash orqali topish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bunda hisob kitoblarda ayirma, nishonlangan atomlar va balans usullaridan foydalaniladi.

Nishonlangan atom (izotop) usuli. O‘g‘itlardan oziqa moddalarining foydalanish koeffitsiyentini bu usulda aniqlash eng aniq ma’lumotni olish imkoniyatini beradi. Bunda o‘g‘it olishda ushbu elementning muqim yoki radioaktiv izotopidan foydalaniladi.

Ushbu usulda olingan o‘g‘itning tuproqqa kiritilgan va undan o‘zlashtirilgan oziqa elementi miqdorlari aniqlanib, foydalanish koeffitsiyenti topiladi. Bu amaliyat quyidagi formula bilan topiladi:

$$K_{iz} = \frac{B_{iz}}{D_{iz}} * 100$$

bu yerda:

K_{iz} - o‘g‘itning izotop foydalanish koeffitsiyenti, %

B_{iz} - nishonlangan elementning o‘simlik tomonidan xo‘jalik yoki biologik olib chiqilishi, mg/m^2 , mg/idish , kg/ga

D_{iz} - izotopli o‘gitning qo‘llash me‘yori, mg/m^2 , mg/idish , kg/ga

100 - % ga o‘tkazish koeffitsiyenti

Oziqa moddalarining izotopli koeffitsiyenti o‘simlik- tuproq- o‘g‘it bo‘g‘inida oziqa muddasining harakati, mineral o‘g‘itlardan foydalanish koeffitsiyentini o‘ta katta aniqlikda hisoblash imkonini beradi.

Mineral o‘g‘itlarni oshirilgan me‘yorlarda qo‘llash o‘simlik ildiz tizimining kuchli rivojlanishiga, tuproqdagi zahira oziqa moddalarining harakatchanligini oshirishga ham olib keladi. Izotop usuli nisbatan harajat talab qiluvchi hamda foydalanishga ehtiyyot choralarini ko‘rishni talab qiladi. Shu tufayli amaliyotda oziqa moddalarining foydalanish koeffitsiyentini izotop (nishonli atom) usuli bilan birga ayirma usulidan ham keng foydalaniladi.

Ayirma usul. Oziqa moddalaridan o‘simliklarning foydalanish koeffitsiyentini aniqlashning ayirma usuli dala va ishlab chiqarish tajribasining natijalariga asoslangan bo‘lib, o‘g‘itlarning maqbul me‘yori va nisbatlarini aniqlashda izotop usuliga nisbatan qulay, arzon va maqbul hisoblanadi.

Foydalanish koeffitsiyentini aniqlashning ayirma usuli, o‘g‘itlangan va nazorat variantlaridagi xo‘jalik olib chiqish ayirmasini o‘g‘it me‘yoriga nisbatli orqali topiladi va formulasi quyidagicha bo‘ladi:

$$Ko' = \frac{Bo'g' - Bo}{Do'g'}$$

bu yerda:

Ko‘ - ayirma usulda foydalanish koeffitsiyenti, %

Bo‘g‘ - o‘g‘itlangan variantga oziqa elementi olib chiqilishi, kg/ga

Bo - o‘gitlanmagan variantda oziqa elementi olib chiqilishi, kg/ga

Do‘g‘ - o‘g‘it me‘yori kg/ga

100 - % ga aylantirish koeffitsiyenti.

Ayirma usulda foygalanish koeffitsiyentini izotop usuliga nisbatan bir ekin turini o‘zida o‘g‘itlash turi, me‘yori va usuliga bog‘liq ravishda almashlab ekish tizimini bиринчи va keyingi yillarda farqlanishi kuzatiladi.

Tuproq sharoiti bir xil bo‘lganda o‘g‘itlashning bir xil me‘yorida ildiz tizimi kuchsiz rivojlangan ekinlarda foydalanish koeffitsiyenti, ildizi kuchli rivojlanadigan ekinlarga nisbatan kichik bo‘ladi. Shunday qonuniyat o‘suv davri qisqa bo‘lgan ekinlarda, bir yillik o‘simliklarda ham kuzatiladi.

Ekishdan oldin o‘g‘itlarni sochma usulda berilgancha nisbatan lokal usulda qo‘llash foydalanish koeffitsiyentini 1,5 - 2,0 marta yuqori bo‘lishini ta’minlaydi.

Suvda eruvchi fosforli o‘gitlar va kompleks o‘g‘itlarning foydalanish koeffitsiyenti barcha ekin turlarida tuproqning madaniylashganlik va unumdorligi yuqori bo‘lgan sharoitlarda kamayishi kuzatiladi. Barcha tuproq tiplarida mineral o‘g‘itlar me‘yollarining oshishi foydalanish koeffitsiyentini kamayishiga olib keladi. Bunday qonuniyatlar o‘g‘itlar bilan tajriba olib borishda etiborga olinishi zarur.

Mineral va organik o‘g‘itlarning foydalanish koeffitsiyenti o‘g‘it me‘yorlari va qo‘llanilish davrlariga ham bog‘liq.

Ko‘pi bilan oziqa moddalari organik o‘g‘itlardan 3-4 yil mobaynida, mineral o‘g‘itlardan 2-3 yilgacha o‘zlashtirilishi mumkin.

Balans usuli. Bu usul qishloq xo‘jalik ekinlarining oziqa moddalarini foydalanishi balans koeffitsiyentini aniqlashga asoslanadi.

9-jadval

**O‘g‘itlar tarkibidagi oziq moddalarning o‘zlashtirilish koeffitsiyentlari
(P.M.Smirnov bo‘yicha)**

O‘g‘it turi	Yillar	Azot	Fosfor	Kaliy
o‘g‘it kam va o‘rtacha me‘yorda kiritilganda				
Go‘ng	1-yil	20-25	25-30	50-60
	2-yil	20	10-15	10-15
	3 -yil	10	5	-
	Rotatsiya	50-55	40-50	60-75
Mineral o‘g‘it	1-yil	60-70	15-20	50-60
	2-yil	-	10-15	15-20
	3-yil	-	5	-
	Rotatsiya	60-70	30-40	65-80
o‘g‘it kam va o‘rtacha me‘yorda kiritilganda				
Go‘ng	1-yil	15-20	15-25	40-50
	2-yil	15	10	10
	3-yil	10	5	-
	Rotatsiya	40-45	30-40	50-60
Mineral o‘g‘it	1-yil	45-55	10-15	40-50
	2-yil	-	5-10	10-15
	3-yil	-	5	-
	Rotatsiya	45-55	2-30	50-65

Oziqa moddalar o‘zlashrilishining balans koeffitsiyenti unumdar tuproqlarda kam unumli tuproqlarga nisbatan doimo yuqori bo‘ladi va ayirma hamda izotop usullaridagi kamchiliklardan xoli hisoblanadi.

O‘g‘itlar tarkibidagi oziqa moddalari o‘zlashtirilishi koeffitsiyenti balans usuli quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$K_b = \frac{Bo' * 100}{Do'}$$

bu yerda:

Kb - oziqa modda o‘zlashrilishning balans koeffitsiyenti, %

Bo‘ - o‘g‘itlangan variantdan oziqa elementini olib chiqilishi, kg/ga

Do‘ - o‘git me‘yori, kg/ga

10-jadval

4 dalali almashlab ekish tizimi (toza shudgor-kuzgi bug‘doy-kartoshka -suli) da azot, fosfor, kaliy qo‘llanilishi va o‘zlashtirilishi (Xlistovskiy bo‘yicha)

Tajriba varianti	Qo‘llanildi kg/ga	Xo‘jalik olib chiqish kg/ga	Foydalinish koeffitsiyenti, %		Qaytarilish koeffitsiyenti	Yillik balans kg/ga	Balans jadalligi %
			ayirma usulda	balans usulda			
Azot (N)							
O‘g‘itsiz	-	1526	-	-	-	27	-
Go‘ng	2576	2415	34,5	93,3	1,06	+3	106
NPK Ca	2576	2989	56,7	116	0,86	-7	86
Fosfor (P₂O₅)							
O‘g‘itsiz	-	533	-	-	-	-10	-
Go‘ng	1204	980	37,2	81,5	1,23	+4	123
NPK Ca	1204	1043	42,5	86,5	1,16	+3	116
Kaliy (K₂O)							
O‘g‘itsiz	-	1583	-	-	-	-29	-
Go‘ng	2198	3157	71,6	143	0,70	-17	70
NPK Ca	2198	3318	78,9	151	0,66	-20	66

Oziqa moddalarining o‘zlashtirilishi balans koeffitsiyentini tajriba paykallari, ishlab chiqarish sharoitidagi dalalar hosildorligi asosida hisoblab topilishi mumkin.

Balans usulida bir qancha boshqa ko‘rsatkichlarni ham hisoblash imkoniyati mavjud.

Qaytarilish koeffitsiyenti - o‘g‘itlar me‘yorining xo‘jalik olib chiqishga nisbati, balans jadalligi - o‘g‘itlar me‘yorining xo‘jalik olib chiqishga nisbatining foizdag'i miqdori shular jumlasidandir. Bundan tashqari yillik balansni absolyut miqdori topiladi. (kg/ga)

Agar o‘g‘it me‘yori olib chiqishdan ko‘p bo‘lsa musbat (+) ishora bilan belgilanib ijobiy balans deb, kam bo‘lsa manfiy (-) ishora bilan belgilanib salbiy balans deyiladi. Agar o‘g‘it me‘yori va o‘zlashtirish koeffitsiyenti teng bo‘lganda balans defitsitsiz deyiladi.

Ildiz va ang‘iz qoldiqlarini tuproqlarning oziq rejimiga ta‘siri.

Oziqa moddalarining o‘simliklar tomonidan o‘zlashtirilishi, ularning balansi hisoblanishida asosan tovar mahsulot bilan olib chiqilishi hisobga olingan. Oziqa moddalarini yillik balansida ekinlarning ildiz va ang‘iz qoldiqlari, ularning tarkibidagi moddalarini ham hisobga olish zarur. Yuqorida o‘simliklardan qoladigan ildiz va ang‘iz qoldiqlari chiqim qoldiq qismining asosini tashkil etishi ta’kidlab o‘tilgan edi. Dukkakli-don va dukkakli ekinlarning ildiz va ang‘iz qoldiqlari ekinlarning oziqlanishiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi. Shu sababli almashlab ekishda o‘g‘itlash tizimini tuzish jarayonida buni albatta hisobga olishi kerak.

Turli ekinlardan qoladigan ildiz va ang‘iz qoldiqlari hamda ular tarkibidagi oziq moddalar miqdori (ko‘pchilik ma‘lumotlar asosida)

Ekin turi	Asosiy mahsulot hosili, t/ga	Haydalma qatlamdagи quruq ildiz va ang‘iz qoldiqlari miqdori, t/ga	Ildiz va ang‘iz qoldiqlari tarkibidagi oziq moddalar miqdori, kg/ga			C:N
			azot	fosfor	kaliy	
Kuzgi bug‘doy	2,2	2,5	27	5	14	25
Arpa	2,0	2,5	22	6	14	25
Makkajo‘xori (silos uchun)	-	4,6	29	12	72	40
No‘xat	2,5	2,2	40	8	24	12

Donli va dukkakli-don ekinlarning ildiz va ang‘iz qoldiqlari tarkibidagi uglerod hamda azot o‘rtasida nisbat (C:N) juda kichik bo‘lib mazkur elementlarning go‘ngdagi nisbatiga yaqinlashib boradi. Ildiz va ang‘iz qoldiqlarining minerallashish jarayoni ham ancha jadal kechadi. Shuningdek, ular tarkibidagi oziqa moddalarining o‘simpliklar tomonidan o‘zlashtirilishi koeffitsiyentiga juda yaqin. Bu birinchi navbatta azotga tegishli bo‘lib, dukkakli ekinlardan qoladigan ildiz va ang‘iz qoldiqlari tarkibidagi azot birinchi, ikkinchi va uchunchi yillarda 20-25, 15-20, va 5-10 % o‘zlashtiriladi.

Dukkakli va dukkakli-don ekinlarining bir tonna ildiz va ang‘iz qoldiqlari hisobiga 10-15 kg azot tuproqqa tushadi. Dukkakli-don va dukkakli xashaki ekinlarning tuproqni oziqa moddalar elementi bilan boyitishi, uglerod va azot nisbati bo‘yicha ang‘iz hamda ildiz qoldiqlari tarkibida azotli birikmalarining ko‘p bo‘lishi tufayli, tuproqdagи organik qoldiqlarning chirish jarayoni, gumus moddasi bilan boyitishi jadal kechadi.

Organik modda chirishi natijadasida hosil bo‘luvchi karbonat kislotasi tuproqni suvda eruvchan fosfatlar bilan to‘yintiradi va ularni o‘simpliklar o‘zlashtira olmaydiganshaklga o‘tkazadi.

Muhokama va nazorat uchun savollar.

1. Dunyo bo‘yicha o‘g‘itlar ishlab chiqarishning bugungi ahvolini ayting?
2. Rivojlangan davlatlarda aholi jon boshiga to‘g‘ri keluvchi o‘g‘it me‘yori qancha?
3. O‘simpliklar oziqlanishi tanglik va maksimal davri qaysi o‘suv fazalariga to‘g‘ri keladi?
4. O‘gitlashga bog‘liq ravishda o‘simpliklar rivojlanishi bosqichlarini ayting?
5. Qishloq xo‘jalik ekinlarining biologik xo‘jalik va qoldiq olib chiqishi deganda nimani tushunasiz?
6. Oziq moddalarini tuproqdan o‘zlashtirish koeffitsiyentlari qanday topiladi?

7. Mineral o‘g‘itlarni o‘zlashtirishning uch usulini tariflang?
8. Ildiz va ang‘iz qoldiqlarining o‘g‘itlash tizimini tuzishga ta‘sirini izohlang?

2. Turli omillarning mineral va mahalliy o‘g‘itlar samaradorligiga ta‘siri

Tuproq omillari va iqlim sharoitlarining ta‘siri

O‘g‘itlarning umumiyligi samaradorligiga iqlim va ob-havo sharoitlari kuchli ta‘sir ko‘rsatadi. O‘g‘itlanmagan sharoitga nisbatan mineral va organik o‘g‘itlar qo‘llanganda olinadigan qo‘sishma hosil miqdori yuqori bo‘ladi. Madaniylashtirish darajasining yuqori bo‘lishi qo‘llanilgan o‘g‘itlarning samaradorligini kamayishiga va bunday tuproqlar sharoitida qishloq xo‘jalik ekinlari o‘sishi va rivojlanishini cheklovchi omillar birinchi o‘ringa chiqadi.

Tuproq namligi yetarli bo‘lganda kun yoritilganligi darajasi oziqlanishga, ayniqsa havodan oziqlanib uglevodlarning ko‘p hosil bo‘lishiga olib keladi. O‘simlikda uglevodlarning ko‘p sintezlanishi azotning o‘zlashtirilishini kuchaytiradi. Kun yorug‘ligi nafaqat fotosintez jarayonini tezlashishiga balki transpratsiyaning tezlashuviga ham olib keladi. Oziqa moddalarining o‘simlikka yutilishi jadalligi quyosh radiatsiyasi intensivligi, namlik va havo harorati bilan uzviy bog‘liq.

Tuproq harorati ekinlar tomonidan oziqa moddalari o‘zlashtirish jadalligiga kuchli ta‘sir ko‘rsatadi. Harorat $8 - 10^{\circ}\text{C}$ dan pasayganda azot, fosfor va boshqa elementlarning ildizdan o‘zlashtirilishi keskin kamayadi. Tuproq haroratining 10°C dan 25°C gacha ortishi, oziqa moddalarni tuproqdagi harakatchanligini oshiradi, tuproq va o‘g‘itdan oziqa elementlarini yutilishini kuchaytiradi. Olingan ko‘p yillik ma‘lumotlarga ko‘ra, havo haroratining ko‘p yillik o‘rtacha darajasida 1°C ga oshishi may-iyul oylarida bug‘doy ekinida hosildorlikni o‘rtacha 0,02 t/ga kamayishiga olib keladi.

Kun davomida haroratning $23-25^{\circ}\text{C}$ bo‘lishi o‘rtacha sutkalik haroratning $14-16^{\circ}\text{C}$ ko‘rsatkichi darajasiga to‘g‘ri keladi. Haroratning bunday darajasi aksariyat qishloq xo‘jalik ekinlarining dastlabki o‘suv davriga, kuzgi bug‘doyda esa bu davr naychalash fazasining oxiriga to‘g‘ri keladi.

Havo nisbiy namligining kamayishi o‘g‘itlar samaradorligiga ta‘sir ko‘rsatadi. Havo namligining may oyida 1 g Pa darajasida kamayishi o‘g‘itlarning gektariga 40 kg me‘yorda kam qo‘llanishi darajasida, iyul oyida esa - 4 kg/ga darajasida samaradorlikni kam bo‘lishiga olib keladi. Ko‘p yillik kuzatishlarning ko‘rsatishicha, tuproq namligini optimal bo‘lishi, samaradorlik darajasini 2 marta oshishga olib keladi.

Tuproq tarkibi uning hosil bo‘lishida asosiy ahamiyatga ega bo‘lgan ona jins tabiatini va xususiyatiga, iqlim va hududda tarqalgan o‘simlik qoplami hamda tuproq hayvonlari faoliyati bilan uzviy bog‘liq bo‘ladi.

Tuproq unumdorligi va suv bilan ta‘minlanganligi o‘g‘itlar samaradorligiga kuchli ta‘sir ko‘rsatadi. Sug‘orma dehqonchilik sharoitlarida azotli o‘g‘itlarning samaradorligi ancha yuqori. Agar o‘g‘itlar samaradorligi tuproq tiplari bo‘yicha ko‘rilsa, qumli-cho‘l tuproqlaridan bo‘z tuproqlar mintaqasiga qarab kamayib boradi.

Bir tuproq tipi yoki tipchasi bo'yicha samaradorlik tuproqning granulametrik tarkibi bo'yicha ham farqlanadi. Mexanik tarkibi yengil bo'lgan tuproqlarda nisbiy samaradorlik kam bo'ladi. Oziqa moddalarning tuproqdan o'zlashtirish va absolyut samaradorlik madaniylashgan unumdor tuproqlarda yuqori bo'ladi.

Fosforli o'g'itlarning samaradorligi qurg'oqchilik sharoitida yuqori bo'lsa, kaliyli o'g'itlar samaradorligi esa botqoq va torfli tuproqlarda oshishi aniqlangan.

Azotli o'g'itlarning samaradorligiga tuproqning harakatchan fosfor va almashinuvchan kaliy bilan ta'minlanganlik darajasi ham ta'sir ko'rsatadi. Bu moddalar tuproqda kam bo'lgan holda azotning o'zlashtirilishi keskin kamayadi.

Tuproq harakatchan fosfor bilan qanchalar past darajada ta'minlansa (bo'z tuproqlar ham shunday tuproqlar jumlasiga kiradi), qo'llaniladigan fosforli o'g'itlar samaradorligining yuqori bo'lishi kuzatiladi.

Kaliyli o'g'itlar mexanikaviy tarkibi yengil (qumli va qumloq) tuproqlarda yaxshi samara beradi. O'rta va og'ir qumoqli hamda soz tuproqlar kaliy bilan yuqori darajada ta'minlanganligi sababli ularda kaliyli o'g'itlardan olinadigan iqtisodiy samaradorlik bir mucha kuchsiz namoyon bo'ladi.

Og'itlarning tuproq qatlamida ildizga yaqin tarqalishiga ularni lokal usulda qo'llashda erishiladi. Bunda tuproqning mexanikaviy tarkibini e'tiborga olish zarur. Mineral o'g'itlarning samarasi ularni mexanikaviy tarkibi og'ir tuproqlarda 8-10 sm dan kam bo'lмаган chuqurlikka lokal usulda qo'llash, tarkibi yengil tuproqlarda esa 12-15 sm chuqurlikda berish lozim.

Mineral o'g'itlarni lokal usulda berish, ularni sochma usulda berilganga nisbatan samaradorlikni 2 martagacha oshirib o'g'itlarni 50 % gacha tejash imkoniyatini yaratadi.

Dehqonchilik madaniyati yuqori bo'lgan sharoitlarda mineral o'g'itlar kutilganidan ham ziyod hosil yetishtirish imkonini beradi.

Mahalliy o'g'itlar, xususan go'ng, qishloq xo'jaligini rivojlantirishda o'ziga xos ahamiyat kasb etadi. Tuproq harorati yuqori, namlik yetarli bo'lgan sharoitlarda go'ng yaxshi samara beradi. Ma'lumki, go'ng faqatgina qo'llanilgan yilda emas, balki undan keyingi 2-3 yil davomida tuproq unumdorligiga ijobi yuqori bo'ladi.

O'g'itlardan foydalanishda joriy yil bilan bir qatorda o'tgan yillardagi iqlim sharoitlarini ham hisobga olish lozim. Kuz faslida yog'in-sochin kam bo'lsa, azotli o'g'itlarning samaradorligi kamayadi va aksincha, fosforli o'g'itlarning samaradorligi oshadi. O'g'itlar, ayniqsa mahalliy o'g'itlar, tuproqdagi suv sarfini 10-20 % ga kamaytiradi. O'z navbatida sug'orish ham o'g'itlar samaradorligini oshiradi.

O'suv davrining ilk bosqichlaridagi past harorat o'simliklarning azot va fosfor bilan me'yorida oziqlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Haddan tashqari yuqori haroratlarda ham o'simliklarning me'yorida oziqlanish jarayoni buziladi.

Tuproq muhit reaksiyasi (pH) ham oziqa moddalarning o'zlashtirilishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Chimli-podzol tuproqlar sharoitida o'tkazilgan ko'plab tadqiqotlar natijasiga ko'ra, arpa tuproq muhit reaksiyasi pH - 5 dan kam bo'lganda 1 kg azot hisobiga 7,6-8,4 kg don hosili olingani holda, pH - 5,6 dan katta bo'lganda - 18,6 - 20,2 kg ni tashkil etgan.

Tuproqning oziqa moddalar bilan ta'minlanish darajasining ortib borishi ham o'g'itlar samaradorligini kamaytiradi. Ayniqsa bu holat fosforli va kaliyli o'g'itlarda kuchli namoyon bo'ladi.

Tuproqdan qishloq xo'jalik ekinlarining oziqa moddalarini o'zlashtirish darajasi iqlim sharoitlari bilan uzviy bog'liq. Havo nisbiy namligining yuqori bo'lishi o'simliklarni tuproq eritmasida moddalar konsentratsiyasi ortishiga chidamliligini oshiradi.

12-jadval

Mineral o'g'itlar o'rtacha me'yorlari va iqlim sharoitlari orasida korrelyativ bo'g'liklik (B.A.Yagodin bo'yicha)

Tuproq mintaqasi	Yog'in - sochin	Tuproq namligi	Tuproq harorati	Havo nisbiy namligi	Jami havo sharoitlari
Markaziy noqora tuproq	0,20-0,50	0,30-0,53	0,20-0,25	0,40-0,46	0,50-0,85
Markaziy qora tuproq	0,30-0,78	0,60-0,70	0,30-0,70	0,30-0,50	0,60-0,86

Mineral o'g'itlarning samaradorligiga iqlim sharoitlariga bog'liqlik darajasi tuproq tipiga ham bog'liq. Korrelyativ bog'liqlik darajasi o'rtacha qiymatga ega.

A.P.Fedosiyev bo'yicha, mineral o'gitlar samaradorligining o'zgarish tendensiyasi Rossiya noqora tuproq zonasida 25-60 % ob-havo sharoitlari tasirida bo'lsa, qoratuproq mintaqasida bu o'zgarish 30-70 % ni tashkil qilishi aniqlangan.

Mineral o'gitlarning tuproq qatlamlariga tarqalishi va ularga o'simliklar ildizi bilan yutilishi jadalligiga o'g'it turi va ishlov berish usuliga bog'liq ravishda farqlanadi. Bir xil qishloq xo'jalik mashinasi bilan tuproqqa ishlov berilganda sochma usulda berilgan o'g'itlarning tuproqda tarqalishi uning fizikaviy xossalari, mexanik tarkibiga bog'liq bo'ladi. Donli ekinlarda o'g'itlarni lokal usulda berishda eng yuqori samaradorlik, og'ir mexanik tarkibli tuproqlarda kamida 8-10 sm churuqlikkacha, yengil tuproqlarda 12-15 sm chuqurlikka berilganda olinadi.

O'g'itlarning samaradorligiga tuproqlarning mikrobiologik faoliyati ham o'ziga xos ta'sir ko'rsatadi.

Agrotexnik sharoitlarning ta'siri.

Qishloq xo'jalik ekinlarida qo'llaniladigan o'g'itlarning samaradorligiga agrotexnik tadbirlar kuchli ta'sir ko'rsatadi. Tuproqni obi-tobida ishslash, ekishni eng ma'qul agrotexnik muddatlarda o'tkazish, eng yaxshi o'tmishtosh ekin tanlab, almashlab ekishga qat'iy amal qilish, begona o'tlar, zararkunanda hasharotlar va kasalliklarga qarshi kurashish o'g'itlar samaradorligiga kuchli ta'sir ko'rsatadigan omillardan hisoblanadi. Obi-tobida amalga oshirilgan ishlov tuproqda qulay suv-havo va mikrobiologik rejimlarni yuzaga keltiradi, bu o'z navbatida ekinlarning me'yorida o'sib rivojlanishiga yordam beradi.

Turli o'tmishtosh ekinlar o'zlaridan keyin turli miqdordagi ang'iz va ildiz qoldiqlarini qoldiradi, o'g'it, suv va ishlov berishni turlicha talab qiladi.

Ayrim qishloq xo'jalik ekinlari (lyupin, xantal, qashqar beda) tuproqdagi qiyin eriydigan oziq moddalarini o'zlashtirish va keyingi ekiladigan ekinlar uchun o'zlashtirishga layoqatli shaklga o'tkazish qobiliyatiga ega.

13-jadval

Ang'izga ishlov berish chuqurligining o'g'itlarni tuproqqa aralashuviga ta'siri, %

Ish quroli va chuqurligi	Superfosfat				Kaliy tuzi			
	Tuproq qatlami, sm							
	0-5	5-10	10-20	20-30	0-5	5-10	10-20	20-30
Chimqirqarli plug, 20 sm	17	21	62	-	18	30	52	-
Chimqirqarli plug, 20 sm	48	30	22	-	42	33	25	-
Chimqirqarli plug, 30 sm	15	18	37	30	18	19	32	31
Chimqirqarli plug, 30 sm	43	27	24	6	46	20	27	7
Og'ir diskli borona, 20 sm	17	39	44	-	16	32	52	-
Universal panjali kultivator, 20 sm	38	38	24	-	38	31	31	-
Universal panjali kultivator, 20 sm	24	33	43	-	39	29	32	-

Dukkakli ekinlar tiganak bakteriyalar bilan simbioz holda havodan molekular azotni o'zlashtiradi va o'zining azotga bo'lgan talabini 50-97 % gacha qondira oladi. Dala almashlab ekishdag'i sabzavot va ayrim chopiqtalab ekinlar tuproqdan kaliyni ko'proq o'zlashtiradi. Ertangi ekinlarning o'suv davri qisqa bo'lganligi uchun ular tuproqdan oziq moddalarini kam miqdorda o'zlashtiradi, lekin paykallarni takroriy ekinlar uchun erta muddatlarda bo'shatib beradi. Natijada tuproqning oziq rejimi yaxshilanadi. Dukkakli va dukkakli-don ekinlari tuproqda ko'p miqdorda biologik azot to'playdi. Uning bir qismidan ular o'z maqsadida foydalansa, qolgan qismi keyingi ekiladigan ekinlarni azot bilan ta'minlashga xizmat qiladi. Dukkakli ekinlar tuproqdan ko'p miqdordagi fosfor va kaliyni olib chiqib ketadi.

O'g'it qo'llash chuqurligi bevosita tuproqni ishlash usuli bilan bog'liqdir. O'g'itlar tuproqning nam bilan yetarli ta'minlangan qatlamiga kiritilganda, yaxshi eriydi hamda ekinlarning oziqlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Tuproqni ishslash begona o'tlarni yo'qotishdagi eng muhim tadbir bo'lib, pirovardida ekinlarning oziqlanish sharoitini yaxshilashga xizmat qiladi. Ishlov berish bilan tuproqning haydalma qatlam chuqurligi oshadi, ekinlar baquvvat ildiz yoyadi, natijada o'simliklar tuproqning chuqur qatlamlaridan ham oziq moddalarini o'zlashtiradi.

O‘g‘itlar samaradorligini belgilashda ekinlar navini hisobga olish muhim ahamiyatga ega. Ma’lumki, har bir ekin navi o‘ziga xos biologik individ bo‘lib, tegishlicha yer usti qismi va ildiz tizimini shakllantiradi. Yangi nav va duragaylarning fiziologik-agrokimyoviy pasportlarini bilmaslik oqibatida ko‘p hollarda tuproqqa kiritilgan o‘g‘itlar qo‘sishimcha hosil bilan qoplanmaydi.

Agrokimyogar olimlarning e‘tirof etishlaricha, hozirgi kunda mayjud bo‘lgan har bir g‘o‘za navining o‘g‘itga bo‘lgan talabchanligi turlichadir. Bu masalada akademik J.S.Sattorov va uning shogirdlari tomonidan keng ko‘lamdagi tadqiqotlarni amalga oshirganlar. Olingan ma’lumotlarga qaraganda, nisbatan yuqori fiziologik faollikka ega bo‘lib, kuchli ildiz tizimini shakllantiradigan g‘o‘za navlari o‘g‘itga talabchan hisoblanadi. Ekinlarga beriladigan o‘git me‘yori ekish muddati va ekish me‘yori bilan uyg‘unlantirilishi lozim. Umuman olganda, yaxshi o‘g‘itlangan maydonlarga ekiladigan urug‘ me‘yorini bir muncha kamaytirish mumkin. Ekishning maqbul muddatlaridan chetga chiqish, ko‘chat qalinligini me‘yordan oshirib yuborish o‘g‘itlar samaradorligini pasaytiradi. Sug‘oriladigan sharoitlarda sug‘orish rejimiga qat’iy amal qilish o‘g‘itlar samaradorligini oshirish omillaridan biridir.

O‘g‘itlarning samaradorligiga ushbu o‘g‘itlarni berish chuqurligi uning nam bilan ta’minlanmagan lalmi sharoitda kuchli ta‘sir qiladi. Bir xil namlanish sharoitida o‘g‘itlarning tuproqdagi harakatchan o‘g‘it shakllari samaradorligi ortadi.

O‘g‘itlarning samaradorligiga ekish muddati ekish usuli, ekish chuqurligi kuchli ta‘sir ko‘rsatadi. O‘z vaqtida ekishni o‘tkazish nihollarning qiyg‘os unib chiqishi, yozgi garmsellardan zararlanishni kamaytirib tuproq oziqani ko‘p o‘zlashtirishga olib keladi.

Ekish me‘yyorlari va ko‘chat sonining maqbul bo‘lishi o‘g‘itlar samaradorligiga ta‘sir ko‘rsatadi. G‘o‘zani o‘z vaqtida sifatli yaganalash qo‘llanilgan o‘g‘itlardan yuqori samara olishni ta’minlaydi.

Mineral o‘g‘itlarni maqbul nisbatlarda qo‘llash qishloq xo‘jalik ekinlarining kasalliklar va begona o‘tlarga chidamliligin oshiradi.

Mineral va organik o‘g‘itlarni birga qo‘llashning ta‘siri.

Dehqonchilik tizimida mahalliy o‘g‘itlar muhim rol uynaydi. Shuning uchun ham D.N.Pryanishnikov “go‘ngga e‘tiborsizlik mineral o‘g‘itlar tarkibidagi oziq moddalarga bo‘lgan e‘tiborsizlik” deb hisoblagan. Dehqonchilikda qishloq xo‘jalik ekinlarini o‘g‘itlashda mahalliy va mineral o‘g‘itlarni birgalikda qo‘llashning ahamiyati juda muhimdir. Akademik D.N.Pryanishnikov - “mineral va mahalliy o‘g‘itlarni birgalikda qo‘llash hisobiga eng yuqori hosil yetishtirish imkoniyati vujudga keladi chunki, mineral o‘g‘it o‘simliklarni boshlang‘ich rivojlanish davrlarida, mahalliy o‘g‘itlar esa keyingi rivojlanish fazalarida oziq modda bilan ta’minlaydi” deb yozgan edi. Dala tajribalarini ko‘rsatishicha, go‘ng va mineral o‘g‘itlar me‘yorini yarmisini aralashtirib yerga solinganda har bir gektar hisobiga olinadigan qo‘sishimcha hosil bu o‘g‘itlarni o‘zini alohida-alohida tavsiya etilgan me‘yorda solingandagiga qaraganda bir muncha yuqori bo‘lar ekan. Chunki, go‘ng bilan birgalikda tuproqqa NPK dan tashqari ko‘plab mikroelementlar tushadi va ular ko‘plab CO₂ ajralib chiqishini ta’minlaydi va fotosintez jarayonini yaxshilaydi. Mineral va mahalliy o‘g‘itlarni birgalikda qo‘llaganda, fosforli o‘g‘itlarning tuproq

bilan mustahkam birikmalar hosil qilishi kamayadi. Mineral va mahalliy o‘g‘itlarni birgalikda qo‘llashga ayniqsa, tuproqda oziq moddalari konsentratsiyasining ortib ketishiga o‘ta sezgir, lekin butun o‘suv davri davomida ularni yetarli miqdorda bo‘lishini talab qiladigan bodring, piyoz, makkajo‘xori kabi ekinlar talabchandir. Asosiy masala, mineral va mahalliy o‘g‘itlarni birgalikda qo‘llash natijasida tuproqlar tarkibidagi gumus miqdori ortadi. Qishloq xo‘jalik ekinlarini o‘g‘itsiz bir yerda qayta-qayta ekish turoqdagi gumus miqdorini kamayishiga olib keladi. Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot institut (PSUYAITI) olimlarining ta’kidlashicha, umuman o‘g‘it qo‘llamaslik yoki ko‘p miqdorda mineral o‘g‘itlarni qo‘llash oqibatida keyingi 50-60 yil ichida tuproqdagagi gumus miqdori 25-50 foizga kamaygan.

Tuproqda gumus hosil bo‘lishi almashlab ekish turiga, qo‘llaniladigan mineral, ayniqsa, mahalliy o‘g‘itlar miqdoriga bog‘liq bo‘ladi. Tuproqdagagi gumus tengligi (balansi) yerga tushadigan organik modda miqdoriga, o‘simlik qoldiqlariga, ularni gumifikatsiyaga uchrashliga (15-25 foiz), tuproqdagagi chirindini - mineralizatsiyaga uchrash tezligiga bog‘liq. Bu esa o‘g‘itlar miqdorini ortishi bilan yanada tezlashadi. Almashlab ekish tipiga, uni o‘g‘itlash darajasiga qarab tuproqda qoladigan o‘simlik va ildiz qoldiqlari miqdori 30-40 foizga ortishi mumkin, bu esa har bir getkar hisobiga 0,5-0,8 tonna quruq massa tushishini ta’minlaydi. Ko‘pchilik ilmiy tajriba natijalarini ko‘rsatishicha, tuproqlar tarkibidagi gumus miqdorini oldingi holatda saqlab turish uchun mexanikaviy tarkibi o‘rtacha va og‘ir tuproqlarga har yili 10 t/ga, yengil tuproqlarda - 15 t/ga go‘ng solishni yo‘lga qo‘yish zarur. Go‘ng bilan birgalikda tuproqqa qo‘srimcha ravishda azotli o‘g‘itlar kiritish lozim, chunki o‘simliklar birinchi yili go‘ng tarkibidagi azotni fosfor va kaliyga nisbatan juda kam o‘zlashtiradi.

Muhokama va nazorat uchun savollar.

1. Havo va tuproq haroratining o‘g‘itlar qo‘llash samaradorligiga ta‘sirini ko‘rsating?
2. Tuproq hususiyatlari o‘g‘itlar samaradorligiga qanday ta‘sir qiladi?
3. Turli agrotexnik tadbirlarning o‘g‘itlar samaradorligi bilan qanday bog‘liq?
4. O‘tmishdosh lyupin, xantal ekinlarining tuproqda fosforli oziqlanish jarayoniga ta‘sirini ayting?
5. Ekish me‘yori va ko‘chat soni o‘g‘itlar samaradorligiga qanday ta‘sir qiladi?
6. Iqlim sharoiti va mineral o‘g‘itlar samaradorligi o‘rtasidagi bog‘liqlikning korrelyativ koeffitsiyentlari qanday tuproqlar sharoitida yuqori bo‘ladi?
7. Tuproq muhiti reaksiyasi arpa hosildorligi oshirishga qanday ta‘sir ko‘rsatadi?
8. Mineral va mahalliy o‘g‘itlarni birlikda qo‘llashning samaradorligini belgilang?

3. O‘g‘it qo‘llash usullari, muddatlari, tiplari va texnikasi

Tashkiliy-iqtisodiy, tuproq-iqlim xususiyatlari, ekinlarning almashlab ekishdagi o‘rni va biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda ilmiy asoslangan o‘g‘itlarning maqbul me‘yor va nisbatlari hamda qo‘llash usullari agrokimyoviy izlanishlar va o‘g‘itlarni qo‘llash tizimi, kimyoviy meliorantlar, o‘simlikni himoya qilish vositalari, o‘stiruvchi moddalarni qo‘llash amaliyotining asosiy zvenosi bo‘lib hisoblanadi.

O‘g‘itlash tizimida o‘g‘it me‘yori va o‘g‘it dozasi tushunchalari mavjud. Aksariyat hollarda bu ikkala tushuncha mohiyati almashtirib yuboriladi. O‘g‘it me‘yori - almashlab ekish tizimida ekin uchun butun o‘suv davri davomida beriladigan o‘g‘it bo‘lib maydon birligiga qo‘llaniladigan sof moddaning kg dagi miqdori bilan ifodalanadi.

O‘g‘it dozasi deyilganda esa parvarishlanayotgan ekinning rivojlanish fazasi muayyan davrida bir marta beriladigan o‘g‘it miqdori tushuniladi.

O‘g‘it qo‘llash texnikasi, muddatlari bo‘yicha bir qancha turlari farqlanadi. Ular quyidagilar:

- Asosiy o‘g‘itlash (ekishgacha)
- Ekish bilan birga qo‘llash (qatorlab, uyalab)
- Oziqlantirish (o‘suv davrida)

O‘g‘itlarni kiritish muddatiga ko‘ra:

- Kuzda
- Bahorda
- Yozda qo‘llash tavsiya etiladi.

O‘g‘it qo‘llash usullarining quyidagi turlari farqlanadi:

- Sochma (yoppasiga)
- Joyiga (qatorlab, uyalab uchog‘iga)
- Lokal-tasmasimon
- Mexanizmlar yordamida
- Zahiraviy va boshqa turlarga bo‘linadi.

Agronomik nuqtai nazardan ekin turi; uning ildiz tizimi rivojlanishi va tuproq qatlamlarida tarqalishiga bog‘liq ravishda o‘g‘itlashning maqbul turi va usulini tanlash maqsadga muvofiqdir. Chunki o‘g‘itlar tuproqning qancha chuqur qatlamiga kiritilsa, namlik ta‘sirida tezroq eriydi va o‘simglikning butun o‘suv davrida oziqa bilan yetarli darajada ta‘minlash imkoniyati tug‘iladi. Bu holat qurg‘oqchil sharoitda yanada ahamiyatlidir.

O‘g‘itlarni qo‘llashda ularni sug‘orish va gravitatsiya suvlari ta‘sirida harakatlanishi, yuvilishi, gaz shaklida yo‘qolishi kabi salbiy jarayonlarni hisobga olish lozim. Bu birinchi navbatda azotli o‘g‘itlarga tegishli bo‘lib, nitrat shaklidagi azot sug‘orish suvlari ta‘sirida yuviladi va atrof muhitni ifloslantiradi. Mazkur jarayon ayniqsa yengil mexanikaviy tarkibli tuproqlarda jadal ketadi. Nitratlarning yuvilishi erta bahor va kech kuz davrlarida sezilarli darajada kuchayadi. Quruq iqlimli sharoitlarda sug‘orishdan keyin nitratlar suvning kapillar ko‘tarilishi jarayonida tuproqning yuza qatlamlariga qarab harakatlanadi. Shu sababdan azotli o‘g‘itlar qo‘llash muddatlari va ammiak shaklidagi azotning nitrifikatsiyalanish jadalligini bilish katta amaliy ahamiyatga ega

Nitratli azotli o‘g‘itlar tarkibidan azotning yo‘qolishi boshqa turdag'i azotli o‘g‘itlardagiga qaraganda kuchliroq kechadi. Donador ammiakli va amidli azotli o‘g‘itlar tuproqqa yuza kiritilganda, pH, o‘g‘it me‘yori va tuproq namligining ortishi bilan ularning isrof bo‘lishi ham oshib boradi. Ma’lumotlarning ko‘rsatishicha, ammiakli selitra va mochevina o‘g‘iti yuza qo‘llanilganda, tarkibidagi azotning 1-3

foizi bekorga isrof bo‘ladi. Suyuq azotli o‘g‘itlarni tuproqning yuza qatlamlariga qo‘llash ko‘p miqdordagi azotning yo‘qolishiga sabab bo‘ladi.

Qumoq tuproqlarda suvli ammiak 10-12, suyuq ammiak 16 sm chuqurlikka kiritilganda, azotning bekorga isrof bo‘lishi kuzatilmaydi. Soz tuproqlarda esa bu ko‘rsatkich mos ravishda 7-8 va 12-14 sm ni tashkil etishi lozim.

Fosforli o‘g‘itlar ancha qiyin eriydigan shaklda bo‘lganligi sababli, odatda, ular tuproq profili bo‘ylab juda ham sekin harakatlanadi. Shuning uchun fosfor o‘simliklarning asosiy ildiz tizimi tarqaladigan qatlamdan yuvilishi sezilar-sezilmas miqdordadir.

Ma’lumki, kaliy tuproqning singdirish kompleksi (TSK) tomonidan almashinib singdirilgan bo‘ladi. Qumli va qumloq tuproqlardan kamroq miqdorda kaliy yuvilishi mumkin. Fosfor va kaliyning tuproqda fiksatsiyalanishi juda tez (tuproqqa tushgach bir kecha-kunduz davomida) sodir bo‘ladi. Bunda fosforning anchagina qismi (60-70 foizi) qiyin o‘zlashtiriladigan birikmalar tarkibiga o‘tadi. Fosforning mazkur holatga o‘tish miqdori va jadalligi bevosa o‘g‘itning fizikaviy holatiga bog‘liq. Odatda, kukunsimon holatdagi fosforli o‘g‘itlar donador fosforli o‘g‘itlarga nisbatan tuproq bilan tezda reaksiyaga kirishadi va qiyin o‘zlashtiriladigan shaklga o‘ta boshlaydi. Fosforli va kaliyli o‘g‘itlar ekishgacha tuproqning yuza qatlamlariga kiritilganda, ularning asosiy qismi o‘simliklar tomonidan o‘zlashtirilmay qoladi. O‘g‘itlarning bu xususiyatini o‘g‘itlash tizimini tuzishda e‘tiborga olish zarur.

O‘suv davrida oziqlantirgich moslama yordamida beriladigan qo‘shimcha oziqlantirish to‘g‘risida ham shunday flkr yuritish mumkin. Shu sababdan ham fosforli va kaliyli o‘g‘itlar yillik me‘yorining asosiy qismi (50-75 foizi) kuzgi shudgor ostiga beriladi.

Tuproqlarning mexanikaviy tarkibi, suv rejimi va o‘g‘it me‘yoriga bog‘liq ravishda yil davomida erroziyalangan tuproq va oziqa bilan birga maydonдан 1 - 30 kg azot (kiritilgan azotning 1 - 10 foizi), 0,4-60 kg kaliy, 8-360 kg kalsiy, 3-90 kg magniy, 4-60 kg oltingugurt, 100 kg ga yaqin xlor va juda kam miqdorda fosfor yuvilib ketadi.

Suv eroziyasi ta‘sirida har yili yer yuzasidan ko‘p miqdordagi unumdar tuproq qatlami (10 t/ga va undan ko‘p) yuviladi. Suv oqimi bilan har yili bir gektar maydonдан 40 kg gacha azot, 50 kg gacha fosfor, 3-1600 kg kaliy, 7-50 kg kalsiy, 230 kg magniy, 1,5-29 kg oltingugurt va 1450 kg organik modda yuviladi. O‘g‘itlarni noto‘g‘ri qo‘llash va sug‘orishni noto‘g‘ri amalga oshirish oqibatida juda ko‘p miqdordagi nitratlar sizot suvlari va suv havzalariga kelib qo‘shiladi va atrof-muhitni ifloslantiradi. Lekin o‘g‘it qo‘llashning ilmiy asoslangan tizimini ilg‘or agrotexnikaviy tadbirlar va mehnatni tashkil etishning progressiv usullarini uyg‘unlashtirish asosida atrof-muhitga zarracha zarar yetkazmasdan qishloq xo‘jalik ekinlaridan mo‘l va sifatli hosil yetishtirish mumkin.

Qishloq xo‘jalik ekinlarini asosiy o‘g‘itlash

Qishloq xo‘jalik ekinlarini o‘g‘itlashning bu turi o‘simliklarni butun o‘suv davri mobaynida ta’minalash uchun qo‘llaniladi.



Asosiy o‘g‘itlash mineral o‘g‘itlarni plug yordamida shudgorlash davriga to‘g‘ri keladi. Aksariyat qishloq xo‘jalik ekinlarida asosiy o‘g‘itlash kuzgi shudgor davriga to‘g‘ri kelsa, sabzavotchilikda qisqa kunlik ekinlar ekishda asosiy o‘g‘itlash muddati yozga ko‘chirilishi mumkin. Takroriy, ang‘izga ekilgan va ikkinchi ekin sifatida ekilgan ekinlarda asosiy o‘g‘itlar yerni ekishga tayyorlash muddatiga to‘g‘ri keladi. Asosiy o‘g‘itlashda tuproq qatlamlarida oziq elementlarining tarqalishi ishlov berish qurolining turiga ham bog‘liq bo‘ladi. Masalan tishli boronalar bilan asosiy o‘g‘itlashda o‘g‘itlarning kiritilishi 6-9 sm lik qatlam doirasida amalga oshiriladi. Mineral o‘g‘itlarning tuproq qatlami bo‘yicha nisbatan chuqur va maqsadga muvofiq kiritilish darajasi chimqirqarli pluglar bilan kiritilganda erishiladi.

14-jadval

Haydov qatlamida oziq moddalarning taqsimlanishi

Haydov qatlam qalinligi	O‘g‘itni kiritish uslubi				
	yengil borona bilan	og‘ir tishli borona bilan	og‘ir kultivator yordamida	chimqirqarsiz plug bilan	chimqirqarli plug bilan
0-3	98	75	55	11	3
3-6	2	22	21	12	4
6-9	-	3	23	16	12
9-12	-		1	16	14
12-15	-		-	23	20
15-20	-		-	22	47

Asosiy o‘g‘itlash ekinlarini butun o‘suv davrida oziqa moddalari bilan ta’minlaydi.



Qishloq xo‘jalik ekinlarini asosiy o‘g‘itlashning eng maqbul muddatlarini belgilashda tuproqning mexanikaviy tarkibi, namlanish sharoitlari va o‘g‘itlarning xususiyatlari hisobga olinadi. Oson eruvchan va serharakat bo‘lganligi sababli nitratli va ammiakli-nitratli azotli o‘g‘itlar faqat tuproqni bahorda qayta haydash davrida yoki kultivator-o‘g‘itlagich yordamida kiritiladi.

Bahorgi nam va iliq davrda ammiak shaklidagi azot juda qisqa muddatda nitrat shakliga o‘tadi va atmosfera yog‘in-sochinlari yoki sug‘orma suvlari ta’sirida osonlik bilan pastki qatlamlarga yuviladi.

Fosforli o‘g‘itlarni iloji boricha chuqurroq ko‘mish uchun ular, odatda, kuzgi shudgor yoki bahorda qayta haydash oldidan sochib chiqiladi. Fosforli o‘g‘itlarning samaradorligi boshqa o‘g‘itlar, ayniqsa azotli o‘g‘itlar bilan ta‘minlanganlik bilan bog‘liq.

Tarkibida xlor tutgan kaliyli o‘g‘itlar yillik me‘yorining 50 foizi yoki undan ham ko‘prog‘i kuzgi shudgor ostiga kiritilsa, kuzdagi yog‘in-sochinlar ta‘sirida xlorning o‘simliklarga ko‘rsatadigan salbiy ta‘siri ancha kamayadi.

Sho‘rlangan tuproqlar sharoitida xlor saqllovchi o‘g‘itlarni tuproq sho‘rini yuvishdan oldin berish yoki ularni xlor tutmaydigan turi bilan almashtirish lozim.

Go‘ngni ham kuzda, ayrim hollarda bahorgi ishlov paytida ishlatish yaxshi samara beradi. Go‘ngni ko‘mish chuqurligi bevosita tuproqlarning namligi va mexanikaviy tarkibi bilan bog‘liq.



Nam va og‘ir mexanikaviy tarkibli tuproqlarda go‘ngni yuzaroq kiritish yaxshi samara beradi. Yarim chirigan qoramol go‘ngini oziqlantirishda mineral o‘g‘itlar bilan birga qo‘llash, ularning samaradorligini oshiradi. Yangi to‘samasiz go‘ngni “sharbat” usulida qo‘llash kuzgi bug’doy, g‘o‘za va makkajo‘xorida yaxshi samara beradi.

O‘g‘itlarni ekish bilan birga qo‘llash.

Qishloq xo‘jalik ekinlarini ekish bilan birga o‘g‘it qo‘llashning maqsadi o‘simliklarning dastlabgi o‘suv davrida oziqa moddalariga bo‘lgan talabini qondirish uchun zarur. Bu davr oziqlanishning kritik(tanglik) davridir. O‘gitlarni ekish bilan birga qo‘llash uslubi 1880 yilda A.A.Zaykovich tomonidan Rossiyada ilk bor qo‘llanilgan.

Dastlab o‘g‘itlar ekish bilan birga qand lavalgi yetishtirishda qatorlab qo‘llanila boshlagan. Fosforli o‘g‘it sanoatida superfosfat ishlab chiqarila boshlagan davrdan ushbu o‘g‘itni donli va boshqa ekinlarni ekish payti qo‘llanila boshladi.



Hozirgi paytda ishlab chiqarilayotgan qishloq xo‘jalik ekinlarini ekadigan kombinirlashgan ekish seyalkalari mineral o‘g‘itlarni ham bir vaqtga solib ketadi. Kartoshka va sabzavot nihollarini ekishda uyalab qo‘llaniladi. Tuproq namligi yetarli bo‘lgan sharoitda bu usulda uyalab o‘g‘itlash oziqa moddalarini ko‘proq foydalanish imkoniyati yuqori bo‘ladi.

O‘g‘itlarni ekish bilan birga qo‘llashda ekish seyalkasi va o‘g‘itlash soshniklari joylashuvi katta ahamiyatga ega. Bunda urug‘ va o‘g‘it o‘rtasida tuproq qatlaminini

qalin bo‘lishi maqsadga muvofiqdir. Bunda tuproq eritmasi konsentratsiyasi yuqori bo‘lishi, murtak va maysalarga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. O‘simlikning bunday reaksiyasi urug‘i mayda o‘simliklarga nisbatan sezgirligi yuqori bo‘ladi. Kombinirlashgan seyalkalar bunday salbiy holatni oldini olish imkonini beradi. Urug‘ va o‘g‘it solinganda tuproqning muayyan qatlami bilan ajratiladi.

O‘simliklarning o‘suv davrining boshlanishida yetarli miqdorda oziqa bilan ta’minlanishining muhim ahamiyati bor. Ekish bilan birga qatorlab yoki uyalab o‘g‘itlash, nihollarning avj olib o‘sishini ta’minlaydi, natijada ekinlar tashqi muhitning noqulay sharoitlariga masalan qisqa muddatli qurg‘oqchilik, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanishini kamaytiradi, o‘suv davrini keyingi fazalarida begona o‘tlarning zararli ta‘siriga chidamliligini oshiradi.

O‘suv davri boshida oziqlanish muhitini yaxshilanishi ildiz tizimini kuchli rivojlanishiga, baquvvat bo‘lib, tuproq qatlamlarida chuqur tarqalib oziqa moddalarni ko‘plab o‘zlashtirilish imkoniyatini yaratadi, asosiy o‘g‘itlashda solingan mineral o‘g‘itlarni foydalanish samaradorligini oshiradi.

O‘suv davrida boshida ekinlarning fosforli o‘g‘itlarga talabini yuqoriligi ta’kidlaydilar. Bu o‘simlikda fosfor uglevodlar sintezi va gidrolizidagi ishtiroki bilan izohlanadi. Ekish bilan fosforning berilashi urug‘dagi plastik moddalarning tejab ishlatilishini ta’minlaydi. Nihollarning assimiliatsion yuzasi hosil bo‘lishi bilan, urug‘lar tarkibidagi kraxmal gidrolizi kuchayib, o‘sish jarayoni uchun sarflanadi.

15-jadval

Donador superfosfatni qatorlab va sochma usulda ekish bilan kultivatorda berishni qiyosiy samaradorligi, %

Ekin turi	P_2O_5 me‘yori, kg/ga		O‘g‘it hisobiga olingan qo‘sishimcha hosil, s/ga		1 kg P_2O_5 hisobiga don hosili, kg	
	sochma kultivator bilan	qatorlab kultivator bilan	sochma kultivator bilan	qatorlab kultivator bilan	sochma kultivator bilan	qatorlab kultivator bilan
Kuzgi g‘alla ekinlari	22	15	26	3,1	11	21
Bahorgi g‘alla ekinlari	24	15	2,5	2,8	10	28

Azot ta‘sirida nafas olish jarayoni tezlashadi, oksidlanish jarayonlari aktivligi oshadi. Bu o‘z navbatida urug‘ tarkibidagi oziqa zahirasini tezda sarflanishiga olib keladi. Shu tufayli azotni ekish bilan birga qo‘llashda urug‘ida uglevod zahirasi ko‘p ekinlar (donli ekinlar, g‘o‘za v.h.k) bilan urug‘dan qisman uzoqroq masofaga berish lozim.

O‘suv davrining ilk fazalarida azot va fosfor nisbati buzilishi o‘simlikda aminokislotalar, nukleoproteidlardan sentizlanishi buziladi. Buni oldini olish uchun ekish bilan birga donador superfosfat ammofos, nitrofos o‘g‘itlari yaxshi o‘g‘it sanaladi.

Qishloq xo‘jalik ekinlarini qo‘srimcha oziqlantirish.

Qishloq xo‘jalik ekinlaridan mo‘l va sifatli hosil olishda qo‘srimcha oziqlantirishning ahamiyati katta. Oziqlantirish asosiy o‘g‘itlashning ta‘sirini kuchaytiradigan agrotexnik tadbir hisoblanadi. Asosiy o‘g‘itlash va oziqlantirishni mutanosiblash, ekinlarning butun o‘suv davrida ayniqsa oziq elementlariga talab kuchli bo‘lgan davrlarda extiyojini to‘la qondirish imkoniyatini yaratadi.

O‘g‘itlarning to‘liq me’yorini asosiy o‘g‘itlashda qo‘llash, oziqa elementlarining besamar ishlatalishiga, haydov qatlidan yuqolishiga olib keladi. Shuning uchun ekinlarni oziqlantirishning ahamiyati beqiyosdir.

Oziqlantirish quyidagi shakllarda amalga oshiriladi:

- tuproqqa yuza berish (sochma)
- tuproq qatlamiga berish (ildizdan)
- o‘sib turgan o‘simlikni oziqlantirish (bargdan)

Oziqlantirishda mineral o‘g‘itlarni sochma usulda tuproqqa yuza berish usuli asosan yoppasiga ekiladigan ekinlar - donli, ko‘p yillik o‘t o‘simliklarda qo‘llaniladi. Masalan kuzgi bug’doyda eng samarali oziqlantirish erta bahorda o‘g‘it sepish moslamalari bilan agregatlangan traktorlar yordamida oziqlantiriladi.

G‘o‘za, qandlavlagi, makkajo‘xori, kartoshka kabi qator orasi ishlov berish maxsus o‘g‘itlagich o‘rnatilgan kultivatorlar bilan amalga oshiriladi.



Oziqlantirish samaradorligiga bir qator omillar ta‘sir ko‘rsatadi. Bularga sug‘orish, tuproq unumdoorligi, mexanik tarkibi, madaniylashganlik darajasi, ekinlarning biologik xususiyati, agrotexnik sharoitlar, o‘g‘itlarning xossalari kabi omillar kiradi. Oziqlantirishning samarasini ko‘pchilik hollarda o‘g‘itlarning turi va shakli bilan bog’liq.

Fosforli o‘g‘itlar tuproqda kimyoviy singdirilishi jadalligi, nisbatan kam harakatchanligi sababli faqatgina tuproq qatlamiga berilishi lozim.

Kaliyli o‘g‘itlarning ham tuproq qatlamlarida yuvilishi kuzatilmaydi. Shu tufayli fosforli va kaliyli o‘g‘itlarning aksariyat qismi asosiy o‘g‘itlashda beriladi.

Azotli o‘g‘itlar suvda tez erib, tuproq qatlamlariga tez tarqaladi. Shu tufayli azotli o‘g‘itlarni barcha usullarda ya’ni sochma, tuproq qatlamiga va bargdan oziqlantirish bo‘yicha qo‘llash mumkin.

Oziqlantirishning karraligi o‘simlik o‘suv davri davomiyligi va uning biologiyasi bilan bog’liq.

Kuzgi g’alla ekinlari 2-3 marta, g‘o‘za ekini 2-3 marta oziqlantiriladi. G‘o‘zani 2 va 3 oziqlantirish fosforli va kaliyli o‘g‘itlar bilan uygunlashtirib olib boriladi.

Qishloq xo‘jalik ekinlarini oziqlantirishning samaradorligi o‘simlik ekilgan qatordan qancha masofada yonga va tuproq qatlamiga necha sm chuqurlikda berilishiga ham bog’liq.

Qator orasi shlov beriladigan ekinlarni oziqlantirishning oxirgi muddatiga alohida e'tibor qaratiladi. Oxirgi oziqlantirish g'o'za gullash fazasida o'tkazilib, calendar muddati 10 iyuldan kechikmay o'tkazilishi lozim.

Oziqlantirishda qo'llaniladigan asosiy azotli o'g'itlarning turi va shakli ham ahamiyatga ega. Sharoti nordon tuproqlarda fiziologik ishqoriy, ishqorli tuproqlarda fiziologik nordon azotli o'g'itlarni qo'llash tavsiya etiladi.

Suyuq azotli o'g'itlarni g'o'zaga sochma usulda berish mumkin emas, bunda ularning NH₃ shakldagi azot yo'qolishi va samarasi keskin kamayishi kuzatiladi.

Yengil mexanik tarkibli tuproqlarda ammiakli suvni 10-12 sm, suvsiz ammiakni 16 sm qatlamga berish lozim. Og'ir mexanik tarkibli tuproqlarda nisbatan sayoz berish mumkin. Bunda ularni qo'llash chuqurligi tegishlicha 7-8 va 12-14 sm ni tashkil qiladi.

Oziqlantirishni barg orqali o'tkazish hosil sifatini oshirishga olib keladi. Kuzgi bug'doyni bargidan oziqlantirish don tarkibidagi oqsil miqdorini oshiradi. Bargidan oziqlantirish uchun eng yaxshi azotli o'g'it turi karbamid o'g'iti hisoblanadi. Karbamid tarkibidagi azot barg orqali hujayraga o'tadi va bevosita oqsil sinteziga qo'shiladi. Bug'doy doni sut pishish fazasiga kelib jami azot sarfining 40-50 foizini o'zlashtiradi, qolgan 20 foizini mum pishish fazasi davomida oladi. Shuning uchun shu fazada bargdan azotli oziqlantirish don sifatini oshiradi. Bu jarayon qurg'oqchilik sharoitida yanada yaqqol ko'rindi.

Kuzgi bug'doyni sut pishish fazasida bargdan oziqlantirish hosildorlikni 1-3 s/ga, dondagi oqsil miqdorini 1,5-2,0 foizga oshiradi.

Qand lavlagini kech muddatda bargi orqali fosfor-kaliyli o'g'itlar bilan oziqlantirishni hosildorlikni 10 foizga, qanddorlikni 1,0 foizga oshiradi.

Ildizdan tashqari kuzgi bug'doyni bargidan oziqlantirishda karbamid o'g'itining konsentratsiyasini 30 foizgacha yetkazish mumkin.

Bargdan oziqlantirish fosforli o'g'itlarni 5 % li, kaliyli o'g'itlarni 3 % li ishchi eritmalarini tavsiya etiladi.

Oziqa eritmasini ertalabki yoki kechki salqin havoda o'tkazish tavsiya etiladi. Suyuq kompleks o'g'itlarni qishloq xo'jalik ekinlarida agar oqava suvlar chiqib ketmasa, oziqlantirishda sug'orish suvlari bilan ham qo'llash mumkin.

Muhokama va nazorat uchun savollar.

1. O'g'it qo'llash me'yori va dozasi tushunchalariga ta'rif bering?
2. O'g'it qo'llash muddati va usullarini ko'rsating?
3. Qishloq xo'jalik ekinlarini asosiy o'g'itlash usuli mohiyatini yoritib bering?
4. Ekish bilan birga o'g'itlash jahatlari nimada?
5. Qo'shimcha oziqlantirish shakllarini izohlang?
6. Bug'doyni oziqlantirishni o'ziga hos jihatlari?
7. G'o'zani oziqlantirish jihatlarini ko'rsating?
8. Barg orqali oziqlantirishning afzalligi, foydasi, kamchiliklari?

4. Qo'llaniladigan mineral o'g'it me'yorlarini belgilash.

Har bir agrosenoz yoki almashlab ekishda o‘g‘it qo‘llash tizimini ishlab chiqishda ekinlarning navbatlashuvi va mahsuldorlik ko‘rsatkichlarini tuproq-iqlim hamda agrotexnikaviy sharoitlarini eng kamida oxirgi 4-5 yillik qo‘llanilgan o‘g‘itlarning sifat va miqdor ko‘rsatkichlarini tahlil etish natijasida yaqin kelajak almashlab ekish ekinlari uchun tadbirlarni rejalahtiriladi.

Ushbu ko‘rsatkichlarning barchasi xo‘jaliklar ma’lumotlaridan, ekinlarning oziqa elementlarini o‘zlashtirilishi ko‘rsatkichlari esa ilmiy tekshirish muassasalarining ma’lumotlaridan olinadi.

Har bir agrosenoz (almashlab ekish tizimi yoki xo‘jalikda ekinlarning haqiqiy joylashuvi) dalalari uchun xo‘jalik tuproqlarining oxirgi agrokimyoviy tekshirish natijalari, tuproq xaritasi, agrokimyoviy xaritanoma, dala pasportlari asosida tuproq unumdorligining o‘rtacha ko‘rsatkichi, madaniylashganlik darajasi aniqlanadi. Bunda almashlab ekish ekinlari yoki agrosenozning maydoni har bir ko‘rsatkichlari (pH, gumus, sho‘rlanish va h.k.) bo‘yicha klassiga ko‘paytirib umumiyl maydonga bo‘linadi va o‘rtacha ko‘rsatkich olinadi.

Almashlab ekish tizimi ekinlarining tuproq unumdorligi (klassi)ga bo‘lgan o‘rtacha talab quyidagicha aniqlanadi: almashlab ekishda (agrosenoz) don, dukkaklidon va xashaki ekinlar maydon ko‘rsatkichi 3 ga (unumdorlik bo‘yicha ushbu ekinlarning klass ko‘rsatkichi) ko‘paytiriladi, chopiq ekinlari 4 ga, texnik va sabzavot ekinlari 5 ga ko‘paytiriladi. Olingan ma’lumotlar yig‘ilib agrosenozning umumiyl maydoniga bo‘linadi. Bu olingan ko‘rsatkich ekin uchun o‘rtacha unumdorlikka bo‘lgan talabni beradi.

Almashlab ekish tizimi uchun kimyoviy meliorantlar, organik o‘g‘itlar me‘yori va qo‘llash joyi xuddi shu kabi aniqlanadi. Organik o‘g‘it bo‘yicha uning maksimal to‘planish imkoniyati va ilmiy asoslangan taqsimoti hisoblanadi. Bunda ekinning o‘g‘itga talabi, xo‘jalikning texnik imkoniyatlari hisobga olinadi.

Agrokimyoda o‘g‘itlashning maqbul, oqilona va eng yuqori me‘yorlari farqlanadi.

O‘g‘itlashning maqbul me‘yori deb bir har gektar maydondan tuproq unumdorligini saqlagan yoki oshirib borgan holda mo‘l va sifatli hosil hamda eng yuqori darajada sof daromad olish uchun kerak bo‘ladigan o‘g‘it miqdoriga aytildi. Ma’lumki, o‘g‘it me‘yorining cheksiz ortib borishiga bog‘liq ravishda qo‘srimcha hosil miqdori ham oshib boravermaydi, ma’lum darajadan keyin qo‘srimcha hosil miqdorining kamayishi kuzatiladi. Shuning uchun agar xo‘jalikda mineral o‘g‘it miqdori kam bo‘lsa, kamroq maydonga yuqori me‘yorda o‘g‘it qo‘llashdan ko‘ra, ko‘proq maydonga o‘rtacha me‘yorda qo‘llab yalpi hosil miqdorini oshirgan ma’qul.

O‘g‘itlashning oqilona me‘yori - ishlab chiqarishning muayyan tashkiliy-xo‘jalik sharoitida bir gektar maydondan imkon qadar yuqori hosil olishni va shu bilan bir qatorda oqilona miqdordagi iqtisodiy samaradorlikni ta’minlaydigan o‘g‘it me‘yordir.

O‘g‘itlashning eng yuqori me‘yori deganda, talab darajasidagi sifatga ega bo‘lgan, maksimal miqdordagi hosil yetishtirish uchun qo‘llaniladigan o‘g‘it me‘yori tushiniladi.

Mineral o‘g‘itlarning almashlab ekishda (agrosenoz) maqbul me‘yorlari xo‘jalikning har bir ekinini o‘g‘itga talabi, xo‘jalikning imkoniyatidan kelib chiqib aniqlanadi.

Mineral o‘g‘itlar resurslari cheklangan sharoitda o‘g‘it me‘yori ilmiy tekshirish institutlari tavsiyalari asosida chiqariladi. Bunda ekish bilan va oziqlantirish masalalariga alohida e‘tibor qaratiladi.

O‘g‘itlarning me‘yori almashlab ekish tizimida yetarli ta‘minlangan, sug‘orma dehqonchilik sharoitda balans usulida aniqlanadi.

O‘g‘itlarning maqbul me‘yori almashlab ekish tizimining mavjud oziqa bilan ta‘minlanishi darajasida sifatli va maksimal darajada hosil bilan qoplanishini ta‘minlanishi zarur.

Almashlab ekish tizimida o‘g‘itlarning maksimal me‘yori atrof muhitni sofligini ta‘minlangan holda tuproq unumdorligini boshqarish imkoniyatini, sifatli va maksimal darajadagi hosildorlikni ta‘minlash zarur.

Mineral o‘g‘itlar me‘yorini belgilashda dala tajribalarining natijalari va agrokimyoviy xaritanoma ma’lumotlaridan foydalanish.

Xo‘jaliklarda mavjud o‘g‘itlarning resurslari cheklangan sharoitlarda o‘g‘itlarni qo‘llash me‘yorlari hududda joylashgan ilmiy tekshirish hamda qishloq xo‘jalik institutlarida o‘tkazilgan dala tajribalarining natijalari asosida ishlab chiqiladi. Aksariyat hollarda o‘g‘it me‘yorini belgilashda ularni ekinlarni ekish davrida va oziqlantirishda berilishiga asosiy e‘tibor beriladi. Bunda ekinlarni ochiq maydonda ekilishiga e‘tibor qaratiladi. Himoyalangan maydonlarda qishloq xo‘jalik ekinlari uchun tavsiya etiladigan me‘yorlariga tuzatish kiritish koeffitsiyentlaridan foydalanish maqsadga muvofiq. Albatta ochiq maydonda yetishtirilganda ham o‘g‘it me‘yoriga tuzatish kiritishda agrokimyoviy xaritanoma ko‘rsatkichlaridan foydalaniлади. Bunda himoyalangan maydonlar uchun agrokimyoviy xaritanomalar tuzish davriyligiga qat’iy amal qilish lozim.

Respublikamizdagi ilmiy-tadqiqot muassasalari tomonidan o‘tkazilgan dala tajribalari natijalarini umumlashtirish asosida turli sabzavot, poliz va kartoshka ekinlari uchun umumlashtirilgan o‘g‘it me‘yorlari ishlab chiqilgan. (16-jadval)

16-jadval

Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshka uchun tavsiya etiladigan mineral o‘g‘it me‘yorlari (Respublika qishloq xo‘jalik vazirligi)

Ekin turi	Hosil, s/ga	Bo‘z tuproqlar			O‘tloqi va o‘tloqi-bo‘z tuproqlar		
		Azot	Fosfor	Kaliy	Azot	Fosfor	Kaliy
Kartoshka	120-150	120-150	100	60	100-120	120-150	60-80
Pomidor	280-300	180-200	140-150	90-100	140-180	140-150	100
Karam	250-300	150-200	100-150	75-100	120-150	120-150	80-100

Piyoz	200-220	200	150	75	160	160	80
Bodring	200-250	150-200	100-150	50-75	120-150	120-150	60-75
Sabzi	150-200	120-150	80-100	40-50	80-100	100-120	50-60
Poliz ekinlari	250-300	100-150	100-150	50	80-100	100-120	50-60

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

Tavsiya qilingan fosforli va kaliyli o'g'it me'yorlariga tuproqlarning harakatchan fosfor va almashinuvchan kaliy bilan ta'minlanganligiga qarab tegishlicha tuzatish koeffitsiyentlari kiritiladi. Tuproqdagi azot miqdori bo'yicha agrokimyoviy xaritanoma tuzilmasligi sababli azot me'yoriga tuzatish fosfor miqdori asosida belgilanadi. (17-18 jadval)

17-jadval

Tuproqlarning harakatchan fosfor bilan ta'minlanganligi bo'yicha fosforli o'g'it me'yoriga kiritiladigan tuzatish koeffitsiyentlari. (O'zbekiston davlat agrosanoat qo'mitasi, 2007 y)

P ₂ O ₅ miqdori, mg/kg	Fosforli o'g'it me'yoriga tuzatish koeffitsiyenti	P ₂ O ₅ miqdori, mg/kg	Fosforli o'g'it me'yoriga tuzatish koeffitsiyenti	P ₂ O ₅ miqdori, mg/kg	Fosforli o'g'it me'yoriga tuzatish koeffitsiyenti
7	1,25	25	0,96	43	0,66
8	1,24	26	0,94	44	0,64
9	1,23	27	0,93	45	0,62
10	1,21	28	0,91	46	0,61
11	1,19	29	0,89	47	0,59
12	1,18	30	0,88	48	0,57
13	1,16	31	0,86	49	0,56
14	1,14	32	0,84	50	0,54
15	1,13	33	0,82	51	0,52
16	1,11	34	0,81	52	0,51
17	1,09	35	0,79	53	0,49
18	1,08	36	0,77	54	0,47
19	1,06	37	0,76	55	0,46
20	1,04	38	0,74	56	0,44
21	1,03	39	0,72	57	0,42
22	1,01	40	0,71	58	0,41
23	0,99	41	0,69	59	0,39

24	0,98	42	0,67	60	0,37
----	------	----	------	----	------

O‘g‘itlar me‘yorini balans usulida aniqlash.

Rejalashtirilgan hosil uchun o‘g‘it me‘yorini hisoblashlar yo‘li bilan ham aniqlash mumkin. Mazkur usul asosida hosilning shakllanishi uchun sarflanadigan oziq elementlari hamda tuproq va o‘g‘it tarkibidan o‘zlashtiriladigan oziq elementlari miqdorini taqqoslash yotadi.

Hosil birligi bilan tuproqdan olib ketiladigan oziq moddalarining miqdori doimiy bo‘lmasdan, yetishtirish sharoitlariga bog‘liq ravishda o‘zgaradi. Shuning uchun hisoblash ishlarida olib chiqib ketiladigan oziq elementlari miqdorini ko‘rsatish uchun xo‘jalikda yoki unga yaqin ilmiy muassasalarda olingan ma’lumotlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Go‘ng va mineral o‘g‘itlar tarkibidagi azot, fosfor va kaliyning o‘zlashtirilish koeffitsientlari ham ekin turi, tuproq-iqlim sharoitlari, o‘g‘itlarni qo‘llash me‘yori, muddati va usullari ta’sirida sezilarli darajada o‘zgaradi.

O‘g‘it me‘yorini belgilashda albatta o‘g‘itsiz (qiyosiy) sharoitda shakllanadigan hosil miqdori yoki shu davrgacha qo‘llanilib kelinayotgan o‘rtacha o‘g‘it me‘yori ma’lum bo‘lishi kerak.

18-jadval

Tuproqlarning almashinuvchan kaliy bilan ta’milanganligi bo‘yicha kaliyli o‘g‘it me‘yoriga kiritiladigan tuzatish koeffitsiyentlari.

(O‘zbekiston davlat agrosanoat qo‘mitasi, 2007 y)

K ₂ O miqdori, mg/kg	Kaliyli o‘g‘it me‘yoriga tuzatish koeffitsiyenti	K ₂ O miqdori, mg/kg	Kaliyli o‘g‘it me‘yoriga tuzatish koeffitsiyenti	K ₂ O miqdori, mg/kg	Kaliyli o‘g‘it me‘yoriga tuzatish koeffitsiyenti
50	1,25	170	0,95	290	0,65
55	1,24	175	0,94	295	0,64
60	1,23	180	0,93	300	0,63
65	1,21	185	0,91	305	0,61
70	1,20	190	0,90	310	0,60
75	1,19	195	0,89	315	0,59
80	1,18	200	0,88	320	0,58
85	1,16	205	0,86	325	0,56
90	1,15	210	0,85	330	0,55
95	1,14	215	0,84	335	0,54
100	1,13	220	0,83	340	0,53
105	1,11	225	0,81	345	0,52
110	1,10	230	0,80	350	0,50
115	1,09	235	0,79	355	0,49
120	1,08	240	0,78	360	0,48
125	1,06	245	0,76	365	0,46
130	1,05	250	0,75	370	0,45
135	1,03	255	0,74	375	0,43

140	1,03	260	0,73	380	0,41
145	1,01	265	0,71	385	0,40
150	1,00	270	0,70	390	0,39
155	0,98	275	0,69	395	0,38
160	0,98	280	0,68		
165	0,96	285	0,66		

Rejalahtirilgan hosil uchun o‘g‘it me‘yorini hisoblashda tuproq tarkibidagi harakatchan shakldagi oziq elementlarining olib chiqib ketiladigan qismi ham nazarda tutiladi. Lekin tuproqdagi harakatchan oziq elementlaridan foydalanish koeffitsienti doimiy kattalik bo‘lmasdan fosfor uchun 2 dan 20% gacha, kaliy uchun esa 10 dan 55% gacha o‘zgarib turadi.

Shuning uchun bu kattaliklardan faqat eksperimentlarning ma’lumotlari mavjud bo‘lgan hollardagina foydalanish mumkin.

Rejalahtirilgan hosil bilan olib chiqilgan oziqa moddalarini o‘g‘it miqdorini hisoblash.

Qishloq xo‘jalik ekinlari rejalahtirilgan hosili bilan oziqa moddalarini hisoblashda balans usulidan keng foydalaniladi. Mineral o‘g‘itlarni hisoblashning rejalahtirilgan hosil miqdori bo‘yicha aniqlash misolini ko‘rib chiqamiz.

O‘g‘itlar miqdorini butun hosil bilan o‘zlashtirilgan oziqa miqdoriga ko‘ra aniqlash quyidagicha amalga oshiriladi:

$$X = \frac{100 * Hr * O'mey - Zt * Kt}{Ko},$$

$$Z_t = m * d * h$$

bu yerda:

X - N, P₂O₅ yoki K₂O me‘yori, kg/ga

Hr - rejalahtirilgan yalpi hosil, s/ga

O‘mey - 1 s mahsulot bilan o‘zlashtirilgan oziqa miqdori, kg

Zt - tuproqdagi oziqa moddasi zahirasi, kg/ga

Kt - tuproqdan oziqa modda o‘zlashtirish koeffitsiyenti, %

Ko‘ - mineral o‘g‘itdan foydalanish koeffitsiyenti, %

m - tuproqdagi harakatchan modda miqdori, mg/kg

d - tuproq hajm massasi, gr/sm³

h - haydov qatlami chuqurligi, sm

Mineral o‘g‘itlar me‘yorini hisoblashning bu usuli juda keng tarqalgan. Chunki oziqa moddalarining kirim va chiqim harajatlarini barchasi qamrab olingan.

Bu usulni qo‘llanilishida quyidagilarga alohida e‘tibor qaratish lozim:

1. Ekinlarning rejalahtirilgan hosil bilan oziqa moddalarini olib chiqilishi
2. Tuproqdagi harakatchan oziqa moddalarini miqdori
3. Tuproqdan oziqa moddalarini o‘zlashtirish koeffitsiyenti
4. Mineral va organik o‘g‘itdan oziqa foydalanish koeffitsiyenti
5. Haydov qatlami tuproq massasi

Bu usulda maydonning agrokimyoviy xaritanoma asosida oziqa elementlari zahirasi bir kg tuproqdagi mg hisobdagi miqdorini koeffitsiyentga ko‘paytirish orqali topiladi. Agar haydov qatlam chuqurligi 30 sm bo‘lsa 1 ga maydon tuprog‘i massasi 3000 t va zichligi 1,3 gr/sm³ ga teng qabul qilinsa ushbu koeffitsiyent taqriban 4,0 deb olinadi.

O‘g‘it meyyorini bunday usulida hisoblashda oziqa moddalarining tuproqdan, mineral va organik o‘g‘itlardan foydalanish koeffitsiyentlari, tuproqdagi oziqa moddalarining mg/kg dagi miqdorini hududdagi mavjud ilmiy tekshirish muassasalari, tajriba stansiyalari ma’lumotlari asosida tekshirish va to‘g‘rilash kiritish imkoniyati mavjud.

Rejalahtirilgan quruq modda hisobdagi hosilga o‘g‘it me‘yorini hisoblash na‘munasi quyidagi 19-jadvalda berilgan.

19-jadval

Rejalahtirilgan 50 s/ga quruq modda hosili uchun balans usulida o‘g‘it me‘yorini hisoblash

T/r	Asosiy ko‘rsatkichlar	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	1 s quruq modda bilan oziqa o‘zlashtirilishi, kg	3	0,65	2,5
2	Rejalahtirilgan hosil bilan oziqa modda o‘zlashtirilishi, kg	150	32,5	125
3	Tuproqdagi oziqa moddasi miqdori, mg/kg	66	67	83
4	Tuproqdagi oziqa modda zahirasi, mg/kg	264	270	330
5	Tuproqdagi oziqa modda o‘zlashtirilish koeffitsiyenti, %	25	5	15
6	Tuproqdagi oziqa modda olib chiqilishi, kg/ga	66	13,5	49,5
7	Mineral holda berilishi zarur bo‘lgan qismi kg/ga	84	19	75,5
8	Mineral o‘g‘itdan foydalanish koeffitsiyenti, %	70	20	80
9	O‘g‘it sof modda holida berilish miqdori, kg/ga	120	95	94

Bu usulda qo‘llaniladigan organik o‘g‘it me‘yori hisobga olinmagan. Agar beriladigan organik o‘g‘it me‘yori, foydalanish koeffitsiyenti ham kiritilsa almashlab ekish tizimida ekinlar rejalahtirilgan hosili uchun balans usulida o‘g‘it me‘yori to‘liq hisoblanadi.

Ushbu hisoblashlarni pirovard natijada quyidagi formula bilan ifodalash mumkin:

$$D = \frac{100 * O't - Zt * Kt}{Ko'}$$

bu yerda

D - mineral o‘g‘it me‘yori kg/ga (N, P₂O₅, K₂O)

O‘m - oziqa modda olib chiqilishi, kg/ga

Zt - tuproqdagi oziqa modda zahirasi, kg/ga

Kt - tuproqdagi oziqa modda o‘zlashtilish koeffitsiyenti, %

Ko‘ - mineral o‘g‘itdan foydalanish koeffitsiyenti, %

Balans usulida o‘g‘it me‘yorini aniqlashda bu usulning turli modifikatsiyalari qo‘llanilsada, mohiyatan barchasi rejalashtirilgan hosil uchun oziqa moddalari zahirasi va foydalanish koeffitsiyenti, mineral o‘g‘itlardan oziqa o‘zlashtirish koeffitsiyenti orqali hisoblashga asoslangan. Hisob-kitobning aniqlik darajasi olingan ma’lumotlarning aniqligiga bog‘liq. Aksariyat hollarda bu ma’lumotlar tuproq tipi va xususiyati, ob-havo va iqlim sharoitlari, o‘g‘itlar shakli va dozasi, qo‘llash muddati va usullari kabi omillarga bog‘liq holda o‘zgarish ham mumkin. Bunda tegishli o‘zgartirishlar kiritish zarur bo‘ladi.

Mineral o‘g‘itlar me‘yorini rejalashtirilgan qo‘srimcha hosil asosida hisoblash.

Qishloq xo‘jalik ekinlari uchun mineral o‘g‘itlar me‘yorini hisoblashda ko‘pchilik tadqiqotchilar rejalashtirilgan qo‘srimcha hosil hisobiga topishni ma’qul deb hisoblaydilar. Mineral o‘g‘itlar me‘yorini hisoblashning bu usulida ushbu dalada o‘g‘it qo‘llanilmaganda, tabiiy unumdorlik hisobiga olinadigan hosil miqdori ham olinadi.

Rejalashtirilgan qo‘srimcha hosil uchun o‘g‘it me‘yorini hisoblash quyidagi formula asosida olib boriladi:

$$X = \frac{100 * a (Hr - Ha) * O' - D}{Km} \quad \text{bu formuladan}$$

$$D = \frac{Mg * Og * Kg}{10} \quad \text{topiladi.}$$

bu yerda

X - mineral o‘g‘it me‘yori kg/ga (N, P₂O₅, K₂O)

a - tuproq xossasi asosida tuzatish kiritish koeffitsiyenti

Hr - rejalashtirilgan hosildorlik, s/ga

Ha - amaldagi o‘g‘itanmaganda0 hosildorlik, s/ga

O‘ - oziqa modda o‘zlashtirilishi, kg/ga

Km - mineral o‘g‘itdan foydalanish koeffitsiyenti, %

D - go‘ngdagи o‘zlashtiriladigan oziqa modda miqdori, kg/ga

Mg - go‘ng me‘yori, t/ga

Og - go‘ng tarkibida oziqa modda miqdori, %

Kg - go‘ng tarkibidan oziqa o‘zlashtirish koeffitsiyenti, %

Mineral o‘g‘itlar me‘yorlarining rejalashtirilgan hosil va qo‘srimcha hosil miqdoriga ko‘ra aniqlashda o‘tmishdosh ekinni o‘g‘itlangan miqdorini bilish muhim hisoblanadi. Bunda o‘tmishdosh ekin uchun berilgan o‘g‘itlarning keyingi yilgi ta‘siri hisobiga o‘g‘it me‘yorini 10-15 % ga kamaytirish tavsiya etiladi.

Mineral o‘g‘itlarni balans usulida hisoblashning turli modifikatsiyalarda va tuzatishlar kiritilgan holda qo‘llanilsada, barcha usullarning mohiyati deyarli bir xil bo‘ladi.

Ya‘ni ekinlarning oziqa moddalariga talabi, tuproqda oziqa elementlar miqdori tuproqdan va o‘g‘itda oziqa elementini foydalanish koeffitsiyentlarini e‘tiborga olinadi.

20-jadval

Rejalahtirilgan qo'shimcha hosil asosida o'g'it me'yorini aniqlash

T/r	Ko'rsatkichlar	G'o'za		
1	Rejalahtirilgan hosil, s/ga	40		
2	Amaldagi hosil, s/ga	30		
3	Qo'shimcha hosil, s/ga	10		
4	Hosil bilan chiqib ketadigan oziq moddalar, kg/t	azot 200	fosfor 60	kaliy 240
5	Qo'shimcha hosil bilan chiqib ketadigan oziq moddalar, kg/ga	50	15	60
6	Qo'shimcha hosil uchun kerakli o'g'it, kg/ga	50	15	60
7	O'g'it oziq moddalarining 1-yilda o'zlashtirilish koeffitsiyenti, % (K)	50	15	60
8	O'zlashtirish K ga asosan kiritiladigan o'g'it miqdori, kg/ga	100	90	100
9	O'g'itlardagi oziq moddalar miqdori, %	NH ₄ NO ₃ Amiakli selitra	Ca(H ₂ PO ₄) ₂ H ₂ O Superfosfat	KCl Kaliy xlorid
		34	14	60
10	9-bandga asosan kiritiladigan o'g'it miqdori, ga/ga	294	645	166
11	Tuproqning oziq moddalari bilan ta'minlanganligi	past	o'rtacha	past
12	Ta'minlanish darajasiga ko'ra o'g'it me'yorini tuzatish		1/3 ga kamaytiriladi	
13	Agrokimyoviy xaritanoma asosida tavsiya etiladigan o'g'it me'yori, kg/ga	294	245	166

Ushbu usullarning kamchiligi sifatida bu usullarda o'tmishdosh ekin tuproq madaniylashganlik darajasi e'tiborga olinmagan. Ko'rsatilgan tadbirlar tuproq va o'g'itdan foydalanish koeffitsiyentlari ko'rsatkichlariga katta ta'sir ko'rsatadi. Shu tufayli bu usullarda aniqlangan o'g'itlar me'yori tavsiyaviy harakterga ega. Shunday bo'lsada bu uslublar asosida yetarli darajada qoniqarli ma'lumotlar olinadi va kelgusida bu usulni takomilalshtirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Mineral o'g'itar me'yorini belgilashning uyg'unlashtirilgan usuli.

Qishloq xo'jalik ekinlari uchun mineral o'g'itlar meyorini uyg'unlashtirilgan usulning asosida rejalahtirilgan hosil, tuproqning hosil elementlari bilan ta'minlanganligi, bonitirovka balli, o'g'itlar ustida o'tkazilgan tajribalarning natijalari, o'tmishdosh ekin va tuproqning bir qator xossalari yotadi.

Bunda quyidagi tartibda ish yuritiladi.

- Xo‘jalik, almashlab yoki haqiyqiy agrosenozda qishloq xo‘jalik ekini uchun rejalashtirilgan hosil aniqlanadi. Almashlab ekishning muayyan dalasi uchun hosildorlik quyidagi formula yordamida topiladi:

$$X = \frac{X_r * B_{bp}}{B_o * r}$$

bu yerda

X - muayyan sug‘oriladigan paykal uchun hisoblangan hosil, s/ga

X_r - rejalashtirilgan hosil, s/ga

B_{bp} - sug‘oriladigan paykalning bonitirovka balli;

B_o‘r - xo‘jalik uchun chiqarilgan o‘rtacha bonitirovka balli.

Paykalning o‘rtacha bonitirovka bali (B_o‘r) quyidagicha hisoblanadi:

$$B_o' = \frac{B_{bp} * S_1 + B_{bp} * S_2 + \dots + B_{bp} * S_n}{S_1 + S_2 + \dots + S_n},$$

bu yerda

S₁, S₂, ..., S_n - sug‘oriladigan paykallar yuzasi, ga

Tuproq uchun o‘rtacha koeffitsiyent (K_r) aniqlanadi:

$$K_r = K_n * K_m * K_{shq} * K_{o'm} * K_e * K_{tek} * K_{sh} * K_s$$

Mazkur koeffitsiyentlarning izohi va kattaliklari 21-jadvalda o‘z ifodasini topgan.

Topilgan ma’lumotlar quyidagi formulaga qo‘yiladi:

$$M_N = X * C H_N * K_l * K_{o'e} * K_i$$

bu yerda

M_N - azotning hisoblab topiladigan me‘yori, kg/ga

X - rejalashtirilgan hosil, s/ga;

C_H_n - 1 sentner hosil uchun sarflanadigan hosil miqdori, kg/ga

K_r - tuproq uchun umumlashtirilgan koeffitsient;

K_{o‘e} - o‘tmishdosh ekin uchun koeffitsient;

K_i - ishlab chiqarish sharoiti uchun koeffitsient (1,20).

21-jadval

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

(O‘zbekiston davlat agrosanoat qo‘mitasi, 2007)

Ko‘rsatkichlar	Azot me‘yorini tuzatish uchun koeffitsiyentlar
Tuproq tipi (K_{tt})	
Och tusli bo‘z tuproqlar mintaqasi	
Och tusli bo‘z tuproqlar	1,07
Bo‘z-o‘tloqi va o‘tloqi-bo‘z tuproqlar	1,07
Och tusli o‘tloqi tuproqlar	1,00
To‘q tusli o‘tloqi tuproqlar	0,95
Botqoq-o‘tloqi tuproqlar	0,95
Cho‘l mintaqasi	

Sur tusli qo‘ng‘ir tuproqlar	1,15
Cho‘Ining qumli tuproqlari	1,15
Taqirli tuproqlar	1,10
o‘tloqi-taqirli tuproqlar	1,10
O‘tloqi tuproqlar	1,05
Botqoq-o‘tloqi tuproqlar	1,00
O‘zlashtirilish muddati	
3 ylgacha	1,20
3 yildan 5 ylgacha	1,10
10 yildan ziyod	1,00
Eroziya darajasi (K.)	
Eroziyaga uchramagan	1,00
Kuchsiz yuvilgan	1,10
O‘rtacha yuvilgan	1,20
Kuchli yuvilgan	1,30
Sho‘rlanishi (K_{sh})	
Sho‘rlanmagan	1,0
Kuchsiz sho‘rlangan(2,5 ming m ³ /ga miqdordabir martayuvish kerak)	1,10
O‘rtacha sho‘rlangan(5,0 ming mJ/ga miqdorda ikki marta yuvish kerak)	1,20
Kuchli sho‘rlangan (7,5 ming m ³ /ga miqdorda uch marta yuvish kerak)	1,30
Mexanikaviy tarkibi (K_{ral})	
Loyli	1,00
Og‘ir qumoqli	1,05
O‘rta qumoqli	1,10
Yengil qumoqli	1,15
Qumloq	1,20
Qumli	1,25
Shag‘alli qatlam chuqurligi (K_{sha})	
0-30	1,40
30 - 50	1,30
50-100	1,20
100 - 200	1,00
Skeletliligi (K_s)	
Kuchsiz skeletli (10 %)	1,10
o‘rtacha skeletli (10-20 %)	1,20
Kuchli skeletli (20-50 %)	1,30
Juda kuchli skeletli (50 % dan ko‘p)	1,40
Tekislanganligi (K_{ek})	
25-50 sm qatlam qirilgan	1,20
O‘tmishdosh ekin (K_{o‘e})	

Bedapoya buzilgandan keyin 1-yil	0,70
2-yil	0,80
3-yil	0,90

Azot me'yori asosida fosfor va kaliyning me'yorlari osonlik bilan hisoblab topiladi.

N : P : K 1 : 1,5 : 1 - bedapoya buzilgach 1-yilda;
 1:1:1- ikkinchi yilda;
 1: 0,7 : 0,5 - 3- va keyingi yillarda

22-jadval

1 sentner hosilni yetishtirish uchun sarflanadigan azotning maksimal miqdori.
 (O'zbekiston davlat agrosanoat qo'mitasi, 2007)

Ekin turi	Olib ketiladigan azot, kg/ga	Tuproq xossalariiga bog'liq ravishda azot sarfi	Fosfor va kaliyning azotga nisbati	
			P2O5	K2O
Bug'doy	3,33	4,42	0,7	0,3
Javdar	2,73	3,83	0,7	0,3
Arpa	2,73	3,63	0,3	0,7
Suli	3,13	4,16	0,3	0,7
Dukkakli-don ekinlari	3,00	3,98	1,0	1,5
Makkajo'xori (don)	2,81	3,73	0,5	0,7
Qo'qon jo'xori (sorgo)	3,50	4,65	0,5	0,7
Paxta(o'rta tolali)	6,00	7,97	0,5	0,7
Paxta (ingichka tolali)	6,90	9,17	0,5	0,7
Kanop	101,03	1,37	0,5	0,8
Tamaki	4,40	5,84	0,5	0,8
Moyli ekinlar	5,47	7,27	0,3	0,7
Kungaboqar	5,27	7,00	0,3	0,7
Kartoshka	0,68	0,90	0,5	0,7
Sabzavot ekinlari	0,47	0,62	0,4	0,7

O'g'itlar me'yорини qoplama koeffitsiyentlar asosida hisoblash

Qishloq xo'jalik ekinlariga mineral o'g'itlar meyorini qoplama koeffitsiyentlar bo'yicha aniqlashda qoplama koeffitsiyentlar (K_q) ilmiy tekshirish muassasalarida o'g'it qo'llash bo'yicha o'tkazilgan dala tajribalarining natijalari asosida hisoblab chiqiladi va formula yordamida topiladi:

$$K_q_{(NPK)} = \frac{M_a}{X_a * C_h}$$

bu yerda:

M_a - o'g'itning amaldagi me'yori; kg/ga;

X_a - amaldagi me'yor asosda olingan hosil, t/ga;

Ch - hosil birligi (tonna) bilan olib ketiladigan oziq moddalarini miqdori, kg (asosiy va oraliq mahsulotlarning kimyoviy tahlili asosida topiladi).

Qoplash koeffitsiyentidan foydalanib qishloq xo‘jalikekinlari uchun mineral o‘g‘itlar me‘yori aniqlanadi:

$$M_{(NPK)} = X_r \cdot Ch \cdot K_q \cdot C$$

bu yerda:

M - rejalshtirilgan hosilga nisbatan hisoblab topiladigan o‘g‘it me‘yori, kg/ga;

Xr - rejalshtirilgan hosil, t/ga;

C - tuproqning agrokimyoviy xossalari asosida kiritiladigan tuzatish koeffitsienti

O‘g‘itlar me‘yorini oziq moddalarining hosil bilan olib ketiladigan miqdori va tuproq hamda o‘g‘itdan o‘zlashtirilish koeffitsiyentlari asosida hisoblash

Qishloq xo‘jalik ekinlarining o‘g‘it va tuproqdagi oziq moddalarining o‘zlashtirilish koeffitsiyentlari ($Ko'g'$ va K_T) quyidagicha hisoblanadi:

$$Ko'g' = \frac{\Delta h * Ch}{Ma};$$

$$K_T = \frac{Xo'g'*Ch}{O}$$

bu yerda

Δh - asosiy bir oziq elementi (masalan, azot) ning amaldagi me‘yorini qolgan ikki asosiy oziq elementi (fosfor va kaliy) fonida beradigan qo‘sishimcha hosili miqdori t/ga

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

Ma - amaldagi o‘g‘it me‘yori, kg/ga

$Xo'g'$ - o‘g‘itlangan variant hosili, t/ga

O - tuproqdagi harakatchan shakldagi oziq moddalar miqdori, kg/ga (agrokimyoviy xaritanomadagi oziqa miqdori mg/kg birlikni haydalma qatlAMDAGI tuproq massasiga ko‘paytirish yo‘li bilan topiladi)

O‘g‘itlar me‘yorini rejalshtirilgan hosil va tuproqdagi harakatchan fosfor hamda almashinuvchan kaliy miqdorining kelajakda o‘zgarishi asosida hisoblash

Ekinlardan rejalshtirilgan hosilni olish bilan bir qatorda tuproqdagi harakatchan fosfor va kaliy miqdorini oshirish ham maqsad qilib qo‘yilgan bo‘lsa, o‘g‘it me‘yordagi formulasi asosida hisoblanadi.

$$M_{PK} = \frac{X_r * Ch}{Ko'g'} + \frac{(O - O_a) O'}{V}$$

bu yerda:

M_{PK} - o‘g‘it me‘yori, kg/ga;

Xr - rejalshtirilgan hosil, s/ga;

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

$Ko'g'$ - o‘g‘it tarkibidagi oziq moddalarining o‘zlashtirilishi koeffitsiyenti;

O_1 va O_a - tuproqdagi harakatchan oziq moddalarining istiqboldagi va amaldagi miqdori, mg/kg

O‘ - bir kg tuproqdagi harakatchan fosfor va kaliy miqdorini 1 mg oshirish uchun kerak bo‘ladigan mineral o‘g‘it (sof modda hisobida) miqdori, kg/ga
V - harakatchan shakldagi oziq elementlarini kutiladigan miqdorga yetkazish uchun ketadigan vaqt, yil

O‘gitlar me‘yorlarini balans usulida aniqlash asosan joriy yildagi tuproqning tabiiy unumdorligini hisobga olgan holda rejalahtirilgan hosilni olish imkonini beradi. Bunda o‘g‘itlar bilan tuproqdan olish mumkin bo‘limgan oziqa miqdori qoplanadi. Bunda tuproq unumdorligi muttasil oshirib borish imkoniyati hamda tuproqdan o‘zlashtirilgan oziqa moddalarni o‘rnini to‘ldirish ko‘zda tutilmaydi.

Tuproq unumdorligini oshirish ko‘zda tutilgan mineral o‘g‘itlarni hisoblashning balans usullari katta qiziqish uyg‘otmoqda. Bu usullarning bir qancha modifikatsiyalari mavjud.

1. O‘simliklardan yuqori hosil olishi uchun kamaytirilgan o‘g‘it me‘yorini belgilash. Bunda tuproqning oziqa moddalari bo‘yicha kambag‘allahib borish kuzatiali.

2. Tuproqning samarali unumdorlik darajasi saqlangan holda nisbatan yuqori hosil olishni ta’minlaydigan o‘g‘it tizimi.

3. Eng maqbul variant - tuproqning samarali unumdorligini oshirish va imkon qadar yuqori hosil olishni taminlaydigan o‘g‘itlash tizimi.

O‘g‘itlashning ushbu maqbul variantida mineral o‘g‘itlarning tuproqda oziqa moddalarining ijobiy balansini ta’minlaydigan miqdori almashlab ekishda dukkakli ekinlar, yem-xashak va sideratlarni kiritish asnosida, tuproqga gumus miqdorini oshirishni ta’minlovchi organik o‘g‘itlar va boshqa agrotexnik tadbirlarni qo‘llash nazarda tutiladi.

Tuproqning unumdorligini yiliga oshirib borish va oziqa moddalarini o‘zlashtirishni e‘tiborga olgan holda o‘g‘it me‘yorini quyidagi formula bo‘yicha aniqlash mumkin:

$$M = \frac{L * K * (D - B)}{30}$$

bu yerda:

M - tuproqdagioziqa modda miqdorini 1 mg/kg oshirish darajasi uchun o‘g‘it me‘yori, 1 kg/ga

L - tuproqni agrokimyoviy tekshirish o‘tkazilgandan keyingi davr, yil

K - tuproqdan o‘zlashtirilgan oziqa moddalarini to‘ldirishga sarflanadigan o‘g‘it salmog‘i, % o‘rtacha (50 %)

B - Ekinlar tomonidan o‘zlashtiriladigan modda miqdori, kg/ga

D - mineral o‘g‘itlarning tuproqqa kiritiladigan yillik me‘yori, kg/ga

Mineral o‘g‘itning tuproqda oziqa modda miqdorini 1 mg/kg uchun kiritiladigan miqdori quyidagicha topiladi:

$$D = \left(\frac{30 * M}{K} + L * B \right) : L$$

Al mashlab ekish rotatsiyasi davomida ekinlar tomonidan azotning 60 %, fosforning - 35 %, kaliyning - 75 % i ishlataladi. Hosil tarkibidagi azot, fosfor va kaliyning miqdorini sistematik ravishda aniqlash oziqa moddalaridan foydalanish

koeffitsiyentiga tuzatish kiritish, dehqonchilikda oziqa moddalarining xaqiqiy faol balansini hisoblash imkoniyatini beradi.

Oziqa moddalarining faol balansini aniqlash muayyan tuproq iqlim sharoiti uchun qo‘yilgan maqsadlarni yuzaga chiqarish imkoniyati ta’minlaydigan mineral o‘g‘itlar miqdorini imkon qadar aniq hisoblash imkoniyatini yaratadi.

Tuproqdagagi oziqa moddalarini miqdorini hisoblagan holda va rejalahtirilgan hosilga o‘g‘it me‘yorini A.B. Postnikov usulida quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$D = \frac{B}{K_1} + \frac{(C_z - C_f) * K_2}{K_3 * T}$$

bu yerda:

D - mineral o‘g‘it me‘yori kg/ga

B - rejalahtirilgan hosil bilan oziqa o‘zlashtirilish miqdori, kg/ga

K₁ - o‘g‘itdan keyingi yilgi ta’siri hisobga olgan holda foydalanish koeffitsiyenti, %

C_z - tuproqning tarkibidagi oziqa moddalarining talab darajasi, mg/kg

C_f - tuproqdagagi oziqa moddalarining haqiqiy ta’milanishi, mg/kg

K₂ - mg/kg ni kg/ga o‘tkazish koeffitsiyenti

K₃ - tuproq tarkibidagi oziqa moddani bir birlik oshirish

T - tuproq tarkibidagi oziqa modda miqdorini kerakli darajaga yetkazish uchun kerak bo‘lgan davr.

T.N. Kulakovskaya tomonidan o‘g‘it me‘yorini tuproq ball ko‘rsatkichi orqali hisoblashni tavsiya etilgan. Ko‘pchilik o‘tkazilgan tadqiqotlar asosida bir ball shudgor ko‘rsatkichi uchun kg miqdordagi qiymati ishlab chiqilgan. (23-jadval)

23 - jadval

Shudgorning ball ko‘rsatkichi, kg/ball

Ekin turi	Chimli podzol tuproqlar mexanik tarkibi				Torfli botqoqli tuproq
	qumloq	morena yotqizlarida shakllangan tuproq	qum ustida shakllangan qumoq	qumli	
Kuzgi javdar	33	33	36	30	44
Kuzgi bug‘doy	36	34	28	25	36
Arpa	39	38	35	25	43
Suli	33	30	30	28	35
Kartoshka	260	250	245	240	262
Zig‘ir	7,8	7,0	-	-	-
Qand lavlagi	290	-	-	-	330

Tuproqning balldagi qiymati bo‘yicha mineral o‘g‘it me‘yorini aniqlash usulini kuzgi bug‘doyni 50 s/ga hosildorlik darajasi, tuproq ball ko‘rsatkichi - 58, shudgorning ball qiymati qumoq tuproqlarda 34 ga teng bo‘lgan sharoit uchun ko‘rib chiqamiz.

Tuproqning agrokimyoviy tavsifi quyidagicha:

pH - 7,0 gumus - 1,2 % , P₂O₅ - 14 mg/kg, K₂O - 120 mg/kg, hajm massasi 1,3 gr/sm³, haydov qatlami chuqurligi -20 sm, tuproq massasi 2,6 ming tonna. Tuproq

agrokimyoviy hossalariga ko‘ra tuzatish koeffitsiyenti - 1,23 ming tonna. Tuproqning samarali unumdorligi bo‘yicha olinadigan hosil miqdorini quyidagi formula bilan topamiz:

$$U = B_p * S_{bp} * K = 58 * 34 * 1,23 = 24,2 \text{ s/ga}$$

Ushbu miqdordan foydalanib mineral o‘g‘it hisobiga olinadigan qo‘shimcha hosilni aniqlaymiz:

$$50 - 24,2 = 25,8 \text{ s/ga}$$

Bundan 50 s dan hosil olish uchun $N_{152} P_{124} K_{143}$ o‘g‘itlash me‘yorida jami bir gettarga 418 kg/ga NPK qo‘llash zarur. (24-jadval)

24-jadval

**Kuzgi bug‘doydan 50 s/ga rejalarashtirilgan hosil uchun o‘g‘it
me‘yorini hisoblash**

t/r	Ko‘rsatkichlar	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	Rejalarashtirilgan qo‘shimcha hosil, s/ga		25,8	
2	1 s don bilan olib chiqilgan, kg	3,5	1,2	2,5
3	Qo‘shimcha hosil bilan olib chiqiladi, kg/ga	90,3	30,9	64,5
4	Mineral o‘g‘itlardan foydalanish foydalanish koeffitsiyenti, %	60	25	45
5	Foydalanish koeffitsiyentini hisobga olgan holda qo‘llash zarur, kg/ga	151	124	143

O‘g‘itning oziqa moddalari birligi hosil bilan qoplanish ma’lumotlaridan foydalangan holda qo‘shimcha 25,8 s/ga hosil uchun o‘g‘itlar dozasini 24-jadval ma’lumotlaridan foydalangan holda xisob chiqarish mumkin.

Qumoq tuproqlarda 1 kg qo‘llanilgan NPK hisobiga, 6 kg don hosili olish mumkinligini e‘tiborga olib, 25,8 s/ga qo‘shimcha hosil uchun 430 kg NPK talab etilishi hisoblab chiqariladi:

$$2580 : 6 = 430 \text{ kg/ga}$$

Kuzgi bug‘doy uchun NPK ning maqbul nisbati inobatga olib 50 s/ga hosildorlik uchun o‘g‘itlash me‘yori hisoblanadi:

Ushbu usul juda ko‘plab o‘tkazilgan ilmiy izlanishlar ma’lumotlariga asoslanadi va ekinning biologik xususiyatlariga to‘liq mos keladi. (25-jadval)

25-jadval

1 kg NPK va 1 t organik o‘g‘itning mahsulot hisobiga qoplanishi, kg

Ekin turi	1 kg NPK hisobiga			1 t organik o‘g‘it hisobiga
	qumoq tuproq	qumloq tuproq	qumli	
Kuzgi javdar	6,3	6,0	5,0	10-14

Kuzgi bug‘doy	7,2	6,0	-	12-18
Arpa	6,5	6,2	4,5	7-12
Suli	5,7	5,4	4,5	10-12
Kartoshka	30	30	28	100
Zig‘ir (tolali)	1,4	1,3	-	-
Qand lavlagi	35	33	-	120

Muhokama va nazorat uchun savollar

1. O‘g‘itlarni maqbul, oqilona va eng yuqori me’yorlarini ta’riflang?
2. O‘g‘itlar me’yorini agrokimyoviy xaritanoma asosida hisoblash mohiyati nimada?
3. Balans usulida o‘g‘itlar me’yorini aniqlash usulini izohlang?
4. Ekinlar uchun o‘g‘itlar me’yorini uyg‘unlashgan usulda e’tiborga olinadigan asosiy ko‘rsatkichlarini belgilang?
5. Qoplama koeffitsiyentlari asosida o‘g‘it me’yori qanday hisoblanadi?
6. Tuproq va o‘g‘itdan o‘zlashtirish koeffitsiyentlari asosida qanday formula asosida topiladi?
7. Tuproq oziqa modda miqdorini 1 mg/kg oshirish uchun qaysi usuldan foydalilanildi?
8. Kulakovskaya bo‘yicha o‘g‘it miqdori qanday aniqlanadi?

5. O‘g‘it qo‘llashda organik o‘g‘itlardan foydalanish.

Organik o‘g‘itlar va ularning tuproq xususiyatlariga ta‘siri.

Organik o‘g‘itlar jumlasiga go‘ng, go‘ng shaltog‘i, torf, fekaliy, parranda qiyi, kompostlar, sapropel, shahar maishiy chiqindilari, sideratlarni kiritish mumkin. Intensiv dehqonchilik sharoitida tuproq unumdorligini qayta tiklash, gumus va oziqa moddalarining o‘simliklar oziqlanishi uchun ijobiy, defitsitsiz balansini tashkil qilish juda muhim bo‘lgan masalalardan hisoblanadi. Bu vazifani almashlab ekish tizimida mineral va organik o‘g‘itlarning ilmiy asoslangan oqilona me’yorlarini muttasil qo‘llash orqali amalga oshirish mumkin. Shuning uchun ham dehqonchilikda mineral o‘g‘itlarning ta’minlanishi to‘liq bo‘lgan sharoitlarda ham organik o‘g‘itlarning ahamiyati aslo kamaymaydi. Dehqonchilikda ekinlar mahsuldorligini va tuproqning unumdorligini oshirishda nafaqat mineral, balki organik o‘g‘itlarning ahamiyati beqiyosdir. Jahon dehqonchilik tajribasini ko‘rsatishicha dehqonchilik madaniyati qancha yuqori bo‘lsa, organik o‘g‘itlar to‘plash, saqlash va to‘g‘ri qo‘llashga shuncha katta e’tibor qaratiladi. Organik o‘g‘itlar tuproqning agrokimyoviy xossalariiga kuchli ta‘sir ko‘rsatadi va to‘g‘ri qo‘llanilganda ekinlar hosili keskin oshadi. Organik o‘g‘itlar bilan birga tuproqqa o‘simliklarning me’yorida o‘sib-rivojlanishi uchun zarur barcha makro va mikroelementlar tushadi. Organik o‘g‘itlar ichida tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorligi bo‘yicha birinchi o‘rinda qoramol go‘ngi turadi.

Go‘ngni tarkibidagi oziqa moddalarini miqdori chorva mollari oziqlanishi bilan bog‘liq. Dukkakli va dukkakli don ekinlaming doni va xashagi bilan oziqlantirilgan chorva mollarining go‘nggi azotga boyligi bilan ajralib turadi.

Shahar chiqindilari, torf, sapropel (chuchuk suv havzalarining loyqasi) kabi organik o‘g‘itlar dehqonchilikning moddalar aylanishida yangi oziq moddalar bilan boyitadi.

Organik o‘g‘itlar tuproqning oziq rejimiga bilvosita yo‘l bilan ham ta‘sir ko‘rsatadi. Masalan, organik o‘g‘itlar hisobiga ko‘payadigan mikroorganizmlar mineral o‘g‘it tarkibidagi azotni o‘zlashtirib, o‘z tanasida to‘playdi natijada azotning tuproqdagagi harakatchanligi susayadi va u o‘simliklarning ildiz tizimi joylashgan qatlamda uzoq muddat saqlanib turadi. Bu bilan organik o‘g‘itlar azotli o‘g‘itlarning isrof bo‘lishini sezilarli darajada kamaytiradi va samaradorligini oshiradi. Go‘ngning fosforli o‘g‘itlarga ko‘rsatadigan ta‘siri alohida ahamiyatga ega. Bunda birinchidan, mikroorganizmlar o‘g‘it tarkibidagi fosforni o‘zlashtirib, uni tuproqdagagi tuzlarning kimyoviy ta‘siridan, binobarin fosforli o‘g‘itlarning asosiy qismini qiyin eriydigan shaklga o‘tib qolishidan saqlaydi. Ikkinchidan, organik o‘gitlar va ular asosida hosil boladigan gumus fosfor zarrachalarini qamrab olib, uni o‘simliklar qiyin o‘zlashtiradigan shaklga o‘tib qolishiga yo‘l qo‘ymaydi. Uchinchidan, tuproq fermentlari va mikroorganizmlarining nafas olishi jarayonida ajralib chiqadigan CO₂ gazi hamda organik o‘g‘itlaming parchalanishidan hosil boladigan organik kislotalar ta‘sirida tuproqdagagi fosforning eruvchanligi kuchayib o‘simlik oson o‘zlashtiradigan shaklga o‘tadi.

Go‘ng va boshqa organik o‘g‘itlar ekinlar uchun faqat mineral moddalarning manbai bo‘lib qolmay, ularni karbonat angidrid bilan ham ta‘minlaydi. Organik o‘gitlar tuproqda parchalanganda ko‘p miqdorda CO₂ ajraladi. Uning bir qismi tuproq havosi tarkibiga kirib, atmosferaning tuproq usti qatlamiga o‘tadi, natijada o‘simliklarning havodan oziqlanishi yaxshilanadi. Go‘ng va boshqa organik o‘g‘itlar ko‘p ishlatilganda, ulardan ajraladigan CO₂ ning miqdori 10-20 marta va undan ham ko‘proq ortadi. Gektariga 30-40 t go‘ng solinganda, go‘ng qo‘llanilmagan maydonga nisbatan bir kecha-kunduzda 100-200 kg ko‘proq karbonat angidrid ajraladi. Agar donli ekinlar bir ga maydonda 2,5 t, kartoshka va sabzavot ekinlari 40-50 (hosilni shakllantirish uchun kuniga mos ravishda 100 va 200 kg) karbonat angidrid sarflashini e‘tiborga olsak, go‘ngning dehqonchilikdagi ahamiyatini yanada kuchliroq anglaymiz.

Tuproqning haydalma qatlamida o‘simliklarning me‘yorida o‘sishi uchun sharoit yaratadigan mikroorganizmlar miqdori gektariga 6-7 t ni tashkil etadi. Mikroorganizmlar ta‘sirida tuproq unumdorligini oshirish uchun xizmat qiladigan jarayonlar yuz beradi va ularning faoliyati tufayli tuproqda o‘simliklar uchun foydali birikmalarning miqdori ortib boradi. Organik o‘gitlar tuproq mikroorganizmlar: uchun oziq manbai hisoblanadi. Naja va go‘ng mikrofloraga juda boy bo‘lib, ular bilan tuproqqa ko‘p miqdorda mikroorganizmlar kelib tushadi. Shu nuqtai nazardan organik o‘gitlar tuproqdagagi azotfiksatsiyalovchi, ammonifikatsiyalovchi va nitrifikatsiyalovchi mikroorganizmlar hayot faoliyatini kuchaytiradi.

Tuproqqa organik o‘g‘itlar solinganda, mikroorganizmlar hayot faoliyatining jadallashishi evaziga biologik faol moddalarning turi va miqdori ko‘payadi. Shunday moddalardan hisoblangan auksinlar, geteroauksinlar va vitammlar o‘simliklar tomonidan juda oz miqdorda o‘zlashtirilishiga qaramasdan ularda kechadigan modda

almashinuv jarayonni tezlashtiradi. Natijada o'simlik tomonidan ko'p miqdorda oziq moddalar o'git tarkibidan o'zlashtiriladi, ekin hosildorligi oshadi va mahsulot sifati yaxshilanadi. Kompost qilingan go'ng va boshqa turdag'i mahalliy o'g'itlar solingan tuproqlarda B₁ vitamin, riboflavin, nikotin kislotasi, biotin, penitsiliin, streptomitsin, terramitsin kabi fiziologik faol moddalar bo'lishi aniqlangan.

Tuproqda penitsiliin va boshqa antibiotiklarning bo'lishi, birinchidan, undagi kasallik tarqatuvchi mikroorganizmlarni yo'qotsa, ikkinchidan, o'simliklarni turli xil kasalliklarga duchor bo'lishidan asraydi. Shu sababli, organik o'git solingan maydonlardagi o'simliklar sog'lom va serhosil bo'ladi.

Organik o'gitlar ayniqsa unumdorligi past tuproqlarga solinganda yaxshi samara beradi. Tuproqqa muntazam ravishda yuqori me'yorda go'ng solinsa, gumus miqdori ko'payadi, singdirish sig'imi va buferligi ortadi. Shu bilan bir qatorda tuproqning biologik, fizikaviy va kimyoviy xossalari hamda suv va havo rejimlari ham yaxshilanadi. Organik o'g'itlar ta'sirida og'ir tuproqlarning mexanikaviy tarkibi yengillashadi, yengil tuproqlarning nam sig'imi va suv o'tkazuvchanligi ijobjiy tomonga siljiydi.

Go'nglar. Ularning turlari va kimyoviy tarkibi.

Go'ng - muhim mahalliy o'g'it. Tarkibida o'simliklar uchun zarur barcha oziq moddalar mavjud bo'lganligi sababli akademik D.N Pryanishnikov mineral o'g'it qancha ko'p ishlab chiqarilmasin, go'ng hech qachon o'z ahamiyatini yo'qotmaydi, qishloq xo'jaligidagi asosiy o'gitlardan biri bo'lib qolaveradi deb yozgan edi. Qoramol go'nggining bir t quruq moddasi tarkibida 20 kg azot, 10 kg fosfor, 24 kg kaliy, 28 kg kalsiy, 6 kg magniy, 4 kg oltingugurt, 25 g bor, 230 g marganes, 20-30 g mis, 100 g rux, 2 g kobalt, 2 g molibden va 0,4 g yod mavjud.

Tarkibida o'simliklarning rivojlanishi uchun zarur bo'lgan ko'pgina elementlarni tutganligi sababli go'ng to'liq o'g'it deb yuritiladi. Go'ngning mineral o'g'itlar oldidagi eng asosiy kamchiligi tarkibidagi oziq moddalarning % larda ifodalanadigan miqdorining kamligidir.

Chorva mollarini boqish usuli va xo'jaliklarning imkoniyatlariga bog'liq ravishda to'shamali yoki to'shamasiz go'ng olinadi.

To'shamali go'ng chorva mollarining qattiq va suyuq ajratmalari hamda ular ostiga tashlanadigan poxol, somon, qipiqlik, torf kabi jinslardan iborat bo'lib, 25 % quruq modda va 75% suv dan iborat.

Chorva mollari ozuqasi tarkibidagi organik moddaning 40, fosforning 80, azotning 50 va kaliyning 85 foizi go'ng tarkibiga o'tadi. Go'ng tarkibidagi oziq moddalar miqdori chorva molining turi va yoshi, beriladigan yem - xashak tarkibiga bog'liq ravishda keng miqyosda o'zgaradi. Mazkur omillar go'ng tarkibidagi qattiq va suyuq fraksiyalar nisbatiga ham kuchli ta'sir ko'rsatadi. Chunonchi, ozuqa sersuv bo'lsa, go'ng tarkibida suyuq ajratmalar miqdori ko'payadi. Mollar seroqsil omixta yem-xashak bilan boqilganda esa, go'ng azot va fosforga boy bo'ladi.

To'shamalar go'ngning namligini kamaytiradi, g'ovakligini oshiradi va oson parchalanishiga yordam beradi. To'shamalar ishlatilganda go'nglarni tashish va tuproqqa kiritish osonlashadi. To'shamalar sifatida somon va torfning ahamiyati katta. Ba'zan (somon va torf bo'limganda) yog'och qipig'idan ham foydalanish mumkin,

lekin bunda go'ngning sifati pasayadi, tarkibida sekin parchalanadigan sellyuloza va pektin miqdori ortib ketadi. Qipiqli go'nglar kompostlangan holatda ishlatilishi yoki urug'larni ekishdan ancha oldin tuproqqa solinishi kerak. 10-15 sm uzunlikda maydalangan somon go'ng suyuqligini butun somonga nisbatan ko'proq yutadi, go'ngni tashish va tuproqqa solish osonlashadi.

To'shamani sarflash me'yori material sifatiga, chorva molining turi va ularga beriladigan yem-xashakning miqdori hamda to'yimliligiga bog'liq. Bir kechakunduzda bir bosh qoramol va ot uchun 3-6 kg, qo'y va echkilar uchun 0,5-0,6 kg to'shamalish tavsiya etiladi.

Saqlash jarayonida mikroorganizmlar go'ng tarkibidagi qattiq, suyuq moddalarni nisbatan oddiy mineral moddalarga qadar parchalaydi va ammiak shakldagi azotning bir qismidan o'z tanalarini shakllantirishda foydalanadi. Ammiak shakldagi azotning bir qismi amid shakldagi azotga aylanadi. Saqlash jarayonida ammiak shakldagi azot ko'proq siydikning parchalanishi hisobiga yo'qoladi, chunki u go'ngning boshqa tarkibiy qismlariga nisbatan tezroq parchalaniadi. Hosil bo'lgan ammiakning asosiy qismi to'shamalishidan hosil bo'ladigan organik kislotalar va chirindi moddalarning singdirish sig'imi katta bo'lib, qisman bo'lsada, ammiakni yutish qobiliyatiga ega. Go'ng tarkibida to'shamalishidan miqdori ko'p bo'lsa, tabiiyki, mikroorganizmlar soni ham ko'payadi va ko'proq miqdordagi ammiak ushlab qolinadi. To'shamalishidan miqdorda ishlatilganda, suyuq ajratmalarning bir qismi sizib chiqadi. Agar u maxsus hovuzchalarga yig'ib olinmasa, ammiak shakldagi azotning ko'p qismi yo'qoladi.

Chirish darajasiga ko'ra yangi, chala chirigan, chirigan go'nglar va chirindi farqlanadi.

Tarkibidagi to'shamalishidan ishlatilgan somon o'z tabiiy ranggi va mustahkamligini saqlab qolgan go'ng - yangi go'ng deb yuritiladi. Bunday go'ngdan tayyorlangan suvli So'rim qizg'ish-sariq yoki yashiltob tusda bo'ladi.

Chala chirigan go'ngda somon o'z nustahkamligini yo'qotib, to'q jigarrang tusga o'tadi. Suvli So'rimi quyuq, qoramtilr tusli. Massasi yangi go'ng massasiga nisbatan 20-30 % kamayadi.

Chirigan go'ng - qora yopishqoq massa, tarkibida somon yoki boshqa to'shamalishidan miqdorda ishlatilganda, suyuq ajratmalarning bir qismi sizib chiqadi. Massasi yangi go'ng massasinmg yarmiga teng.

Chirindi - organik moddaga boy, qoramtilr tusli, bir jinsli massa. Massasi yangi go'ng massasinmg 25% iga yaqin. Go'ngni obdon chirib, keyin tuproqqa solish maqsadga muvofiq emas. Chunki bunda go'ng tarkibidagi o'simliklar uchun zarur bo'lgan organik moddalar va azotning ko'p qismi isrof bo'ladi.

To'shamali go'ngni saqlashning bir nechta usuli mavjud. Shulardan biri go'ngni bevosita chorva mollari ostida to'plashdir. Bunda mollarining ostiga 30-50 sm qalinlikda somon to'shaladi. Ajratmalar va to'shamalishidan zinchlashib yotaveradi. Ustki qismi namlanib qolganda, yana qo'shimcha somoni (to'shamalishidan) tashlanadi.

To'shama yetarli miqdorda va o'z muddatida qo'llanilsa, azotning ammiak shaklda yo'qolishi va go'ng shaltog'ining oqib chiqib ketishiga chek qo'yiladi. Shu usul bilan to'plangan go'ngni **zich, yarim-zich** va g'ovak usullarda saqlash mumkin.

Zich saqlash usulining mohiyati quyidagicha: go'ng eni 5-6 m, qalinligi 1 m (uzunligi ixtiyorli) qilib uyuladi va yaxshilab zichlanadi. Ustiga yana 1 m qalinlikda go'ng tashlanadi va yana zichlanadi. Bu tadbir uyumning balandligi 2,5 - 3,0 m bo'lguncha davom ettiriladi. Oxirida uyumning usti 8-15 sm qalinlikdagi somon yoki torf bilan qoplanadi va ustiga yupqa tuproq qatlami tashlanadi.

Zich saqlash usulida go'ng anaerob sharoitda (uyumning yuza qismini hisobga olmaganda) parchalanadi. Uyum ichidagi harorat qishda 20-25 °C, yozda esa 30-35 °C darajani tashkil qiladi. Go'ng massasining barcha g'ovaklari karbonat angidrid va suv bug'lari bilan to'lganligi sababli ammoniy karbonatning ammiak va karbonat kislota (keyinchalik CO₂ va suv) ga aylanishi sodir bo'lmaydi. Zich saqlash usulini qo'llab, 3-4 oy o'tgach chala chirigan, 7-8 oydan keyin esa to'la chirigan go'ng olish mumkin.

Yarim - zich saqlash usulida esa go'ng 1 m qalinlikda tashlanadi va shu holatda 3-5 kun qoldiriladi (bunda haroral 60-70 darajagacha ko'tariladi). Keyin yaxshilab zichlanadi va ustiga yana shuncha go'ng tashlanadi va yuqorida aytilgan tadbir takrorlanadi. Saqlashning birinchi bosqichida (zichlashga qadar) termofil moddalar bir qismining yo'qolishini oldini olish uchun ko'proq miqdorda to'shama ishlatish lozim. Yuzaga keladigan yuqori harorat oshqozon-ichak xastaliklarini qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarni va begona o't urug'larini nobud qiladi. Saqlashning ikkinchi bosqichida (zichlashdan keyin) go'ng massasining harorati 30-35 darajaga tushadi va chirish anaerob sharoitda davom etadi, g'ovak-zich saqlash usulida 1,5-2,0 oy ichida chala chirigan, 4-5 oy ichida esa to'la chirigan go'ng hosil bo'ladi. Mazkur usul go'ngni nisbatan qisqa muddatlarda chiritish va tarkibidagi kasallik tarqatuvchi mikroorganizmlar hamda begona o't urug'larini to'laroq yo'qotish lozim bo'lganda qo'llaniladi.

G'ovak saqlash usulida go'ng massasi zichlanmasdan, shundayligicha qoldiriladi. Aerob sharoitda chirish natijasida yuqori harorat yuzaga keladi va ko'p miqdorda azot, organik moddalar yo'qoladi, go'ng shaltog'i oqib ketadi.

Organik moddalar, azot va go'ng shaltog'ining isrof bo'lishini oldini olish uchun go'nglar maxsus tayyorlangan go'ngxonalarda saqlanadi. Go'ng xonalarning eni 3 m, chuqurligi 3 m uzunligi mavjud chorva mollari sonidan kelib chiqib tanlanadi. Go'ngxonalarning osti beton bilan qoplangan, go'ng shaltog'i yig'iladigan xovuzchchalarga ega bo'lishi, yomg'ir va qor suvlari to'planib qolmasligi kerak.

Go'ng shaltog'i va uning tarkibidagi oziq moddalarning bekorga isrof bo'lishini oldini olish tadbiralaridan biri unga fosforit talqoni qo'shishdir. Bunda birinchidan, o'g'it tarkibidagi fosfor miqdori keskin ko'payadi, ikkinchidan, fosfor o'simliklar oson o'zlashtiradigan shaklga o'tadi, uchinchidan, go'ngning gumifikatsiyalanishi tezlashadi, to'rtinchidan mikroorganizmlar faoliyati kuchayadi. Fosforit talqonni go'ngga istalgan paytda (saqlashning boshlanishidan tuproqqa kiritguncha) aralashtirish mumkin, lekin qancha erta aralashtirilsa, samarasi shuncha

yuqori bo‘ladi. Go‘ng - fosforit talqoni aralashmasini kuzgi shudgor paytida qo‘llash maqsadga muvofiqdir.

To‘shamali go‘ng to‘planishini hisoblash.

Chorva mollari to‘shamali go‘ngi miqdorini aniqlash uchun mahalliy o‘g‘itlardan foydalanish rejasini tuzishdan oldin yil davomida to‘planishi mumkin bo‘lgan go‘ng miqdori hisoblab topiladi. Go‘ng massasini quyidagi usullar asosida aniqlash mumkin.

To‘planadigan to‘shamali go‘ng miqdorini aniqlash 1 m^3 yangi go‘ng massasi 0,3-0,4 t, zichlangan go‘ng massasi 0,71, chala chirigan go‘ng massasi 0,8 t va chirigan go‘ng massasi 0,9 t deb hisoblanadi va umumiy hajmga ko‘paytiriladi.

Chorva mollarini og‘ilda bog‘lab yoki qo‘raga qamab boqiladigan davrda to‘planadigan go‘ng miqdori (TG) quyidagi formula asosida hisoblanadi:

$$TG = G * K * M / 1000;$$

bu yerda:

G - bir bosh chorva molidan bir kunda olinadigan go‘ng (ma’lumotnomalardan olinadi), kg;

K - mollarni og‘ilxonada boqish(saqlash) davri, kun;

M - podadagi mollar soni, dona;

1000- kg ni t ga aylantirish koeffitsienti.

Mazkur usul bilan yangi go‘ng miqdori aniqlanadi. Bu miqdori chala chirigan go‘ngga aylantirish uchun 0,7-0,8 koeffitsiyentga (chunki chala chirigan go‘ng yangi go‘ng massasining 70-80% ini tashkil qiladi), chirigan go‘ng yoki chirindiga aylantirib hisoblash uchun esa mos ravishda 0,5 va 0,25 koeffitsiyentlarga ko‘paytirish lozim.

Azot va kul elementlarning o‘simgliklarni oziqianishi uchun layoqatliligi go‘ngning tarkibi, chirish darajasi va tuproqqa solingandan keyin minerallashish tezligiga bog‘liq. Go‘ng tarkibidagi kaliyning asosiy qismi harakatchan va xlorsiz shaklda bo‘lib, uni tamaki, kartoshka, mevali va sitrus mevalilarga qo‘llash yaxshi samara beradi. Tuproqqa solingan go‘ng va mineral o‘g‘itlar tarkibidagi kaliy birinchi ekin tomonidan bir xilda (solingan miqdoming 60-70% i) o‘zlashtiriladi.

Fosforning asosiy qismi go‘ngning qattiq fraksiyasi tarkibiga kiradi. Organik moddalarning minerallashishi jarayonida ortofosfat kislotaning turli darajada eriydigan tuzlari hosil bo‘ladi. Shu tuzlar go‘ngdagi organik moddalar bilan ma’lum darajada muloqatda bo‘lganligi sababli tuproqqa kamroq bog‘lanadi. Shuning uchun go‘ng tarkibidagi fosfor mineral o‘g‘itlar tarkibidagidan ko‘proq (25% va undan ortiq) o‘zlashtiriladi. Go‘ngdagi organik moddalarning, shuningdek, go‘ng bilan tuproqqa birgalikda solinadigan mineral o‘g‘itlar tarkibidagi fosforning o‘simgliklar tomonidan o‘zlashtirilishi ortadi.

Azot go‘ngning barcha tarkibiy qismlariga kiradi. Lekin faqat suyuq ajratmalar tarkibidagi azotgina o‘simgliklar tomonidan bevosita o‘zlashtiriladi. qattiq qism va to‘shama tarkibidagi azot faqat minerallashgandan keyingina o‘zlashtiriladi. Go‘ngdagi turli hil azotli birikmalar parchalanganda oxirgi mahsulot sifatida ammiak hosil bo‘ladi va u o‘simglik hamda mikroorganizmlar tomonidan o‘zlashtiriladi.

Ishqoriy muhitda, tuproq namligi yuqori, kislorod tanqis va go'ng tarkibida sellyuloza ko'p bo'lganda denitrifikatsiya jarayoni kuchayadi.

Tuproqqa kiritilgan go'ngni birinchi yilda o'simliklar ammiak shakldagi azotni o'zlashtiradi. O'suv davri uzun bo'lgan o'simliklar go'ngdagi azotdan unumli foydalanadi. O'simliklar turli chorva mollari go'ngi tarkibidagi oziq moddalardan turli darajada foydalanadi. Masalan, birinchi yili ekinlar qo'y go'nggi tarkibidan azotning 30, ot go'ngidan 20 va qoramol go'nggidan 18% ini o'zlashtiradi.

Go'ngdagi azotdan foydalanish koefitsiyenti shuningdek, go'ngning chirish darajasiga bog'liq. Ma'lumotlarning ko'rsatishicha, birinchi ekin yangi go'ng tarkibidan 7,8%, chala chirigan go'ng tarkibidan 23,4%, chirigan go'ng va chirindi tarkibidan mos ravishda 17,5 va 4,8% azotni o'zlashtiradi.

Tuproqqa yangi go'ng solinganda minerallashadigan azotning asosiy qismi mikroorganizmlar tomonidan yutiladi va natijada o'simliklar azot bilan to'la ta'minlanmay qoladi. Shuning uchun yangi go'ngni ancha erta muddatlarda kuzgi shudgorlashda berish maqsadga muvofiqdir.

Bir t yangi chirigan go'ng tarkibida o'rtacha 5 kg azot, 2,5 kg fosfor va 6 kg kaliy mavjud. Gektariga 30 t go'ng solinganda, tuproqqa o'rtacha 150 kg azot, 75 kg fosfor va 180 kg kaliy kelib tushadi. Birinchi yilgi ekin tomonidan tahminan 30 -40 kg azot, 22,5 kg fosfor va 100 kg kaliy o'zlashtiriladi. Bu raqamlarni bir t hosilning shakllanishi uchun sarflanadigan azot, fosfor va kaliy miqdori bilan taqqoslasak, kaliy yetarli bo'lgani holda, qo'shimcha ravishda azotli va fosforli o'g'itlar qo'llash lozimligi anglashiladi.

To'shamali go'ngni qo'llash.

To'shamali go'ngni kuzgi shudgorlashda solish eng samarali usul hisoblanadi. Solingan go'ng me' yori uning chirish darjasini, o'simliklarning biologik xususiyatlari va tuproq-iqlim sharoitlariga bog'liq ravishda gektariga 20 -50 t/ga qilib belgilanadi. Odatda, sabzavot, kartoshka va ildiz mevalilar va yashil massa uchun yetishtiriladigan ekinlar donli ekinlarga nisbatan ko'proq go'ng bilan ta'minlanadi. Chopiqtalab ekinlar qator oralari ishlanmaydigan ekinlarga nisbatan go'ngga ancha talabchandir. Gumus va oziq moddalar bilan kam ta'minlangan tuproqlar uchun go'ng me' yori sezilarli darajada oshiriladi.

Kuchsiz madaniylashgan tuproqlarning unumdorligini oshirish va ekinlar hosildorligini keskin ko'tarish uchun go'ngga o'ta talabchan ekinlarga (makkajo'xori, bodring, kartoshka, qandlavlagi, kuzgi donli ekinlar) bir yo'la yuqori me'yorda go'ng qo'llash, boshqa ekinlarga esa ko'proq mineral o'g'itlar ishlatish tavsiya qilinadi. Go'ngning almashlab ekishda tutgan o'rnini belgilashda ekinlarning biologik xususiyatlari va iqtisodiy mavqeiga e'tibor beriladi. Dala ekinlarini almashlab ekishda birinchi navbatda donli ekinlar yoki chopiqtalab ekinlar go'ng bilan ta'minlanishi kerak. Go'ng tuproq xususiyatlarini tubdan yaxshilaydigan va o'simliklarning barcha talablarini qondiradigan murakkab o'g'it hisoblanadi. Ammo uning miqdori respublikamizda juda ham kam. Shu boisdan oz miqdorda to'planadigan go'ngdan imkon qadar samarali foydalanish mamlakatimizda qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini oshirishda asosiy omillardan biri hisoblanadi. Bu muammoni hal qilishda xo'jaliklarda go'ng almashlash rejasiga amal qilish

(almashlab ekish tizimidagi bitta dalaga kamida 15 - 20 t/ga miqdorda go'ng solish) muhim ahamiyat kasb etadi.

Tuproq eritmasida oziq moddalar konsentratsyясining yuqori bo'lishini talab qiladigan, o'suv davri uzoq davom etadigan, tuproqdagagi karbonat kislotaga talabchan ekinlar uchun go'ngning ahamiyati beqiyosdir. Sabzavot ekinlami almashlab ekishda birinchi navbatda go'ng bilan bodring ta'minlanadi, chunki u go'ngga o'ta talabchan va tuproq eritmasidagi oziq moddalar konsentratsiyasiga ta'sirchan ekindir.

Sabzi, petrushka kabi ekinlarga yangi yoki chala chirigan go'ng qo'llanilsa, ildiz mevasi "shoxlab" ketadi, hosil sifati buziladi. Bunday ekinlar tuproqqa go'ng solingandan keyin 2-3 yil o'tgach, yoki to'la chirigan go'ng qo'llaniladigan paykallarga ekiladi. O'suv davri qisqa ekinlarga (karam va kartoshkaning ertagi navlari) yaxshi chirigan, kechroq muddatlarda yig'ishtirib olinadigan ekinlarga esa (kechki karam va kartoshka, qandlavlagi) yangi go'ng erta muddatlarda qo'llanadi.

Go'ngning samaradorligi ko'p jihatdan tuproq bilan aralashish darajasiga bog'iil. Tuproqqa yaxshi ko'milmagan go'ng tarkibidagi ammiak shakldagi azot bir necha kun ichida to'laligicha uchib ketadi. Kuzgi shudgorlashda solinadigan go'ng 15-30 sm chuqurlikda ko'milishi shart. Nam yetarli tuproqlarda go'ng nisbatan yuza ko'milsa, parchalanish jarayoni jadal, o'ta nam tuproqlarda juda chuqur qatlamlarga solinsa, aeratsiyaning sustligi sababli chirish juda sekin ketadi. Qurg'oqchil sharoitda go'ng tuproqning yuza qatlamlarida qolib ketsa, tuproqlarning yanada jadalroq suvsizlanishi kuzatiladi. Og'ir mexanikaviy tarkibli tuproqlarga go'ng yuzaroq, engil tuproqlarga esa aksincha, chuqurroq ko'miladi.

Go'ng hisobiga olinadigan qo'shimcha hosilni 100% desak, uning 20-40% i birinchi yilgi ekindan, qolgan 60-80% i keyingi yillarda yetishtiriladigan ekinlardan olinadi. Go'ngning ta'sir qilish muddati birinchi navbatda tuproqning mexanikaviy tarkibi bilan bog'liq. Og'ir tuproqlarga solingan go'ng 4-5 yil davomida o'z ta'sir kuchini saqlab tursa, yengil mexanikaviy tarkibli tuproqlarda ancha tez parchalanadi, tabiiyki, ta'sir muddati kamroq bo'ladi.

Respublikamiz tuproqlarining yarmidan ko'pi turli darajada sho'rangan. Bunday maydonlarda tuproq sho'rini yuvmay turib ekinlardan yuqori hosil olib bo'lmaydi. Tuproq sho'rini sifatli yuvishda go'ngning ahamiyati katta. Shudgorlash oldidan yerga go'ngni yuqori me'yorda solish evaziga tuproqning nam o'tkazuvchanlik qobiliyati kuchayadi va sug'orish ta'sirida tuzlarning yuvilishi tezlashadi. Sug'orishdan keyingi davrda go'ng joylashgan tuproq qatlamidagi kapilyar naychalar buziladi va pastki qatlamlardan tuz tuproq yuzasiga ko'tarilmaydi. Bu hol yosh nihollarni o'suv davri boshlarida tuzlarning zararli ta'siridan saqlab qoladi. Tuproq sho'ri 20 t/ga miqdorda go'ng solingandan keyin yuvilsa, 6-7 s atrofida qo'shimcha paxta hosili yetishtirish kafolatlanadi.

To'shamasiz go'ng turlari, tarkibi, qo'llanilishi.

To'shamasiz go'ng - hayvonlarning suyuq va qattiq aralashmalarini suv bilan yuvib tozalash orqali chiqarilgan go'ng. Go'ng oquvchanligi uni molxonadan tozalab chiqarishni mexanizatsiyalash jarayonini osonlashtiradi.

To'shamasiz go'ngni suv bilan tozalash va tarkibidagi suvning miqdoriga bog'liq ravishda quyidagi turlarga bo'linadi.

- Yarim suyuq go‘ng (suv miqdori 90 %)
- Suyuq go‘ng (suv miqdori 90-93 %)
- Go‘ng oqavasi (suv miqdori 93 % dan ko‘p)

Go‘ng tarkibidagi suvning miqdorining ortishi iqtisodiy jihatdan salbiy oqibatga olib keladi. Agar suvning miqdori 6 % ga oshishi go‘ng hajmini 2,5 marta oshishiga olib keladi. Bu ortiqcha harajat bo‘lib, saqlash, tashish harajatlari ortadi.

To‘shamasiz go‘ng tarkibidagi quruq modda va oziq elementlar miqdori chorva hayvonlari turi hamda boshqilish sharoitiga bog‘liq. (26-jadval)

To‘shamasiz go‘ng tarkibidagi umumiy azotning 50 - 70 % ammoniyli shaklda bo‘lishi hisobiga birinchi yilda to‘shamali go‘nga nisbatan 2-3 marta azotli oziqlanishni kuchaytiradi. Fosfor va kaliyni ta‘siri bo‘yicha g‘o‘ngni har ikkala turi teng ahamiyatli hisoblanadi.

26-jadval

Yarim suyuq go‘ng tarkibidagi quruq modda va elementlar miqdori.

Ko‘rsatkichlar	Yirik shoxli qoramol		Cho‘chqalar	Qo‘y qiyi	Parranda qiyi
	Bo‘rdoqiga boqilganda	Sog‘in sigirlar			
Quruq modda	14,5	10	9,8	28,3	36,0
Umumiy azot (N)	0,77	0,43	0,72	0,95	2,1
Umumiy fosfor (P₂O₅)	0,44	0,28	0,47	0,22	1,44
Kaliy (K₂O)	0,76	0,50	0,21	0,75	0,64

To‘shamasiz go‘ng tarkibidagi quruq modda va oziq elementlar miqdori qo‘shiladigan suvning hajmiga bog‘liq. To‘shamasiz go‘ng 3-4 oy davomida saqlashda azotning yuqolishi 10 -12 % ni tashkil etadi. To‘shamasiz go‘ng quruq moddasi tarkibining 70 - 80 % ini organik modda tashkil qiladi. Uning tarkibidagi C:N nisbati kichik bo‘lishligi sababi to‘shamasiz go‘ng oson minerallashadi, birinchi yili azot boshqa elementlar bilan o‘simlikni ta’minlashi to‘shamali go‘nga nisbatan kuchli kechadi.

To‘shamasiz go‘ngni sug‘orish suvlari bilan birga qo‘llash uchun suyuq va qattiq fraksiyalarni tindirish orqali ajratiladi. Bunda qo‘shiladigan suv miqdorini ahamiyati katta. ko‘plab ilmiy ma’lumotlarga ko‘ra namligi 98 % bo‘lgan to‘shamasiz go‘ng tarkibidagi umumiy azotning 71 % , amiakli azotning 78 % , fosforning 37 % kaliyning 82 % i suyuq fraksiyaga o‘tadi.

To‘shamasiz go‘ngni zararsizlantirish termik, anaerob ishlash, formalinda ishlov berish orqali amalga oshiriladi.

Termik ishlov berish - to‘shamasiz go‘ngni degelmentlash va zararsizlantirishning eng maqbul usuli hisoblanadi. Bunda to‘shamasiz go‘ng 56 °C haroratda kun davomida ishlov beriladi. Bunda azotning yo‘qolishi deyarli kuzatilmaydi.

Anaerob ishlov berish - degelmentlash, dezodaratsiyalash va zararsizlashning samarali usuli hisoblanadi. Bu usulda metonobakteriyalar 2 rejimda qo‘llaniladi:

1. Mezofil rejim - harorat $30 - 32^{\circ}\text{C}$ darajada saqlanadi.
2. Termofil rejim - harorat $36 - 38^{\circ}\text{C}$ darajada saqlanadi.

Bu usulda go‘ngni olishda qo‘shimcha mahsulot sifatida metan gazi ham olinadi.

Formalinda ishlash - 1 tonna to‘shamasiz go‘ngga 1 - 5 l formalin qo‘shish orqali zararsizlantiradi. Bunda mikrobiologik jarayon susayadi, azot yo‘qolishi oldi olinadi, chunki amiakli azot formalin bilan birikib geksametilen-tetramin (o‘rotropin) - sekin ta‘sir etuvchi azotli birikma hosil qiladi.

Go‘ng shaltog‘i, tarkibi, ishlatilishi.

Go‘ng shaltog‘i - chorva mollarining achigan siydigidir. Go‘ng turli usullar bilan saqlanganda, turli miqdorda go‘ng shaltog‘i ajralib chiqadi. Umuman olganda, yangi go‘ng massasinmg 10-15% i go‘ng shaltog‘idan iborat.

Go‘ng shaltog‘i tarkibida 0,25-0,30% azot, 0,03-0,06% fosfor (P_2O_5) va 0,4-0,5% (K_2O) kaliy mavjud. Demak, go‘ng shaltog‘ini shartli ravishda azotli-kaliyli o‘g‘it deb hisoblash va tez ta‘sir etuvchi o‘g‘itlar jumlasiga kiritish mumkin.

Azotning bekorga isrof bo‘lishini oldini olish uchun go‘ng shaltog‘i uchun mahsus hovuzchalar quriladi, to‘shamalarga shimdirladi yoki kukimsimon superfosfat qo‘shiladi. Go‘ng shaltogining beti ishlatilgan texnika moyi bilan yupqa qolib qoplansa, azotning isrof bo‘lishi yanada kamayadi.

Donli ekinlar, kartoshka va ildizmevalilar uchun go‘ng shaltog‘i gettariga 15-20 t, sabzavot ekinlari uchun esa 20-30 t miqdorida ishlatiladi. Chopiqtalab ekinlarga 8-10 t/ga miqdordagi go‘ng shaltog‘i maxsus moslamalar yordamida nihollarni birinchi qo‘shimcha oziqlantirishda pushtaning yon tomonidan, ikkinchi qo‘shimcha oziqlantirishda esa qator oralarining o‘rtasiga 10-15 sm chuqurlikda beriladi.

Parranda qiyi va boshqa mahalliy o‘g‘itlar, ularning tarkibi, qo‘llanilish jihatlari.

Parranda qiyi - qimmatli, nisbatan konsentrangan va tez ta‘sir etuvchi mahalliy o‘g‘it. Parranda qiyi ham tarkibida o‘simliklarning me‘yorida o‘sib-rivojlamshi uchun zarur barcha oziq moddalarini tutadi (27-jadval).

Parrandaga qanchalik to‘yimli va konsentrangan ozuqa berilsa, go‘ng tarkibidagi oziq moddalar miqdori shuncha ko‘p bo‘ladi. Yil davomida har bosh tovuqdan 6-8, o‘rdakdan 8-10 va g‘ozdan 12 kg gacha organik o‘g‘it olish mumkin.

Parranda qiyi tarkibidagi barcha oziq moddalar o‘simlik oson o‘zlashtiradigan shakldadir. O‘g‘it katta-katta uyumlarga to‘plab saqlansa, tezroq qiziydi va bunda ham ammiakning isrof bo‘lishi kuzatiladi.

27-jadval

Parrandalar qiyining kimyoviy tarkibi (%) va bir bosh parrandadan yil davomida olinadigan miqdori, kg.

Parranda turi	suv	N	P_2O_5	K_2O	CaO	MgO	SO_3	Yil davomida olinadigan qiy
Tovuqlar	56	2,2	1,8	1,8	1,1	2,4	0,7	6-8

O'rdaklar	60	0,8	1,5	1,5	0,5	1,7	0,3	8-10
G'ozlar	80	0,6	0,5	0,6	0,9	0,6	0,3	10-12

6 oy davomida saqlangan parranda qiyi tarkibidan 50% ga yaqin azot yo'qoladi. Azot isrof bo'lishining oldini olish maqsadida parranda go'ngiga massasining 7-10% i miqdorida superfosfat talqoni qo'shish lozim.

Yuqori (60-80 °C) haroratda quritilgan parranda ahlati o'z tarkibida 4-6% azot, 2-3% fosfor (P_2O_5) va 2-2,5% kaliy (K_2O) tutadi. Qo'lansa hiddan holi bo'lgan bu o'g'itni tashish, quruq joyda uzoq vaqt saqlash mumkin. Parranda qiyini ekishgacha va nihollarni qo'shimcha oziqlantirishda qo'llash tavsiya etiladi. Unga ayniqsa zig'ir, kartoshka, xashaki ildizmevalilar, sabzavot ekinlari va mevali daraxtlar talabchandir.

Qishloq xo'jalik ekinlari quritilgan parranda qiyi tarkibidan qo'llashning birinchi yilida 30-40% azot, 35-45% fosfor (P_2O_5) va 60-80% kaliy (K_2O) ni o'zlashtiradi.

Sapropel - hovuz, ko'l, suv omborlari va daryo suvlarining organik moddaga boy cho'kindisi. Havza tubiga yilning yoz faslida organik moddaga, qishda esa mineral moddaga boy loyqa cho'kadi. Shu boisdan sapropel tarkibidagi organik modda miqdori 12 dan 80% gacha, ranggi sargishdan qoragacha o'zgarib turadi.

Sapropelning organik massasi tarkibida 11-43% gumin, 2-24% fulvokislotalar, 5-23% gidrolizlanmaydigan qoldiq, 10-53% gemisellyuloza, 0,5- 6,0% sellyuloza, 6-17% bitum va 2-14% erimaydigan moddalar bo'ladi.

Sapropel tarkibidagi oziq moddalar miqdori go'ngdagidan 2 marta kam, 100 g loyqa tarkibida 19-31 mg azot, 10-39 mg fosfor (P_2O_5) va 4-15 mg kaliy (K_2O) yoki 1 kg quruq massada 0,2-0,3 kg azot, 0,1-0,4 kg fosfor va 0,04-0,15 kg kaliy bo'ladi. Shuningdek, sapropelning 1 kg quruq massasi 200-1000 mg Mn, 10-400 mg Zn, 10-200 mg B, 2-60 mg Cu, 2-20 mg Mo va 2-15 mg Co tutadi.

Sapropelni g'alla ekinlariga 30-40, chopiqtalab ekinlarga 50-100 tga miqdorda qo'llash mumkin.

G'o'zapoya va qovochoq. Yil davomida Respublikamizda bir necha mln t ga yaqin g'o'zapoya to'planadi. Uning tarkibidagi azot, fosfor, kaliy va mikroelementlar miqdori go'ngdagidan qariyb 2 marta ko'pdir. G'o'zapoyani o'git sifatida ishlatish evaziga Paxta hosildorligi o'rta hisobda 2-3 s/ga ga oshadi. G'o'zapoyani maxsus texnika bilan joyida maydalab So'ngra shudgor qilish yoki to'g'ridan-to'g'ri haydab yuborish mumkin.

Maydalangan g'o'zapoya kompost sifatida dalaga bostirilib, ustiga mineral o'git, suv va vilt zamburug'ining kushandasini trixoderma qo'shilsa, sun'iy go'ng hosil bo'ladi. Ayni modda Paxta hosildorligini gektariga 3-4,5 s ga oshirishi mumkin.

Najas (fehaliy). Inson bir kecha-kunduzda o'rtacha 130-140 g qattiq va 1000-1200 ml suyuq chiqindi chiqaradi. Najas konsertrlangan organik o'gitlardan hisoblanib, tarkibida o'rtacha 1-1,5% azot, 0,3-1,0% fosfor va 0,2 - 0,5% kaliy tutadi. Siydiq tarkibidagi azot moddasi harakatchan bo'lib, tuproqqa solinganda o'simliklar uni oson o'zlashtiradi. Bu o'g'itni sabzavot, ildizmevalilar va rezavor mevalarga qo'llash sanitarni-gigenik nuqtai nazardan umuman mumkin emas. Fehaliyi texnik ekinlarda qo'llash uchun tavsiya etiladi.

Ipak qurti chiqindilari. Ipak qurti chiqindisi donadorligi va tarkibida nisbatan ko‘p oziq moddalar (azot-2,8%, fosfor-0,5%, kaliy-3,2%) tutganligi sababli mahalliy o‘g‘itlar o‘rtasida o‘ziga xos o‘rin tutadi. Uni donador mineral o‘g‘itlar bilan aralashtirib (120 -200 kg/га miqdorda) o‘gitlagich moslamalar yordamida tuproqqa solish mumkin. Ipak qurtining g‘umbaklari chiqindiga qaraganda oziq modaalarga yanada boydir (NPK miqdori mos ravishda 10,0; 2,0 va 1,5%). Ipak qurtining chiqindi va g‘umbaklari yopiq va quruq xonalarda saqlanishi lozim, aks holda tarkibidagi oziq moddalarning bir qismi isrof bo‘ladi.

Shahar qattiq maishiy chiqindilari. Shahar chiqindilariga oshxona chiqindilari, qog‘oz, kul va loyqa kabilar kiradi. Tarkibidagi oziq moddalarning miqdori bo‘yicha go‘ngga yaqin turadi.

Quruq moddaga aylantirib hisoblaganda, shahar chiqindilari o‘z tarkibida o‘rta hisobda 0,6-0,7% azot, 0,5-0,6% fosfor va 0,6-0,8% kaliy tutadi. Odatda shahar chiqindilari tarkibidagi temir bo‘laklari, shisha siniqlari terib tashlanadi va maxsus o‘ralar kovlanib, kompost tayyorlanadi. 8-9 oy ichida kompost tayyor bo‘ladi va uni sabzavot ekinlariga kuzgi shudgor oldidan 15-20 т/га hisobida solish mumkin. Texnik ekinlar paykallariga o‘git me‘yori gektariga 30-60 т qilib belgilanadi.

Ko‘kat o‘g‘itlar. Dehqonchilikda go‘ng ishlatishning ahamiyati katta bo‘lishiga qaramasdan uni respublikada to‘planadigan miqdori juda kam. Qishloq xo‘jaligida mineral o‘gitlar yuqori me‘yorlarda ishlatilayotgan hozirgi davrda tuproqlami organik moddalar bilan ta‘minlash birinchi galdegisi vazifa bo‘lib qolmoqda. Bu muammoni hal etishning eng samarali usuli ko‘kat o‘gitlardan foydalanishdir.

Tuproq unumdorligini oshirish maqsadida tuproqqa qo‘sib haydab yuboriladigan o‘simliklarga ko‘kat o‘gitlar deyiladi. Ko‘kat o‘g‘itlar sifatida mosh, kuzgi no‘xat, lyupin, seradella, qashqar beda, yovvoyi loviya, burchaq, shabdar (Eron bedasi) kabi dukkakli ekinlardan, shuningdek, kuzgi javdar, suli, raygras, bersim kabi o‘simliklardan keng foydalaniladi. Ko‘kat o‘g‘it sifatida yetishtirilayotgan o‘simliklarni tuproqqa haydab, sideratsiyalashning uch usuli farqlanadi. Birinchi ekin bir dalada o‘stirilib, gullash fazasida haydab tashlanadi. Ikkinci usulda o‘simlik yesti massasi o‘rib olinadi, ildizi va ang‘izi haydaladi. Uchinchi usulda o‘simlik bitta dalada o‘stirilib, o‘rib olinadi, yashil massa boshqa dalaga solinadi. Ko‘kat o‘g‘itlar tuproqni azot va organik moddalarga boyitadi, chunki ularning tarkibidagi azot miqdori go‘ngdagidan ko‘p bo‘lib, nisbatan kamroq miqdorda fosfor va kaliy tutadi. Ko‘kat o‘git sifatida yetishtiriladigan ekinlardan gektariga 350-400 s ko‘k poya olinganda, ular tarkibidagi 150-200 kg azot 35-40 т go‘ngga ekvivalent bo‘ladi. Ko‘kat o‘gitlar tuproqning fizikaviy xossalari yaxshilaydi. Ular ta‘sirida tuproqning o‘simlik ildiz tizimi tarqalgan qatlqidagi harorat -2 - 4°C ga oshadi, mikroorganizmlar soni 10-17 baravar ko‘payadi va faolligi 45-50 kun davomida maksimal darajada saqlanadi. Ko‘kat o‘gitlar odatda sentyabr-oktyabr oylarida ekiladi, kelasi yil bahorda chorva mollari uchun 400-500 s gacha ko‘k massa olinadi va qoladigan ildiz hamda angiz qoldiqlari tuproqqa qo‘sib haydab yuboriladi. Ko‘kat o‘gitlar hisobiga qumoq tuproqli yerlarda sulidan 4,0 -7,7 s, paxtadan 3-4 s/ga atrofida qo‘sishma hosil olish mumkin.

Bakterial preparatlar.

O'simliklarning me'yorida o'sib-rivojlanishi tuproq mikroorganizmlarining faoliyati bilan chambarchas bog'liqidir. Dehqonchilikda bakterial preparatlar tuproq mikroorganizmlarining tarkibi va miqdorini ko'paytirish hamda ular faoliyatini kuchaytirish maqsadida qo'llaniladi. Bakterial preparatlar tirik organizmlar bo'lib, o'z tarkibida oziq moddalarni tutmaydi, lekin tuproqdagi zahira oziq moddalarni tezroq mineral holatga o'tkazadi va atmosfera azotining o'zlashtirilishida muhim rol o'ynaydi, shu bilan o'simliklarning oziqlanish sharoitlarini yaxshilashda ishtirok etadi.

Nitragin - juda faol tuganak bakteriyalarini tutgan bakterial preparat. Tuproqdagi tuganak bakteriyalar o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, har bir dukkakli ekin o'ziga xos tuganak bakteriyaga ega. Masalan, ba'zi bakteriyalar bedanmg ildizida tuganak hosil qilsa, ayrimlari faqat no'xatning, yana boshqalari esa faqatgina lyupinning ildiz tizimi bilan simbioz hayot kechiradi.

Tuproqlarda tuganak bakteriyalar soni va faolligini oshirishning eng samarali va ishonchli usuli - nitragin qo'llashdir. Sanoat usulida va mahalliy sharoitlarda tayyorlanadigan nitragin farqlanadi. Zavodda tayyorlanadigan nitraginning 0,5 kilogrammi bir hektar maydondagi dukkakli ekinlarga yetadi. Ayni nitraginning saqlanish muddati - 9 oy. Harorat 0-10° C atrofida bo'lsa, nitragin uzoq vaqt buzilmasdan saqlanadi. Nitraginni zaharli kimyoviy moddalarga yaqin joyda saqlash aslo mumkin emas, chunki bunday sharoitda bakteriyalar nobud bo'ladi. Nitragin tuproqqa dukkakli ekin urug'iga aralashtirish yo'li bilan solinadi. Buning uchun mayda urug'larning (beda, sebarga, seradella) har 10 kg/ga, yirik urug'larning har 20 kilogrammiga 500 ml suv sepiladi va tekis yuzaga bir tekisda yoyiladi. Ustiga kerakli miqdordagi nitragin sepiladi, belkurak yordamida yaxshilab aralashtiriladi, qurigandan keyin qoplarga joylab, dalaga jo'natiladi.

Mahalliy nitragin esa bevosita xo'jalikning o'zida tayyorlanadi. Buning uchun ko'p yillik o'simliklarning kasallikka chalinmagan ildizlari hayotining ikkinchi yoki uchinchi yilda, bir yillik o'simliklarniki esa o'rimdan keyin yig'ib olinadi, ildizlar yaxshilab yuviladi, yoyib 20-25°C haroratda soya joyda quritiladi va maydalab 1 mm teshikchali elakdan o'tkaziladi. Shu usulda tayyorlangan talqonning 1 g da 8-19 mln dona tuganak bakteriya bo'ladi. Mahalliy nitraginni 2 yil saqlash mumkin. 1 ga maydondagi dukkakli ekinlar uchun 100-300 g mahalliy nitragin ishlatiladi.

Azotobakterin - azotobakter (*Azotobacter chroococcum* va *Azotobakter agile*) tutuvchi preparatdir. Azotobakterlar - azotifikatsiyalovchilar toifasiga kirib, tuproqda erkin yashovchi aerob bakteriyalardan hisoblanadi. Ular tuganak bakteriyalardan farq qilib, ildiz atrofida erkin yashaydi. Ildiz ajratmalari va ildizning chiriyotgan goldiqlari bilan oziqlanib, o'simliklarni azot bilan oziqlanishini yaxshilaydi.

Azotobakterin solingan shishaga (0,5 litrli) 100-200 ml suv solib bir kecha-kunduz davomida chayqatib turiladi va ekiladigan kunning o'zida 1 ga yerga ekiladigan don ekinlari uchun 1 l, kartoshka uchun 10 l suvda eritiladi va aralashtiriladi. O'simliklarning ko'chatlariga ishiov berilganda, bir shisha azotobakterin 20 l suvda eritilib, unga ko'chatlarning ildizlari botirib olinadi. 1-2 shisha preparat 25-30 ming ko'chatni ishlash uchun yetadi.

Fosfobakterin - tuproqdagagi fosforli birikmalarni minerallashtira oladigan (*Bakterium megatherium phosphaticus*) turkumiga mansub bakteriyalarini tutgan preparat. Mikroorganizmlar ishlov berilgan uruglar bilan tuproqqa tushib, ildizlaming atrofida yashaydi va organik birikmalar tarkibidagi fosforni o'simliklar oson o'zlashtiradigan mineral holatga o'tkazib beradi.

Fosfobakterin suyuq va quyuq holatda bo'lishi mumkin. Suyuq fosfobakterin shisha idishlarda chiqariladi. Bir ga maydonga ekish uchun mo'ljallangan donli ekinlar urug'iga 50 ml, paxta, kartoshka va qandlavlagi urug'iga 100 ml fosfobakterin eritmasi ishlatiladi.

Preparat bochkada iliq suv yordamida entiladi, undan 1 l olib, mayda urug'larning 50-70, yirik urug'larning 100-200 kilogrammi bilan aralashtiriladi va 20-25 sm qalinlikda yoyib quritiladi. Quruq holatdagi fosfobakterindan 250 g/ga hisobida olib, suyultiriladi. Suyuqlikmng 2,5-3,0 l bilan 200 kg urug' namlanadi. Fosfobakterinni organik moddaga boy tuproqlarda ishlatish yaxshi samara beradi.

6. Kompostlar tayyorlash texnologiyasi, tarkibi va qo'llanilishi.

Kompostlar (italyancha composite - aralash) - turli organik qoldiqlarni mikroorganizmlar faoliyati natijasida chirishidan hosil bo'ladigan muhim mahalliy o'g'itlardan hisoblanadi.

Kompostlash - ikki va undan ortiq organik komponentdan iborat aralashma, bir komponent tarkibidan oziqa moddalar kamayishi (go'ng, go'ng sharbati, fekaliy, parranda qiyi, va b.) ikkinchi komponentning parchalanishini tezlashuvi (somon, qovochoq, qipiqlar, shahar chiqindilari) oziqa moddalarini o'zlashtiruvchan shaklga o'tkazish (fosforit uni)ga olib keluvchi mineralizatsiya va gumifikatsiyaning biotermik jarayonidir.

Organik qoldiq va chiqindilarni biotermik zararsizlantirish va chirishi jarayonida kompostlar zararsizlantirishi va gelmentlar lichinkalari, kasallik qo'zg'atuvchi sporasiz mikroorganizmlar nobud bo'ladi.

Kompostlash jarayonida oson gidrolizlanuvchan azot va azotsiz organik moddalarini saqlovchi organik qoldiqlardan ajralib chiqadigan moddalar, namlik ikkinchi komponent tomonidan shimilib boradi.

Kompostlash jarayonida o'simliklar tomonidan oson o'zlashtiriladigan oziq elementlar (azot, fosfor, kaliy va boshqalar)ning miqdori oshadi, organik modda tarkibidagi sellyuloza, gemisellyuloza va pektin moddalar miqdori kamayadi, patogen mikroflora va gelmintlarning tuxumlari nobud bo'ladi, organik o'g'itning fizikaviy xossalari yaxshilanadi, tuproqqa solish uchun qulay (sochiluvchan) holatga o'tadi. Kompost tayyorlashda go'ng, go'ng shaltog'i, g'o'zapoya, sabzavot ekinlari palagi, chirigan xashaklar, chigit po'chog'i, maishiy chiqindilar, fekaliy (xojatxona axlati), qipiqlar, shahar oqova suvlari xomashyo vazifasini o'taydi. Odatda kompostlarning tarkibi mikroorganizmlar ta'siriga chidamliligi bo'yiclia bir-biridan farqlanuvchi ikkita qismdan iborat bo'ladi. Torf, qipiqlar, chimli qatlam tuprog'i va namlik ammiakni yutish uchun xizmat qiladi, sekin chiriydi.

Go'ng, go'ng shaltog'i, fekaliy kabi organik o'g'itlar esa o'z tarkibida ko'p miqdorda oson parchalanadigan azotli organik birikmalarni tutadi. Kompost tayyorlashda yuqorida aytilgan komponentlarni 6:1 nisbatda olish yaxshi natija

beradi. Go‘ng shaltog‘i va fekaliy mikroorganizmlar faoliyatini kuchaytirish uchun xizmat qiladi. Kompost tayyorlash jarayonida shahar oqova suvlaridan foydalanish birinchidan, organik massadagi namlikni ta’minlash uchun xizmat qilsa, ikkinchidan, o‘g‘it tarkibidagi oziq, moddalar miqdorini oshiradi.

Kompostlash asosida arzon, inert materiallardan ko‘p miqdorda qimmatbaho mahalliy o‘g‘itlar olinadi. Bunday o‘g‘itlar jumlasiga g‘o‘zapoya-go‘ngli, g‘o‘zapoya-fekaliyli, somon-go‘ngli-go‘ng shaltog‘li, tuproq-fekaliyli kompostlarni kiritish mumkin.

Bakterial preparatlar organik moddalarning chirishini tezlatadi. Umuman olganda, kompostlarni tayyor bo‘lish muddati ishlataladigan organik chiqindilarning turi, tarkibi, aeratsiyasi, namligi, yil fasllari va boshqa bir qator shart-sharoitlarga qarab o‘zgaradi. Organik massa uyumining ichdan qizishi yakunlanib, doimiy harorat qaror topganda, kompost tayyor bo‘lgan hisoblanadi.

Kompostlar tarkibiga mineral o‘g‘itlar, oxak va bakterial preparatlarni solish natijasida ular tarkibidagi oziq elementlar miqdori ko‘payadi va ayni elementlar o‘simgiklar tomonidan oson o‘zlashtiriladigan shaklga o‘tadi. Ohak organik massaning chirishi jarayonida yuzaga keladigan nordon muhitni bartaraf etib, mikroorganizmlar faolligini oshiradi. Bu usulda olinadigan kompostlar jumlasiga go‘ng-fosforitli, go‘ng-superfosfatli, torf-fosforitli, go‘ng-ohakli, go‘ng-kulli kompostlarni kiritish mumkin.

Kompost tayyorlashning turli-tuman usullari mavjud bo‘lib, biz ulardan ikkitasiga to‘xtalib o‘tamiz. Fermer xo‘jaliklarida eni va bo‘yi 2x2 yoki 3x5 m, chuqurligi 0,6-0,7 m bo‘lgan xandaqlarda kompost tayyorlash yaxshi natija beradi. Organik massa va go‘ng ko‘p bo‘lgan xo‘jaliklarda chuqurligi 0,5 m eni 2-3 m va uzunligi (bo‘yi) chiqindilar miqdoridan kelib chiqib belgilanadigan o‘ralardan foydalaniadi. Birinchi holda kompostlanadigan massa belkurak yordamida, ikkinchi holda esa mexanizmlar yordamida aralashtiriladi.

Hozirgi kunda kompost tayyorlashning zamonaviy jadal usullaridan foydalanimoqda. Buning uchun tagi zichlangan (suv o‘tkazmas material bilan qoplangan) maydonga organik chiqindilar uyib chiqiladi. Unga jarayonni tezlatish maqsadida biologik preparatlar, go‘ng shaltog‘i kabilar qo‘shiladi. Uyumdagi namlik va harorat maxsus asboblar yordamida nazorat qilib boriladi. Aralashma vaqtiga qo‘shiladi. Bu usulda kompost tayyorlash muddati 5 -10 marta tezlashadi, sifati esa sezilarli darajada yaxshilanadi.

Kompostlanadigan massa tarkibidagi organik modda miqdori 25% dan yuqori, namligi esa 50-55 % ni tashkil qilganda, chirish jarayoni jadal ketadi. Odatda, tayyor mahsulot (kompost) miqdori organik chiqindilar miqdorining 50% ini tashkil qiladi.

Go‘ngning usti 8-10 sm qalinlikdagi tuproq bilan qoplangunda, u ajralib chiqayotgan ammiak shakldagi azotni yutadi va ammoniy karbonat- $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ning ammiak hamda karbonat angidridiga qadar parchalanishiga yo‘l qo‘ymaydi.

Go‘ngga 20-25% miqdorda unumdar tuproq qo‘shilganda, yuqori sifatli kompost olinadi. Tuproq miqdorining bu ko‘rsatkichdan oshib ketishi kompost sifatining pasayishiga sabab bo‘ladi.

Yuqorida ta'kidlanganidek, kompostlar turli-tuman bo'lib, ularning tarkibida o'rtacha 0,6-1,0% azot, 0,4-1,0% fosfor (P_2O_5) va 0,5-1,0% atrofida kaliy(K_2O) bo'ladi.

Go'ng ko'pincha torf, somon, daraxt barglari, unumdon tuproq, fosforit talqoni kabilar bilan kompostlanadi. Go'ngni kompostlashdan kutiladigan asosiy natija uning tarkibidagi azot va sizib chiqadigan go'ng shaltog'ini tutib qolishdir. Kompostlarni tayyorlashda maishiy-xo'jalik chiqindilaridan ham foydalanish lozim. Kompostlash jarayonida ushbu chiqindilar chiriydi, ularning tarkibidagi oziq moddalar o'simliklar tomonidan oson o'zlashtiriladigan shaklga o'tadi va biologik azotning tuproqda muqimlanishi sezilarli darajada kamayadi.

O'z xossa-xususiyatlari bo'yicha kompostlar mahalliy o'g'itlar o'rtasida yetakchi o'rinni egallaydi. Kompostlarni barcha qishloq xo'jalik ekinlariga, shu jumladan g'o'za va g'alla ekinlariga ham, asosiy o'g'itlashda qo'llash yaxshi natija beradi, lekin uni sabzavot ekinlarini qo'shimcha oziqlanantirishda qo'llash tavsiya etilmaydi.

Gektariga 20-22 t miqdorda sifatli kompost ishlatilganda, kuzgi bug'doydan 10-11 s, kartoshkadan 106 s, sabzavotlardan 210-220 s qo'shimcha hosil olish mumkinligi xorij hamda Respublikamiz olimlari tomonidan amalga oshirilgan tadqiqotlar asosida e'tirof etilgan.

Kompostlarni 4 km gacha uzoqdagi paykallarga qo'llash shu yilning o'zida saf harajatlarni 2 marta ortig'i bilan qoplaydi. 8 km gacha masofada joylashgan paykallarga qo'llanilganda, sarf-xarajatlar birmuncha ortadi, shunday bo'lsada, u qo'shimcha hosil bilan to'la qoplanadi. Kompost tarkibidagi oziq elementlarni keyingi yillarda yetishtiriladigan o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi hamda tuproq tarkibidagi gumus miqdorining oshirishdagi ahamiyatini ham hisobga olsak, ushbu tadbirning qanchalar muhimligi yanada ravshan bo'ladi.

Sharq mamlakatlarida chimli qatlam tuproqlarni chorva mollariga to'shamma sifatida qo'llab, o'ziga xos o'g'it olingan.

Fosforit talqoni bilan kompostlash faqat go'ngning sifatini oshirib qolmasdan, eng arzon, lekin shu bilan bir qatorda mo'tadil va ishqoriy muhitga ega bo'lgan xomashyoning samaradorligini ham oshiradi. Go'ngning chirishi jarayonida hosil bo'ladigan karbonat va boshqa turdag'i organik kislotalar ta'sirida fosforitlar o'simliklar tomonidan oson o'zlashtiriladigan holatga o'tadi. Kompostlash jarayonida fosforit tarkibidagi fosforining bir qismi tuproq mikroorganizmlari tomonidan yutiladi va organik shaklga (bakteriya plazmasiga) o'tadi, qaysiki, mikroorganizmlar nobud bo'lgandan keyin o'simliklar tomonidan o'zlashtiriladi.

Go'ng va fosforit talqoni asosida olinadigan kompostlarda fosforit talqonining miqdori go'ng massasining 1-4% ini tashkil etishi lozim. Go'ng va fosforit talqoni o'rtasidagi nisbat kompostning me'yoriga bog'liq ravishda gektariga 2-5 s fosforli o'g'it miqdorida belgilanadi. (masalan, gektariga 20 t/ga kompost berish rejalashtirilganda, go'ng massasining 2-3 foizi miqdorida fosforit talqoni qo'shiladi).

Go'ng-fosforitli kompostlar qancha uzoq saqlansa, samaradorligi shuncha yuqori bo'ladi. Fosforit talqoni molxonaning o'zidayoq go'ng bilan aralashtirilsa,

tashish va saqlash jarayonida bu ikki komponent bir-biri bilan yaxshi aralashadi, natijada kompostning tayyor bo‘lishi tezlashadi.

Fosforit talqoni go‘ngning har 10-20 sm qatlidan keyin bir tekisda sochib chiqiladi. Uyumning ustiga go‘ng qatlami zichlangach, 7-8 sm qalinlikdagi tuproq bilan yopiladi. Shu usulda to‘plangan aralashmadan yoz paytida 2-3 oy ichida, qishda esa 3-4 oy ichida kompost tayyorlash mumkin. Kompost miqdorini ko‘paytirish, jarayonni tezlatish va o‘g‘it tarkibidagi azotning isrof bo‘lishini kamaytirish uchun uyumga go‘ng massasining 20-25% i miqdorda chiqindiga boy tuproq qo‘shiladi.

Ayrim hollarda fosforit talqoni va go‘ng shudgor oldidan aralashtiriladi. Bunda tegishli miqdordagi go‘ng (masalan, 20 t/ga) dalaga bir tekis tashlab chiqiladi va uning ustidan 400-600 kg fosforit talqoni sochiladi va ag‘darib shudgor qilinadi. Bu holda go‘ng va fosforitning kompostlanishi bevosita tuproq ostida kechadi.

Go‘ngli-fosforitli kompostlarni g‘alla ekinlari ekiladigan maydonga 20 t ga me‘yorda qo‘llash tavsiya etiladi. Sabzavot ekinlari va ildizmevalilarga kompost nisbatan yuqoriroq me‘yorlarda, asosiy o‘g‘itlashda ishlataladi. Chala chirigan kompostni kartoshka va ildizmevalilarning uyalariga 5-8 t/ga miqdorda qo‘llash yaxshi natija beradi. Bu maqsadda tarkibida fosfori nisbatan ko‘proq bo‘lgan (go‘ng massasining 5% i atrofida) kompostlardan foydalaniladi.

Dehqonchilikda go‘ng-superfosfatli kompostlardan ham keng foydalaniladi. Bu turdaggi kompostlarda superfosfat miqdorining 2 % dan oshib ketishi go‘ngdagagi mikroorganizmlar faoliyatiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi.

Bunday kompost uchun 50-60 sm chuqurlikda kompost tayyorlash o‘rasi kovlanadi. O‘raga 30-40 sm qalinlikda go‘ng tashlanadi (go‘ng quruq holatda bo‘lsa, ma’lum miqdorda suv quyib namylanadi) va ustiga 200-300 kg superfosfat sochiladi. Superfosfatning yirik kesakchalari albatta oldindan maydalanishi lozim. So‘ngra 15-20 sm qalinlikda tuproq bilan ko‘miladi. Bu maqsadda o‘ra kovlash paytida olingan tuproqdan foydalaniladi. Agar ko‘hna devor qoldiqlari yoki uzoq muddat quyosh ta‘sirida qizib yotgan zovur tuproqlari ishlatsa, kompostning sifati yanada yaxshilanadi. Tuproq ustidan bir qatlama go‘ng shaltog‘i quyiladi. Shu tahlit uyum 2,0-2,5 m ga yetkaziladi va usti 10-15 sm qalinlikda somon va yupqa (10 sm chamasi) tuproq bilan qoplanadi.

Kompost tayyorlash jarayonida uyumdagi jimslarni aralashtirishga alohida e‘tibor beriladi. Aralashtirilmagan kompost yaxshi chirimaydi, tabiiyki, fosfor o‘simliklar uchun kam layoqatliligicha qolib ketadi. Aralashtirish chizel yoki yuklash mexanizmning cho‘michi yordamida bajarilishi mumkin. Aralashma 100- 120 kundan keyin belkurak yordamida yaxshilab aralashtiriladi. Yetilgan kompost sochiluvchan, bir jinsli bo‘lib, qoramtilr-jigarrang tusda bo‘ladi.

Najas-tuproqli kompost. Dehqonchilikda najas (xojatxona ahlati, fekaliy) dan tayyorlanadigan kompostlardan ham keng foydalaniladi. Fekaliy massasida 0,5-0,8 % azot, 0,2-0,4 % fosfor va 0,3-0,4 % kaliy saqlanadi. Fekaliy massasidagi azotning 70-80 foizi mochevina va ammiak shaklda, fosfor va kaliy to‘liq o‘simlik o‘zlashtira oladigan shaklda bo‘ladi. Quritilgan fekal massasi - pudretda 2 foizga azot, 4 foizgacha fosfor va 2 foizgacha kaliy mavjud bo‘ladi. Pudretni sof holda gektariga 2-4 tonna me‘yorda mineral o‘g‘itlardan qolishmaydi. Najaarning o‘zini ko‘p ekinlarga

to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘git sifatida ishlatish sanitariya-gigiena nuqtai- nazardan tavsiya etilmaydi. Najaсли-tuproqli kompost tayyorlash uchun eni va bo‘yi 2,0-2,5, chuqurligi 0,5-0,7 m bo‘lgan xandaq kovlanadi. Unga bir qatlam najaсли, bir qatlam tuproq navbat bilan tashланади (1 t najaслиga 1 t tuproq to‘g‘ri kelishi kerak). Usti somon, torf yoki xashak bilan ko‘miladi. Ko‘mma har 3 haftada yaxshilab aralashtirib turiladi. Ikki-uch oy ichida najaслиning badbo‘y hididan xoli, qoramtilr tusli, donador va sochiluvchan kompost tayyor bo‘лади.

Najaшли-tuproqli kompost a’lo sifatli mahalliy o‘g‘itlardan hisobланади va gektariga 12-15 t me‘yorida qo‘llaniladi.

Aralash kompostlar tayyorlashda go‘ng, somon, xazonlar, chuchuk suv havzalarining loyqalari, fosforli o‘g‘it, shahar chiqindilari va boshqa ahlatlardan foydalanish mumkin. Bunda ham yuqorida aytib o‘tilgan tadbirlar amalga oshiriladi.

Nazorat va muhokama uchun savollar.

1. Organik o‘g‘itlarning tuproq unumdorligiga ta‘sirini aytинг ?
2. Go‘nglarning turlari, tarkibi va chorva ozuqalari bilan bog’liqligini tushuntiring ?
3. To‘shamali va to‘shamasiz go‘nglarni saqlash usullarini aytib bering ?
4. Go‘ngdan boshqa organik o‘g‘itlar va turlari, qo‘llash jihatlarini ko‘rsating ?
5. Bakterial preparatlarini turlari, xususiyati, qo‘llash jihatlarini ko‘rsating ?
6. Kompostlar tayyorlash texnologiyasi haqida tushuncha bering ?
7. Kompostlar turlari va tarkibini va qo‘llashning o‘ziga xos tomonini aytинг ?
8. To‘shamasiz go‘ngni zararsizlantirish yo‘llarini tushuntiring?

II-Modul. Qishloq xo‘jalik ekinlarini o‘g‘itlash

7. Qishloq xo‘jalik ekinlarini o‘g‘itlash.

Donli ekinlarni o‘g‘itlash.

Ozbekistonda don va dukkakli-don ekinlarini ishlab chiqarish 2019 yilda jami 7437821 tonnani tashkil etdi. Ushbu ishlab chiqarilgan mahsulot ichiga bug‘doy 6094462 tonnani, makkajo‘xori 421273 tonna, sholi-314659 tonnani, dukkakli don ekinlari hissasi 339633 tonna edi. Dukkakli don ekinlari no‘xat, loviya, yasmiq yetishtiriladi. Davlat statistika qo‘mitasi ma’lumotnomasiga ko‘ra, 2020 yili 7,6 mln tonna don yetishtirilgan. Bu 2019 yilga nisbatan 101,7 % ko‘p don yetishtirilganligini tasdiqlaydi. Donli ekinlarning hosildorligi va yalpi hosil miqdorini oshirishda o‘g‘itlash tizimini to‘g‘ri tashkil etishning katta hissasi bor.

Kuzgi bug‘doyni o‘g‘itlash.



Donli ekinlar yer yuzi aholisining eng muhim oziqa ekinlaridan hisoblanadi. Donli ekinlarning noni-inson uchun, doni esa chorva mollari uchun, sanoat uchun xom-ashyo hisoblanadi. Dunyo dehqonchiligining asosiy vazifasi - donli ekinlar hosildorligini oshirishdir. Bu esa o‘z navbatida aholining nonga bo‘lgan talabini qondirishga qaratilgan muhim tadbirlardandir.

Dehonchilikda donli ekinlardan eng ko‘p tarqalgani bug‘doy hisoblanadi. Bug‘doy (*Tritikum*) avlodining jami 22 ta turi mavjud bo‘lib, uning 2 ta turi: yumshoq (*T.aestivum*) va qattiq (*T.durum*) turlari keng tarqalgan. Yumshoq bug‘doyning uch shakli: kuzgi, bahorgi va duvarak shakllari, qattiq bug‘doyning asosan bahorgi shakli tarqalgan. Qattiq bug‘doyning bahorgi shakli bizda kuzgi muddatda ham yetishtiriladi.

Kuzgi bug‘doy eng ko‘p tarqalgan asosiy donli ekinlaridan biri hisoblanadi. Butun dunyo xalqlarining yarmidan ko‘prog‘i oziq-ovqat sifatida bug‘doy nonidan foydalananadi. Bug‘doy nonning tarkibida oqsil va kraxmal ko‘p, oqsil moddalar asosan kleykovina tarkibida bo‘lganligi uchun unidan sifatli non tayyorlanadi. Bug‘doy noni o‘zining ta’mi, to‘yimliyligi va hazm bo‘lishi bilan yuqori baholanadi. Bug‘doy donining tarkibida uning 14,0-15,0 % dan 18-19 % oqsil moddasi bo‘ladi.

Bug‘doy nonidagi oqsilni hazm bo‘lishi 95 % ni tashkil qiladi. Don tarkibida oqsil 14-15 % bo‘lganda undan un sifatida foydalilanadi. Don tarkibida oqsil miqdori 18-19 % bo‘lganda bug‘doy donidan yorma tayyorlanadi, uning uni makaron va konditer sanoatida ishlatiladi.

Bug‘doyning somoni yem-xashak sifatida chorva mollariga beriladi, yanchishdan chiqqan kepagi yuqori sifatli ozuqa hisoblanadi. Texnikada bug‘doy donidan spirt, kraxmal, kleykovina, dekstrin, kley va boshqa har xil mahsulotlar olinadi.

Bug'doy donining sifati, ya'ni tarkibidagi oqsil, kleykovina, uning naviga, bug'doy yetishtirilayotgan mintaqaning tuproq-iqlim sharoitiga qarab o'zgaradi. Texnologik ko'rsatkichlarga ko'ra bug'doy doni 3 guruhga bo'linadi:

Kuchli bug'doy - oqsil miqdori 14 % dan yuqori, klekovina miqdori - 28 % dan kam bo'lmaydi, unining nonboblik kuchi 280 joul dan yuqori bo'lishi lozim.

O'rtacha kuchdagi bugdoy - oqsil 11,0 -13,9 % , klekovina 25-27 %, unining kuchi 200 - 280 joul

Kuchsiz bug'doy - oqsil miqdori 11 % dan kam klekovina -25 % gacha, unining kuchi 200 jouldan kam.

Kuzgi don ekinlar yuqori hosildorlikka ega bo'lib, o'g'itlarga talabchandir. Kuzgi bug'doy o'simligi tuproq unumdorligiga talabchan, tuproq muhiti pH-6-7,5 bo'lganda yaxshi o'sib rivojlanadi. Past haroratga chidamsiz. Tuproqdag'i qiyin eriydigan birikmalarni sust o'zlashtiradi. 30 s don hosili va shunga yarasha somon bilan kuzgi bug'doy tuproqdan 111 kg azot, 39 kg fosfor va 78 kg kaliy o'zlashtirib ketadi.

Kuzgi don ekinlari tuplanish davrigacha oziq moddalarini uncha ko'p talab qilmaydi, lekin ularning, ayniqsa fosforning, tanqisligiga o'ta sezgir. Naychalashdan boshoq tortishgacha o'tadigan davrda va gullash oldidan oziq moddalami ko'p miqdorda talab qiladi. Urug' unib chiqqandan toki nihollar qishlovga kirduncha eng masuliyatli davr hisoblanib, bu davrda tuproqda yetarli miqdorda oziq moddalar bo'lishmi taqazo etadi.(28-jadval)

28-jadval

O'simlikda oziqa elementlari tuplanish dinamikasi, jamiga nisbatan % hisobida

Rivojlanish fazasi	Kuzgi bug'doy			Arpa			Suli		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Kuzgi va bahorgi taphaelash	47	30	43	-	-	-	-	-	-
Boshoqlash fazasi	69	65	68	71	56	73	51	36	54
Gullash	90	93	95	96	74	100	82	71	100
To'liq pishish	100	100	82	100	100	64	100	100	83

Gullash fazasigacha kuzgi bug'doy kerakli bo'lgan asosiy oziq moddalarning 90-95 % ini o'zlashtirib oladi. Don to'lishi, uning sifat tarkibi ilgari o'zlashtirilgan va hosil bo'lgan plastik moddalarning qayta taqsimlanishi hisobiga boradi.

Kuzgi ekinlar yaxshi o'sib-rivojlanishi va qishlashi uchun kuzda fosforli-kaliyli o'g'itlarni ko'proq, azotli o'gitlarni kamroq qo'llash kerak. Ayni hol o'simliklaming yaxshi tuplanishiga, baquvvat ildiz otishiga, tanasida ko'p miqdorda qand moddalar to'plashiga va oqibatda sovuqqa chidamliligi oshishiga yordam beradi. Agar bu davrda azot ortiqcha berilsa hosil bo'lgan uglevodlar o'suv jarayoniga ko'p sarflanadi va qishki qaxraton sovuqda ko'p nobudgarchilikga olib keladi.

Kuzgi don ekinlami asosiy o'gitlash ko'p jihatdan o'tmishdosh ekin turiga, o'g'it me'yori va tuproq unumdorligiga bog'liq. Bu hil ekinlar erta bahordan jadal o'sa boshlaydi. Shu bois ularning azotli o'g'itlarga bo'lgan talabi bu davrda kuchayadi. Ma'lumki, erta bahorda tuproqda azotning mineral shakldagi birikmalari

juda kam bo‘ladi, chunki kuzgi -qishki mavsumda tuproq harorati past bo‘lganligi sababli ammonifikatsiya va nitrifikatsiya jarayonlari sust ketadi, mavjud nitratlar yuvilib va denitrififikatsiyalaniib ketganligi sababli o‘simglik ildizlari o’sgan qatlama deyarli qolmaydi. Fosforli-kaliyli o‘g‘itlai’ bilan qo‘sishimcha oziqlantirishning samarasini ularni kuzgi shudgor ostiga qo‘llagandagiga qaraganda ancha kam bo‘ladi.

29-jadval

Donli ekinlar o‘suv davri fazalari bo‘yicha azot miqdori o‘zgarish dinamikasi, quruq moddaga nisbatan % hisobida

Ekin turi	Rivojlanish fazalari			
	tuplash	naychalash	boshqoq tortish	gullash
Kuzgi bug‘doy	5,0-5,4	3,0-4,5	2,1-2,5	2,0-2,4
Bahorgi bugdoy	4,5-5,5	3,0-4,4	2,5-3,0	1,8-2,5
Suli	5,5-5,9	2,9-3,9	2,2	1,3-1,7

Kuzgi don ekinlariga o‘g‘itlash me‘yorini belgilashda ulardan olinadigan hosil miqdori, o‘tmishdosh ekin va tuproq-iqlim sharoitlari hisobga olinadi. O‘g‘itlaring o‘zlashtirilishiga kuchli ta‘sir ko‘rsatishini hisobga olib, sug‘orishga alohida e‘tibor qaratiladi.

O‘zbekiston sug‘oriladigan tuproqlar sharoitida kuzgi bug‘doyni o‘g‘itlashda tuproq unumdarligi va ekin hosildorligiga bog‘liq ravishda gektariga 180 -220 kg azot, 90 - 120 kg fosfor, 60-90 kg kaliy qo‘llash tavsiya etiladi. Fosfor va kaliyning yillik me‘yori yerni ekishga tayyorlashda solinadi. Azotli o‘g‘itlarni bahorgi tuplash, naychalash va boshqoqlash-gullash fazalarida qo‘llaniladi. Kuzgi bug‘doy uchun fosforli o‘g‘it sifatida ammosof qo‘llanilganda uning tarkibidagi azot miqdori hisobga olinadi. Don tarkibida oqsil miqdorini oshirish va sifatini yaxshilash uchun donning sut-mum pishish fazasida suspenziya qo‘llash tavsiya etiladi.

Kuzgi bug‘doya suspenziya qo‘llash. Ildizdan tashqari oziqlantirish uchun azotli o‘g‘itlardan biri bo‘lgan mochevinadan foydalanish maqsadga muvofiq. Mochevina suvda yaxshi eriydi. Shuningdek bu o‘g‘itning molekulalari o‘simglik barglari tomonidan yaxshi o‘zlashtiriladi. Mochevina suspenziyasi o‘simglik bargiga singganda bargidagi organik azotni parchalab hosil organlariga harakatini ta’minlaydi, natijada don tarkibidagi oqsil miqdori oshirish bilan birga uning sifatini ham yaxshilaydi.

Kuzgi bug‘doyni barg orqali oziqlantirishda eritma o‘simglikning rivojlanish fazasiga qarab to‘g‘ri belgilash lozim. O‘simglikning juda erta muddatlarda maysalash, tuplanish fazalarida barg orqali oziqlantirish samarasiz hisoblanadi.

Birinchidan - bu davrda o‘simglikning barglari nimjon bo‘lib, ozuqa suspenziyasidan ma’lum darajada zararlanishi mumkin.

Ikkinchidan - bu davrda o‘simglikda yetarli darajada barg yuzasi shakllanmagani uchun eritmaning katta qismi tuproqqa tushadi, samaradorlik sezilarli pasayadi.

Kuzgi bug‘doy barg orqali oziqlantirishni o‘simglikda 2-3 tadan barg paydo bo‘lgandan boshlash maqsadga muvofiq. Barg orqali oziqlantirishda eritma konsentratsiyasini rivojlanish fazalari bo‘yicha o‘simgliklaming holatiga ko‘ra oshirib

boriladi. Bunday usulda oziqlantirish erta bahorda bug'doy maysalarining baravj o'sishini ta'minlaydi.

30-jadval

Mineral o'g'itlar me'yorlarining kuzgi bug'doy doni hosildorligi va sifatiga ta'siri. (Mironovskaya 808 navi, Yagodin bo'yicha 2002)

Tajriba variant	Hosil-dorlik t/ga	1000 don massasi gr	Xom protein, %	Kleykovena	Un kuchi e.a	Un kopchishi	Non xajmi 100 gr un/sm ³
O'g'itsiz	2,85	42,3	10,6	23,1	176	34	576
P ₉₀ K ₉₀	2,91	43,1	11,1	23,7	191	34	530
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	3,69	41,3	12,0	25,4	205	36	595
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	3,65	39,9	12,8	28,8	213	44	658
N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	3,82	39,6	12,8	30,0	200	46	626
N ₉₀ P ₁₂₀ K ₉₀ +N ₉₀ bahorda	3,81	39,5	13,1	32,4	206	50	641
N ₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀ +N ₉₀ bahorda+N ₆₀ gullahsha	3,83	40,0	14,3	34,4	260	56	723

Barg orqali suspenziyali oziqlantirishda o'simlikning umumiy rivojlanishi darajasi inobatga olinishi zarur. O'simlikda 2-3 ta bo'g'in shakllanganda 5-7 % li eritma tavsiya etiladi. O'simlikda 5-7 ta bo'g'in hosil bo'lib, boshoq shakllana boshlaganda 5-10 % li eritma. Gullah - sut pishish fazasida 10-15 % li eritma qo'llash tavsiya etiladi.

O'tkazilgan kuzatuvar eritma konsentratsiyasi 7 % kam bo'lganda o'simlikda sezilarli ijobiy o'zgarish kuzatilmaydi. Kuzgi bug'doyni boshoqlash davrida 7 -10 % li karbamid eritmasi bilan oziqlantirilganda don hosildorligi 2-2.5 s/ga, don tarkibidagi oqsil miqdori 1,5-2 % ga, kleykovina miqdori 3-4 % ga ortadi.

Kuzgi bug'doyni bargdan oziqlantirishda azotli o'gitlar bilan birga fosforli va kaliyli o'g'itlarni qo'llash maqsadga muvofiq. Bargdan oziqlantirishda fosforli oziqalar o'simlikdagi modda almashinuv jarayoniga ijobiy ta'sir etadi, shuningdek o'simlik to'qimalarida xujayra shirasining biokimyoiy tarkibi o'zgarishi natijasida o'simlikning kasallik va zararkunandalarga chidamliligi ortadi va o'simlikning baquvvat o'sishini ta'minlaydi.

Mochevina o'g'itidan suspenziya tayyorlash alohida yoki fosfor va kaliyli o'g'itlar bilan aralash holida tayyorlanadi. Alovida idishda 8-10 kg oddiy superfosfatni, ikkinchi idishga 9-1,0 kg kaliy tuzini 50-60 litr hajmdagi iliq suvda eritib olinadi. Superfosfat o'g'itini suvda eruvchanligini oshirish uchun suv qaynoq holda bo'lishi maqsadga muvofiq hisoblanadi. Yaxshilab aralashtiriladi va tindiriladi. Doka yoki mayda sim to'rdan o'tkazilib 300 litr suvda eritilib suspenziya tayyorlanadi. Xuddi shu tarzda 21-30 kg karbamid (mochevina) 300 litr suvda eritilib suspenziya tayyorlanadi. Tayyorlangan suspenziyalar alohida yoki aralashtirilib qo'llaniladi. Suspenziyalarni qo'llashda havo haroratiga alohida etibor berish lozim.

Suspenziyalar ertalab yoki kechga tomon qo'llash maqsadga muvofiq, havo harorati 18-20 ° C bo'lishi lozim. Harorat yuqori bo'lganda bargdan oziqlantirishning samaradorligi sezilarli pasayadi.

Eritmaning konsentrasiyasi tavsija etilganidan yuqori bo'lsa, u yosh nihollarni kuydirishi mumkin, aksincha me'yori past bo'lsa, samarasi sezilmaydi. Agar tayyorlangan suspenziyaning konsentratsiyasiga nisbatan sizda shubha paydo bo'lsa, u holda daladagi g'alla nihollaridan 2-3 tupiga suspenziyani sepib So'ngra ertasi kuni o'sha nihollarni ko'zdan kechirish kerak

Bahori bug'doyni o'g'itlash.



Bahori bug'doy (asosan Triticum durum.) nisbatan kam miqdorda yetishtiriladi. Bu tuproq-iqlim sharoitlarining noboplogi bilan emas, balki dehqonchilik yuritish tizimi bilan izohlanadi. Zero, bu ekinni ekish va parvarishlash bizning sharoitimizda boshqa asosiy qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish agrotexnikasi bilan bir pallaga to'g'ri keladi.

Bahorgi bug'doyni o'g'itlashda o'g'it me'yорини hisoblash rejallashtirilgan hosil miqdori va tuproq agrokimyoviy xossalari e'tiborga olinadi.

31-jadval

Bahorgi don ekinlari tomonidan oziqa o'zlashtirilishi, jamiga nisbatan %

O'sish rivojlanish	Bug'doy			arpa			Suli		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Boshoglash	71	68	88	71	56	73	51	36	54
Gullash	97	100	100	96	74	100	82	71	100
To'liq pishish	90	93	67	100	100	64	100	100	83

Fosforli va kaliyli o'g'itlarni asosiy o'g'itlashda qo'llash tavsija etiladi.

Ekish bilan birga gektariga 10-20 kg superfosfat qo'llash lozim. Azotli o'g'itlarni oziqlantirishda ikki bo'lib berish tavsija etiladi.

Agar ko'chatlarning barglarida kuyish, solish yoki dog'lanish alomatlari sezilmasa demak, suspenziyaning konsentratsiyasi to'g'ri tayyorlangan va u ishlatish uchun yaroqli hisoblanadi. Suspenziya holida erta bahorda qo'llash o'simlikning barq urib rivojlanishi, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanishga qarshi turish qobiliyatini kuchaytiradi. Organik o'g'itlarni sug'orish suvi bilan sharbat usulida qo'llash kuzgi bug'doyni oziqlantirishda muhim omillardan biridir.

32-jadval

Gektaridan 25 sentnerdan hosilini shakllantirish uchun turli bahori don ekinlar tomonidan sarflanadigan oziq moddalari miqdori

Ekin turi	Sarflanadigan		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O

Bahorgi bug‘doy	95	30	45
Arpa	70	30	60
Suli	80	35	80

Bahori don ekinlari uchun beda, dukkakli-don ekinlari va o‘g‘itlangan kuzgi donli ekinlar yaxshi o‘tmishdosh hisoblanadi. Kartoshka, qandlavlagi, donli ekinlar va shu kabi hosili kech muddatlarda yig‘ib-terib olinadigan ekinlar o‘rnida bahori don ekinlar yetishtirilganda, o‘g‘itlarga, ayniqsa azotli o‘g‘itlarga bo‘lgan talab hosili ertaroq yig‘ishtirib olinadigan o‘tmishdosh ekinlardan keyin ekilgandagiga nisbatan ancha yuqori bo‘ladi. Beda va dukkakli-don ekinlaridan keyin bahori don ekinlarining azotli o‘g‘itlarga bo‘lgan talabi keskin kamayadi.

Bahori donli ekinlar uchun birinchi navbatdagi oziq element azot hisoblanadi, Ikkinchi o‘rinda fosfor turadi. Yengil mexanikaviy tarkibli tuproqlarda kaliyning ahamiyati katta.

Bahori don ekinlarning mahalliy o‘g‘itlarga talabi kuzgi don ekinlardagidan past. Barcha tuproq-iqlim mintaqalarida bahori don ekinlarini ekish bilan gektariga 10 kg fosfor (P_2O_5) ni superfosfat yoki ammofos shaklida qo‘llash yaxshi natija beradi. Fosforli, kaliyli o‘g‘itlarning asosiy qismi kuzda, shudgor ostiga berilgani ma’qul.

Odatda, bahori don ekinlar bahorda azotli o‘g‘itlar bilan qo‘sishimcha oziqlantirilmaydi. Faqat sug‘oriladigan dehqonchilik sharoitida, nitratlarning ildizlamli tarqalish zonasidan yuvilib ketish xavfini hisobga olib, azotning bir qismini (30-40 kg/ga) shu maqsadda ajratish mumkin.

Arpani o‘g‘itlash



Arpa (Hordeum vulgari) O‘zbekistonda kuzgi va bahorgi muddatlarda ekiladi. Arpa ekinning tuproq sharoitiga talabi bo‘yicha bug‘doy ekiniga yaqin turadi. Bahorgi arpa o‘suv davri qisqa bo‘lishi tufayli tuproqda harakatchan shakldagi oziqa moddalarning yetarli bo‘lishini taqazo qiladi.

10 s arpa doni va shunga yarasha somoni bilan tuproqdan 38-42 kg azot, 11-12 kg fosfor, 32-34 kg kaliy o‘zlashtirib ketadi.

O‘suv davrining ilk fazalarida azotga talabchanligi yuqori emas. Tuplash va naychalash fazalarida qo‘sishimcha ildiz, poya va barg massasi, boshoq va gul hosil bo‘lishi davrida arpa o‘simgilining azotga bo‘lgan talabchanligi ortadi. Don pishish fazasiga kelib azotga bo‘lgan talab bir muncha kamayadi.

Arpa ekinining fosforga bo‘lgan talabi tuplanish fazasidan naychalash fazasiga qadar kuchli bo‘ladi. Fosfor arpa ildiz tizimi va boshoq shakllanishiga kuchli, barg va poya shakllanishiga esa kam ta‘sir qiladi.

Kaliy elementi boshoqdagi don shakllanishiga kuchli ta'sir qiladi. Kaliy uglevodlarning poya va bargdan donga harakatiga sezilarli ta'sir qiladi, natijada don to'laligi ortadi, zang kasalligiga chalinishini kamaytiradi.

Arpani o'g'itlashning taxminiy yillik me'yori unumdorligi yuqori bo'lgan o'tloq tuproqlar sharoitida $N_{150}P_{60}K_{45}$ va nisbatan unumdorligi past, mexanik tarkibi yengil tuproqlarda $N_{180}P_{90}K_{60}$ hisoblanadi. Fosforli va kaliyli o'g'itlar asosiy o'g'itlashda azotli o'g'itlar oziqlantirishda berish uchun tavsija etiladi.

Ekish bilan birgalikda fosforli o'g'itlarni gektariga P_{10} me'yorida qo'llash o'simliklarning qishki sovuqlarga chidamlilagini oshiradi.

Sulini o'g'itlash.



Suli (*Avena sativa*) - tarkibida organism uchun yengil hazm bo'luvchi oqsil, uglevod va vitaminlarning mavjudligi hisobiga uning yormasi bolalar uchun hamda dietik oshxonalar uchun eng muhim mahsulot hisoblanadi. Suli doni otlar va yosh chorva mollari uchun eng yaxshi oziqa hisoblanadi. Suli tuproq unumdorligi va muhitiga uncha talabchan emas.

Sulining hosildorligi issiqlik rejimi uncha yaxshi bo'lмаган og'ir mexanikaviy tarkibli tuproqlarda va shuningdek, yengil mexanikaviy tarkibli tuproqlarda keskin kamayadi. Sulining ildiz tizimi yaxshi rivojlangan bo'lib, bahori bug'doy va arpanikiga nisbatan tuproqning ancha chuqur qatlamlariga tushib boradi. Ildizi chuqurlikka 120 sm gacha, yonga 80 sm diametrga tarqaladi. U tuproqdagagi qiyin eriydigan birikmalarni ham nisbatan ko'proq o'zlashtirish qobiliyatiga ega.

Oziq moddalarini o'zlashtirish naychalash va boshoqlanish davrlarida ancha jadal ketadi.

Suli bug'doyga nisbatan azotni kamroq arpaga nisbatan ko'proq o'zlashtiradi. Fosfor va kaliyga talabcahnligi bo'yicha suli, bug'doy va arpadan ustun turadi.

Gektaridan 3,5-4,0 t hosil olish uchun bo'z tuproqlar mintaqasida 100-120 kg azot, 80-90 kg fosfor, 50-60 kg kaliy qo'llaniladi. Fosforli va kaliyli o'g'itlarning yillik me'yyori asosiy o'g'itlashda beriladi. Ilmiy-tadqiqotiar natijalariga ko'ra, yillik azot me'yorining bir qismini (30-40 kg) mochevina o'g'iti shaklida bargiga (ildizdan tashqari oziqlantirish) purkash, don sifatini sezilarli darajada oshiradi. Sug'orish suvlari bilan go'nghi "sharbat" usulida berish hosil miqdori va don sifatini oshiradi.

Makkajo‘xorini o‘g‘itlash.



Makkajo‘xori (*Zea mays*) eng qimmatli don ekini hisoblanib, oziq-ovqat, yem-xashak, texnik va agrotexnik ahamiyatga ega. Dunyoda yetishtirilgan makkajo‘xori donining 20 % oziq-ovqat uchun, 15-20 % texnik maqsadlarda va taxminan uchdan bir qismi chorva mollariga oziqa sifatida ishlatiladi. Oziq-ovqat sifatida makkajo‘xorining doni ishlatiladi.

Uning doni juda ham to‘yimli bo‘lib, tarkibida o‘rtacha 65-70 % uglevod, 9-12 % oqsil, 4-8 % yog‘lar, mineral tuzlar, vitaminlar mavjud. Lekin makkajo‘xorining donida oqsil miqdori kam makkajo‘xori uniga 25-30% bug‘doy uni qo‘sib non yopiladi.

Makkajo‘xori doni tarkibida yog‘ moddasi ko‘p bo‘lganligi uchun uning uni tez achiydi. Don murtagi maxsus mashinalarda ajratib olinib, qolgan qismidan un tayyorlanadi, chunki makkajo‘xorining murtagi tarkibida 25 - 40% gacha yog‘ bo‘lib, undan oziq - ovqatda ishlatiladigan moy tayyorlanadi. Bundan tashqari makkajo‘xori donidan yorma tayyorlanadi, sut-mum pishish davrida uni qaynatib pishirilgan holda, don qotganidan So‘ng bodroq qilib oziq- ovqat sifatida iste‘mol qilish mumkin, Uning donidan konserva tayyorlash ham mumkin. Makkajo‘xori ko‘p ekiladigan mamlakatlarda u asosiy oziq-ovqat ekini hisoblanadi.

Makkajo‘xori donidan vitamin E askorbin va glyutamin kislotalari, glyukoza olinadigan makkajo‘xori popugi tibbiyotda ishlatiladi.

Yem-xashak sifatida makkajo‘xorining doni va poyasi ishlatiladi. Uning doni juda to‘yimli (1 kg makkajo‘xori doni 1,34 kg ozuqa birligiga ega) hisoblanib, uy parrandalariga va chorva mollariga butunligicha yoki yorma holida beriladi.

Makkajo‘xorining poyasi chorva mollariga ko‘kligicha beriladi, doni sut-mum pishish davrida o‘rilganda esa undan yuqori sifatli silos tayyorlanadi. Makkajo‘xori silosi to‘yimliligi jihatidan 0,20 -0,25 ozuqa birligiga teng bo‘ladi, xazmlanuvchi protein miqdori 1800 g/s ga teng.

Makkajo‘xorining donidan kraxmal, spirt, glyukoza, sirkal kislotosi, poyasidan esa qog‘oz, karton, yog‘och spirti, sun’iy kauchuk, sun’iy smola va boshqa har xil mahsulotlar olinadi. Makkajo‘xori agrotexnik ahamiyatga ham egadir, u qurg‘oqchilikka chidamli va chopiqtalab o‘simlik bo‘lganligi uchun dalalarda begona o‘tlarning kamayishiga olib keladi.

Makkajo‘xori don va ko‘k poya uchun ekiladi. Makkajo‘xori uchun kuzgi don ekinlari, dukkakli-don yaxshi o‘tmishdosh hisoblanadi. Makkajo‘xori don uchun yetishtirilganda olinadigan quruq poyasi oziqa oziqa birligi 0,37, So‘tasining o‘zagida 0,35 oziqa birligi saqlaydi.

Makkajo‘xorining oziqa moddalariga talabi juda yuqori, 50 s/ga don hosili uchun tuproqdan 175-180 kg azot, 60 kg fosfor, 185-190 kg kaliy o‘zlashtiradi. Ushbu oziqalarning yarmidan ko‘pini o‘suv davrining ikkinchi yarmiga talab qiladi.

Makkajo‘xori o‘g‘itlashning asosiy ekish bilan birga local usulda va oziqlantirish usullari farqlanadi. Makkajo‘xori organik o‘g‘itlarga juda talabchan ekin. Shu sababdan uni ferma oldi almashlab ekish ekinlari qatoriga kiritish yaxshi samara beradi va gettariga 10-20 t go‘ng solish tavsiya etiladi.

Sug‘oriladigan dehqonchilik sharoitlarida namlik me‘yorida bo‘lsa, azotli o‘g‘itlarning asosiy qismi yerni ekishga tayyorlash paytida beriladi. Kuzgi shudgor ostiga 50-80 kg fosfor, 30-50 kg kaliy solinadi.

Makkajo‘xori nihollari tuproq eritmasinmg konsentratsiyasiga o‘ta sezgir bo‘lganligi sababli ekish bilan gettariga 10 kg P₂O₅ va 10 kg K₂O urug‘dan 3-5 sm uzoqlik va 2-3 sm pastga solinadi. Qatorlab beriladigan azot miqdori ham gettariga 25 kg dan oshirilmaydi. Namligi yaxshi bo‘lgan sug‘oriladigan yerlarda makkajo‘xorini qo‘sishma oziqlantirish muhim o‘rin tutadi. O‘suv davrida makkajo‘xori nihollari biringchi marta o‘simlik 3-4 barg hosil bo‘lganda 60-80 kg/ga azot, 40-60 kg/ga fosfor va 30 kg/ga kaliy bilan oziqlantiriadi. Nihollarga to‘la me‘yordagi o‘g‘itlarni ekin qator oralarini biringchi bor ishslash davrida berish g‘oyat samarali tadbir hisoblanadi. Oziqlantirish uchun azotga boy mahalliy o‘g‘itlar - go‘ng shaltog‘i (3-5 t/ga) yoki parranda qiyidan (3-5 s/ga) ham foydalanish mumkin. Makkajo‘xori ro‘vak chiqarishiga yaqin fosforli-kaliyli o‘g‘itlar bilan ikki marta oziqlantiriladi. Nihollar sust rivojianayotgan paykallarga ikkinchi oziqlantirishda o‘g‘itlar to‘la tarkibda (NPK) beriladi. Bunda azot 60-80 kg/ga hisobidan beriladi. Oziqlantirishda o‘g‘itlar tuproqning 8-10 sm chuqurlikdagi nam qatlamiga, yumshatgich- o‘g‘itlagich yordamida solinadi. Makkajo‘xorini oziqlantirish organik o‘g‘itni “sharbat” usulda sug‘orish suvi bilan berish samarali usul hisoblanadi.

Oq jo‘xorini (Sorgum cernum) o‘g‘itlash.



Oq jo‘xori qurg‘oqchil va sho‘rlangan tuproqlar sharoitida eng yaxshi don ekinlaridan biridir. Jo‘xori ekini oziq-ovqat ekini sifatida bug‘doy va sholidan So‘ng uchunchi o‘rinda turadi. Afrika, Hindiston va Sharqiy Osiyo mamlakatlarida asosiy don ekini hisoblanadi.

Jo‘xori donida lizinga boy bo‘lgan 15 % gacha oqsil mavjud.

100 kg doni 119 oziqa birligiga ega bo‘lib yashil massasida 23,5, silosida 22,0, poxolida 49,2 oziqa birligi saqlaydi.

Jo‘xorining ayrim tur xillaridan texnik maqsadlarda, xususan supurgi olishda ishlataladi. O‘zbekistonning sho‘rlangan tuproqlari sharoitida oq jo‘xorini takroriy ekin sifatida ekishga yaroqli donli ekin hisoblanadi.

Oq jo‘xori tuproq unumdorligiga talabchan ekin. Yaxshi ishlov berilgan mexanik tarkibi yengil tuproqlarda yaxshi o‘sib rivojlanadi.

O‘zbekistonning sug‘oriladigan sharoitlarida oq jo‘xorining taxminiy o‘g‘itlash me‘yori quyidagicha:

N₁₀₀₋₁₂₀P₅₀₋₇₅K₈₀₋₁₀₀

Sug‘oriladigan tuproqlar sharoitida oq jo‘xorini o‘g‘itlashda mineral o‘g‘itlardan fosforli kaliyli o‘g‘itlar va rejalahtirilgan organik o‘g‘itlar asosiy o‘g‘itlashda beriladi.

Azotli o‘g‘itlar 30 % yerni ekishga tayyorlashda beriladi, azotli o‘g‘itlarning qolgan qismi II marta ishlov berishda qo‘llaniladi. Oq jo‘xori barcha g‘alla ekinlari kabi begona o‘tlardan kuchli zararlanadi. Shu tufayli agrotexnikada begona o‘tlarga qarshi kurashishga alohida e‘tibor qaratish zarur.

Sholini o‘g‘itlash



Sholi (*Oruza sativa*) ekin maydoni va yalpi hosili bo‘yicha bug‘doydan keying o‘rindagi yer yuzidagi ko‘pgina mamlakatlarda eng qadimgi oziq-ovqat mahsulotlaridan biri hisoblanadi. U Xitoy, Hindiston, Yaponiya, Pokiston, Indoneziya, Vietnam va boshqa mamlakatlar aholisining asosiy oziq-ovqat mahsulotidir. Guruch odam organizmida tez hazm bo‘lishi bilan ajralib turadi.

Uning tarkibida organizm uchun kerak bo‘lgan oziq moddalar: oqsil, fosforli birikmalar va vitaminlar mavjud.

Sholi guruchi tarkibida 75,2 % uglevod (asosan kraxmal shaklda), 1,1 % oqsil, 0,4% moy, 0,5% kul moddalari mavjud. Sholidan guruch yormasi chiqishi 60-65 % ni tashkil qiladi. Kepak, qipiqlik va qiltig‘i chiqimi 30-35 % gacha yetadi.

Sholining maxsus turidan (glyutinozli sholidan) Janubi-sharqiy Osiyo davlatlarida non o‘rnida foydalilanadi. Sholini oqshog‘idan spirt, sake, pivo tayyorланади va kraxmal olinadi. Kraxmal tibbiyotda, to‘qimachilik sanoatida ishlatiladi. Sholi murtagidan sham ishlab chiqarish vasovun sanoati uchun eng yaxshi bo‘lgan moy olinadi. Sholi kepagi ayniqsa, cho‘chqalar uchun qimmatli ozuqa hisoblanadi. Uning tarkibida ko‘pgina fosforli birikmalar bo‘lib ularda yosh mollarning oziqlanishi uchun juda muhim bo‘lgan fosfor-organik fitin, leytsin kabi muhim moddalar mavjud. Sholidan oziq-ovqatga ishlatiladigan sifatli texnik moy (10% moy chiqadi), shuningdek, fosforli organik moddalar olinadi.

Sholi poxoli oziqlik qimmati jihatidan bug‘doy poxolidan qolishmaydi, balki undan qimmatliroqdir, 1 kg poxol tarkibida 22 g protein va 0,24 oziqa birligi saqlaydi. Sholi poxolidan sifatli qog‘oz (papiro qog‘oz). qurilishda ishlatiladigan karton, arqon va qopmato tayyorlanadi. Undan bosh kiyimi, xonada kiyiladigan oyoq kiyimlari, bordon, sumka, polos va boshqa uy-ro‘zg‘or buyumlari tayyorlanadi. Shu bilan birga sholi poxoli bilan sholipoyalarni o‘g‘itlash mumkin.

Sholi tuproqning meliorativ holatini yaxshilovchi qimmatli o'simlik jumlasiga kiradi. Sholipoyalarga uzoq vaqt suv bostirib qo'yish tufayli sho'ri yuviladi. Natijada bunday yerlarga g'o'za va boshqa ekinlar ekish imkoniyati tug'iladi.

Sholi issiqsevar, yorug'sev var va suvga o'ta talabchan ekin. Muhiti mo'tadil va mo'tadilga yaqin tuproqlarda yaxshi o'sadi. Kuchsiz nordon va kuchsiz ishqoriy tuproqlarda ham sholidan yuqori hosil yetishtirish mumkin. Bu ekin chirindiga boy, granulometrik tarkibi o'rta va og'ir soz hamda loyli tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. Yengil tuproqlar sholichilik uchun yaroqsizdir. Vaqt-vaqt bilan suvga bostirilib turilganligi sababli tuproqda ko'proq anaerob jarayonlar sodir bo'ladi. Ildiz rizosferasi atrofida aerob mikroflora (nitrifikatsiyalovchilar, azotobakter, sulfofiksatsiyalovchilar) ishtirokida oksidlanish jarayoni ham ketadi.

Suvga bostirilgandan keyin bir kecha-kunduz o'tgach, tuproqdagi azot butkul yo'qoladi, besh-olti kundan keyin esa, qaytarilish jarayoni kuchayib ketadi. Tuproqda hosil bo'ladigan bir yarim oksidlar (P_2O_3) o'simliklar uchun o'ta zararlidir. Lekin ildizning aerob kattalikda ular oksidlanadi, qisman cho'kmaga aylanadi va o'simliklarni oziqlanishi uchun yaroqli, zararsiz oziqlanish manbaiga aylanadi.

Tuproqda hosil bo'lган temir va alyuminiyning chala oksidlari solingan fosforli o'g'itlarning fosfat komponenti bilan reaksiyaga kirishib o'simliklar o'zlashtirilishi qiyin bo'lган shaklga o'tishiga, yani fosfatlarning kimyoviy cho'ktirilishiga olib keladi.

Sholi o'simligi tuproqning unumdorligiga talabchan ekin. 10 s doni va shunga yarasha somoni bilan tuproqdan 20-25 kg N, 10-15 kg P_2O_5 va 30 kg K_2O o'zlashtiriladi. Sholining oziqa moddalariga eng ko'p talabchan davri tuplanish-ruvak chiqarish fazasi hisoblanadi. Bu davrda fosforning yetishmasligi o'simlikda azot sintezi va almashinuvi buzilishiga, o'suv davri fazalari kechikib kirishiga olib keladi, oqibatda keyingi o'suv davrida sholining rivojlanishi susayadi, donlar puchayib sifati yomonlashadi. Ana shunday salbiy oqibatlarni oldini olish uchun fosforning aksariyat me'yорини asosiy o'g'itlashda solib, azot bilan shu davrda oziqlantirish zarur.

Azotli o'g'itlarning yillik me'yori tuproq unumdorligi va o'tmishdosh ekin turiga bog'liq. Unumdorligi yuqori bo'lган hamda beda angizga ekilganda azotli o'g'itlar me'yori ikki marta kamaytiriladi. Sholi ustidan sholi ekilishining 3-4-yilidan boshlab, hamda esidan dehqonchilik qilib, g'alladan bo'shagan maydonlarda azotning yillik me'yori 25-30 % ga oshiriladi.

Markaziy Osiyo sholichilik tumanlarida o'g'itlashning quyidagi maqbul me'yori $N_{150-180}$ P_{90-120} $K_{100-120}$ tavsiya etiladi. Azotli o'g'itlarning me'yori ortishi aksariyat hollarda sholining yotib qolishiga, guruch donlari yetilishiga, hosil pishishining kechikishiga, zamburug'li kasallikkлага chalinishiga olib keladi.

Azotli o'g'itlar turli shakllarini oziqlantirishda bo'lib-bo'lib qo'llashda mochevina ammoniy sulfatiga nisbatan ko'p qo'shimcha hosil olishni ta'minlaydi. Ekishdan oldin azotli o'g'itlar me'yорини 100 % qo'llashning bir qismini oziqlantirishga o'tkazish 10-14 % qo'shimcha hosil olishni ta'minlaydi.

Sholi yetishtirishda yillik o'g'itlash me'yorlarining 50-75 % azotli hamda 100 % fosforli-kaliyli o'g'itlar asosiy o'g'itlashda ikki muddatda: 2-3 chin barg chiqarish, tuplanish-naychalash fazasida oziqlantiriladi. Asosiy o'g'itlashda azotli o'g'itlar

diskli boronalashda 8-10 sm chuqurlikda beriladi. Oziqlantirishdan oldin sholi maydonlariga suv kirishi to‘xtatiladi, o‘g‘itlashdan 2-4 kun keyin yana suv bostiriladi.

Sholichilikda amidli va ammiakli shakldagi azotli o‘g‘itlar, nitratli shaklga nisbatan samaraliroqdir, chunki nitratli azot quyi qatlamga yuvilishi va gaz holida biologik o‘qolishi kuzatiladi.

Sholi yetishtirishda sekin ta‘sir etuvchi azotli o‘g‘itlarni, jumladan mochivena formaldigedi, murakkab polimer o‘g‘it kabi (MFU, SPU) o‘g‘itlarni qo‘llash maqsadga muvofiq. Bu o‘gitlar tarkibidagi azot ham suvda eruvchan ham suvda erimaydigan shaklda bo‘lganligi sababli azotning ildiz joylashgan qatlamdan yuvilishi kamayadi. Ayniqsa bu tipdagi o‘g‘itlardan asosiy o‘g‘itlashda foydalanish maqsadga muvofiq. Shuni alohida e‘tiborga olish lozimki, qo‘srimcha oziqlantirish, azotni ekishgacha to‘liq qo‘llashga nisbatan 3-5 s/ga qo‘srimch hosil olish imkoniyatini taminlaydi.

Sholi hosildorligining shakllanishiga va guruch sifatiga fosforli o‘g‘itlar kuchli ta‘sir ko‘rsatadi. Fosforli o‘g‘itlarni gektariga 60-90 kg me‘yorda qo‘llash qo‘srimcha 7 s hosil olishni ta‘minlaydi. Fosfor me‘yorini 120 kg gacha oshirish 10 s gacha qo‘srimcha hosil olishni imkoniyatini beradi.

Fosforli o‘g‘itlar yillik me‘yori tuproqning ta‘minlanganlik darajasiga bog‘liq ravishda tabaqalashtiriladi. Xususan fosfor bilan kam ta‘minlangan (0-30 mg/kg P₂O₅) tuproqlar sharoitida fosforli o‘g‘itlarni 90-120 kg/ga qo‘llanilsa o‘rtacha ta‘minlangan tuproqlar sharoitida fosfor 60-90 kg/ga navsiya etiladi. Yuqori ta‘minlangan tuproqlar sharoitida (60 mg/kg P₂O₅) fosforli o‘g‘itlar qo‘llash tavsiya etilmaydi. Fosforli o‘g‘itlarning oshirilgan me‘yori tuproq unumdarligi kam bo‘lgan o‘tloqi tuproqlar, sho‘rtob va sho‘rxoklar hamda bedadan keyingi yillarda qo‘llash uchun tavsiya etiladi.

Kaliyli o‘g‘itlar sholi hosildorligini deyarli oshirmaydi. Kaliyli o‘g‘itlarning samaradorligi yengil mexanik tarkibli tuproqlarda muttasil oshirilgan me‘yorda azotli va fosforli o‘g‘itlar qo‘llanilgan sharoitda yaqqol ko‘rinadi. Kaliyli o‘g‘itlarning yillik me‘yori asosiy o‘g‘itlashda beriladi. Kaliyli o‘g‘itlarning sholichilikda barcha shakllaridan foydalanish mumkin.

Mineral o‘g‘itlarning samaradorligi organik o‘g‘itlar bilan birga qo‘llanilganda ortadi. Bunday holat obdon tekislash ishlari o‘tkazilgan sholipoyalarning unumdarligini tiklashda qo‘l keladi. Bunda to‘liq mineral o‘g‘itlar bilan birga gektariga 30-40 tonna go‘ng qo‘llash yoki yashil o‘g‘itlar solish maqsadga muvofiq.

Sholi surunkasiga ekilishga chidamli ekin. Ammo bir maydonga surunkasiga bir necha yil sholi ekilganda tuproq botqoqlashishi, sho‘rashi, aerob mikroorganizmlar faoliyatining pasayishi, vodorod sulfid va temir oksidlarining to‘planishi kuzatiladi. Surunkasiga bir maydonga ko‘p yil ekilgan sholipoyalar kasalliklar, zararkunandalar bilan ko‘p zararlanadi, sholiga xos begona o‘tlar ko‘payadi, tuproq unumdarligi keskin pasayadi.

Qoraqalpog‘istonda S.Saparov ma‘lumotlariga ko‘ra sholidan keyin ikki yil surinkasiga sholi ekilganda hosildorlik 34,1 bedadan keyin ekilganda 50,1 s/ga

bo‘lgan. O‘zbekiston sholichilik ilmiy teshirish institutida ham shunday ma’lumotlar olingan.

Sholini almashlab ekish

O‘zbekistondagi sholikor xo‘jaliklar uchun asosan almashlab ekishning 5 ta tizimi qabul qilingan.

1. To‘rt dalali almashlab ekish - 3:1. Sholi va qator orasi ishlanadigan ekinlar.
2. Olti dalali almashlab ekish - 2:4. Birinchi va ikkinchi dala kuzgi don ekinlari yoki beda, ko‘p yillik dukkakli ekinlar. Boshqa dalalar sholi, uning salmog’i 66,7 % ni tashkil qiladi.
3. Yetti dalali almashlab ekish - 2:2:1:2. Bu tizim urug’chilik xo‘jaliklarida qo‘llaniladi. Sholining ulushi 57,2 %. Birinchi va ikkinchi dala kuzgi don ekinlari, 3-4 dala sholi, 5-dala meliorativ tadbir dalasi, 6-7 dala sholi ekiladi.
4. To‘qqiz dalali almashlab ekish - 2:3:3:1. Bunda sholining ulushi 66,7 % ni tashkil qiladi. 1-2 dala kuzgi don ekinlari, 3-4-5 dalalar sholi, 6-meliorativ dala, 7-8-9 dalalar sholi.
5. O‘n dalali almashlab ekish - 2:4:1:3. Sholi ulushi -70 % ni tashkil qiladi. 1-2 dala kuzgi g’alla, 3-4-5-6- dalalar sholi, 7-dala meliorativ tadbir uchun, 8-9-10 dalalarni sholi band qiladi.

O‘zbekiston sharoitida 10s don va shunga muvofiq somon hosil qilish uchun sholi 20-25 kg azot, 10-12 kg fosfor va 30-54 kg kaliy o‘zlashtiradi. Respublikamiz sharotida sholi boshqa mintaqalardagiga nisbatan kaliyni ko‘proq o‘zlashtiradi. Krasnodarda 10 s dan hosil qilish uchun 25 kg kaliy o‘zlashtiriladi.

Sholi tuplanishgacha oziqa moddalarni kam o‘zlashtiradi, ammo bu davrda azot va fosforning etishmasligiga juda ta‘sirchan bo‘ladi. Oziqa moddalarni asosiy qismi, azotining 70% ko‘pi, fosforning 90%, kaliyning 80%, tuplanishdan gullashgacha o‘zlashtiriladi.

Almashlab ekishlarda yashil o‘g‘itlarni qo‘llashdan tashqari yana gektariga 30-40 t chirigan go‘ng solish hosildorlikni sezilarli darajada oshiradi, tuproqning suv-fizik xossalalarini, agregat tarkibini yaxshilaydi, loy tuproqlarni govaklashtiradi, qumli tuproqlarni birikishini kuchaytiradi.

O‘zShITI ko‘p yillik o‘tlardan keyin gektariga 45-60 kg azot, 90-100 kg fosfor, ikkinchi yili 90-120 kg azot, 100-120 kg fosfor, uchinchi yili 120-180 kg azot, 100-120 kg fosforli o‘g‘itlarni solishni tavsiya qiladi. Ikkinchi, uchinchi yillarda 90-150 kg/ga kaliy solish maqsadga muvofiq. Shu institutda fosforli-kaliy o‘g‘it fonida azot gektariga 120 kg solinganda, nazoratga (o‘gitsiz) nisbatan hosil 48-72%, 180 kgda 52-101% oshgan. Hosildorlik 82-93 s/ga etib, 1 kg azot hisobiga 23-29 kg don olingan.

Xorazmni yangi ochilgan barxanlarda gektariga 300-350 kg azot, 200 kg fosfor solinganda hosildorlik o‘g‘itsiz variantga nisbatan 31,9 s/ga oshgan. Bunday hosil 1 ga 1000m³ loy aralashtirilgan fonda olingan.

Nav qancha kechpishar bo‘lsa shuncha ko‘p o‘g‘it talab qiladi. Masalan, Arpa sholi va Nukus-2 navlari uchun 110-120 kg/ga, Uzbekskiy-5, Avangard -150-180, kechpishar UzROS-7-13 uchun 200 kg/ga azot solish tavsiya etiladi.

Asosiy o‘g‘it ekish oldidan 10-12 sm chuqurlikka baronalash, disklash, frezerlash yoki yuza ishslash bilan ko‘mib beriladi. Fosforli o‘g‘itlarni bir qismi azot bilan oziqlantirishda beriladi. Xorazmda 50% fosfor ekish oldidan, 50% maysalar hosil bo‘lgandan keyin oziqlantirish sifatida beriladi.

33-jadval

Azotli o‘g‘it me’yorlarining sholi “Iskandar” navi hosildorligiga ta‘siri, s/ga (2011 y)

Ekish muddati	O‘g‘it me’yorlari	Qaytariqlar bo‘yicha				O‘rtacha
		I	II	III	IV	
5.V	P ₁₂₀ K ₁₅₀ -fon	50,5	52,9	53,8	52,4	52,4
	Fon + N ₉₀	57,5	57,3	56,9	59,5	57,8
	Fon + N ₁₂₀	64,9	66,3	64,1	62,3	64,4
	Fon + N ₁₅₀	68,9	67,9	66,6	67,8	67,8
15.V	P ₁₂₀ K ₁₅₀ + fon	52,5	50,9	53,0	53,6	52,1
	Fon + N ₉₀	70,1	68,9	66,5	66,9	68,1
	Fon + N ₁₂₀	70,2	69,9	71,7	73,0	71,2
	Fon + N ₁₅₀	75,5	78,4	80,6	79,1	78,4
25.V	P ₁₂₀ K ₁₅₀ -fon	54,9	52,0	53,5	53,2	53,4
	Fon + N ₉₀	66,8	69,5	71,1	69,0	69,1
	Fon + N ₁₂₀	69,9	72,0	74,1	73,2	72,3
	Fon + N ₁₅₀	82,4	80,9	81,7	78,6	80,9
5.VI	P ₁₂₀ K ₁₅₀ -fon	49,1	48,4	51,2	53,4	50,5
	Fon + N ₉₀	51,6	57,7	57,1	58,4	58,4
	Fon + N ₁₂₀	59,4	63,1	62,5	63,7	62,1
	Fon + N ₁₅₀	55,1	56,4	55,7	56,1	55,8

Bir kg tuproqda 100-200 mg almashinadigan kaliy bo‘lsa kaliy gektariga 100-150 kg solinadi.

Eskidan sug‘oriladigan o‘tloq tuproqlar sharoitida N₁₈₀ P₁₂₀ K₁₂₀ o‘g‘itlash me’yori tavsiya etiladi. Bunda 70 foiz fosforli, 50 foiz kaliyli va 30 foiz azotli o‘g‘itlar yerni ekishga tayyorlashda beriladi. Oziqlantirish ikki marta o‘tkaziladi.

Birinchi oziqlantirish 3-4 barg chiqarish fazasida 30-40 % azotli o‘g‘itlar beriladi. Ikkinci oziqlantirish to‘liq tuplash fazasida 30 % fosforli, 50 % kaliyli o‘g‘itlarning 25-40 % i azotli o‘g‘itlar bilan birga o‘tkaziladi.

Azotli o‘g‘itlar sifatida mochevina yoki ammoniy sulfati tavsiya etiladi. Sho‘rlanish tipiga bog’liq holda kaliyli o‘g‘it turi tanlanadi. Kaliy xlorid o‘g‘itini tuproq sho‘rini yuvishdan ilgari sepish tavsiya etiladi.

Sholini ko‘chat usulida yetishtirish.

Dunyo miqyosida sholi ekiladigan maydonlarning 80-90 % maydoni sholini ko‘chat usulda yetishtirib hosil olinadi.

Afzalliklari:

- bir oy mobaynida katta maydonni sug‘orish o‘g‘itlash iqtisod qilinadi. O‘g‘it 25-30 % tejaladi.
- hektaridan 150 kg gacha urug‘ tejaladi.
- begona o‘tlardan tozalanadi.
- takroriy ekin sifatida ekish mumkin bo‘ladi.

Kamchiliklari:

- qo‘l mehnati ko‘p talab qilinadi.

Takroriy ekin sifatida sholini ko‘chat usuli

Takroriy ekin sifatida sholini ko‘chat usulida etishtirish texnologik jarayonning eng muhim tarmog‘idirki, bu usulning an‘anaviy - urug‘dan bevosita ekib etishtirish usulidan juda ko‘p afzalliklari mavjud. Takroriy sholi etishtirishda quyidagi jihotlarga e‘tibor qaratishni tavsiya etamiz:

Erni ekishga tayyorlash asosiy ekin sifatida qo‘llanilganga nisbatan farq qiladi. Bunda erni tayyorlashda kuzgi g‘alla ekinlaridan bo‘shagan maydonlar g‘alla qoldiqlaridan tozalanib, 15-20 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. So‘ngra mola-borona qilinib, dalalarning tabiiy tekisligiga mos ravishda pollar olinadi. Shundan keyin 10-12 sm qalinlikda suv bostirilib, suvda freza bilan ishlov beriladi. Suv sathi 5-7 sm. gacha kamaytirilib ko‘chatlar o‘tqaziladi.

Ko‘chatlar kuzda 25 sm chuqurlikda shudgor qilingan, yaxshilab tekislanib, gektariga 30-40 t chirigan go‘ng solingan, etarli darajada ammosos bilan o‘g‘itlangan soz tuproqli unumdar dalalarda etishtiriladi. Ushbu dala suv sathini bir me‘yorda ushlab turishga mos hamda kerak paytda oqizib yuborish uchun boshqa maydonlarga nisbatan balandroq joydan tanlanishi lozim.

May oyining ikkinchi yarmida ko‘chat tayyorlashga kirishiladi. Yer urug‘ sepishga tayyor holga keltirilgach gektariga 40-50 kg sof azot, 40-50 kg fosfor va 50 kg kaliy berilib aralashtiriladi. 1 gektar maydonga 65-70 kg urug‘ 1-2 kun suvda

ivitilib sepiladi. Tayyor bo‘lgan ko‘chatlar 10 gettar asosiy maydonga ko‘chirilib o‘tqazish uchun etarlidir.

Takroriy ekin sifatida ko‘chat usulida ekish uchun sholining o‘rtapishar «Ilg‘or», «Istiqlol», «Iskandar» va ertapishar «Nukus-2», «Gulzor», «Jayxun», «Guljalon», «Sitora», «Navbahor» navlari tavsiya etiladi.

Ko‘chatlarni ko‘chirib olinishidan 4-5 kun oldin gektariga 50 kg sof holda azot bilan oziqlantirilsa, ular baquvvat bo‘lib yangi erga tezroq o‘rnashib ketadi. 5-6 kundan So‘ng esa yillik azotli o‘g‘it me‘yorining uchdan bir qismi beriladi.

Bir oy davomida katta maydonni o‘g‘itlash, sug‘orish, o‘toq qilish tashvishlari o‘z-o‘zidan bartaraf etiladi, ya’ni sholi ko‘chatlari ko‘chatxonada kamida 1 oy o‘stirilib, suv va o‘g‘it bilan ko‘chatxonada kichik maydonchada to‘liq ta’milanadi va 25-30 % o‘g‘it tejaladi.

Takroriy ekin sifatida kuzgi g‘alladan bo‘sagan maydonlarda sholini ko‘chat usulida ekib bemalol hosil olish imkoniyati mavjud bo‘lib, sholi to‘liq pishib etilishi uchun talab etiladigan ochiq - issiq kunlar soni va zurur foydali harorat yetarlidir.

Dukkakli-don ekinlarni o‘g‘itlash.

Dukkakli-don ekinlariga kiruvchi soya, loviya, vika, yasmiq, lyupin ko‘k no‘xot xashaki dukkaklar - (Fabaceae) oilasiga mansub. Dukkakli-don ekinlarining afzalligi shundaki, ularning doni boshqa donli ekinlar urug‘iga nisbatan yuqori sifatli oqsilga boy. Dukkakli-don ekinlari bugungi kunda aholining jon boshiga to‘g‘ri keluvchi yetishtirilayotgan o‘simlik oqsilining 20 % ini ta’minlab beradi. Donli ekinlar gektaridan 30 s don va shunga yarasha somoni bilan 350-400 kg oqsil to‘plash imkonini bersa, dukkakli- don ekinlaridan oqsilni 3 barobar ko‘p to‘plash imkoniyati mavjud. Chunki bu ekinlar hosili tarkibida oqsil miqdori yuqori bo‘ladi. Dukkakli-don ekinlar 25-30 % gacha, poxolida esa 10-15 % oqsil saqlanadi. Bu o‘simliklar ildizida simbioz yashovchi bakteriyalar havodan azotini o‘zlashtirib ekologik toza mahsulot hosil qiladi, tuproqning unumdorligini oshiradi. Bu ekinlar oziq - ovqatda, texnikada va yem-xashak tayyorlashda ishlatildadi. Loviya va yasmiq faqat oziq-ovqatda ishlatiladi, no‘xat, ko‘k no‘xat, burchoq oziq-ovqatda va ozuqa sifatida ishlatiladi. Soya oziq-ovqatda, texnikada va ozuqa sifatida qo‘llaniladi. Dukkakli don ekinlari doni tarkibida muhim organik moddalar mavjud (34-jadval).

34-jadval

Dukkakli-don ekinlari doni tarkibida oqsil, yog‘ miqdori, qiymati va quvvati

Ekinlar	Oqsil miqdori, %	Oqsilning oziqlik qimmati, %	Moy miqdori, %	1 kg donning quvvati
Soya	40	88	18	23,0
No‘xot	23	76	5	19,2
Loviya	30	85	3	19,2
Yasmiq	30	85	5	19,8
Burchoq	28	77	2	18,9
Ko‘k no‘xot	24	78	2	18,7

Dukkakli-don ekinlari tarkibi oqsilning faqat miqdori bilan emas, balki uning sifati bilan ham farq qiladi.

Ekinlarning turiga qarab ular oqsil tarkibida har xil almashtirib bo‘lmaydigan aminokislotalar saqlaydi (35-jadval).

Dukkakli-don ekinlari aminokislota tarkibida lizin, metionin, triptofan kabi almashtirib bo‘lmaydigan aminokislotalar mavjud bo‘lganligi uchun ham bu ekinlar qimmatli oziq ekinlari guruhiba kiradi.

35-jadval

Don tarkibida almashtirilmaydigan aminokislotalar miqdori (g/kg)

Aminokislotalar	Soya	Loviya	Yasmiq	Ekma ko‘k no‘xot	Ekma burchoq	No‘xot
Lizin	24,0	23,3	22,3	22,7	18,4	20,7
Metionin	5,0	1,5	4,0	1,0	4,3	5,2
Sistin	4,6	6,2	6,3	2,8	3,0	4,8
Arginin					23,1	
Leytsin					33,5	
Fenilalanin	16,0	14,6	13,0	11,6	15,5	11,3
Treonin	13,0	11,0	10,9	11,6	12,0	10,5
Valin		16,0	15,8	11,0	12,5	
Triptofan				1,8	2,9	
Gistidin	8,0	6,5		4,9		

Dukkakli don ekinlari doni tarkibidagi amashtirilmaydigan aminokislotalarning umumiy miqdori soya, loviya, yasmiq kabi ekinlarda ancha yuqori bo‘ladi. Ayrim dukkakli ekinlarning doni tarkibida yetarlicha o‘simplik moyi ham bo‘ladi. Masalan soya doni-16-27%, no‘xat-5,0%, lyupin donida esa 10% gacha moy saqlaydi. Dukkakli-don ekinlaring uni qandolat sanoatida, doni oziq-ovqatda yorma sifatida qo‘llaniladi. Pishmagan dukkagi va donidan konservalar tayyorlanadi.

Dukkakli-don ekinlari boshqa guruh ekinlardan farq qilib, atmosfera azotini fiksatsiyalash va tuproqdagagi qiyin o‘zlashtiriladigan fosforli birikmalarni o‘zlashtirish qobiliyatiga ega. Dukkakli-don ekinlar agrotexnik ahamiyatga ega, ko‘k no‘xat bir gektarda 150 kg gacha, soya 250 kg gacha azot to‘playdi. Don hosildorligi 3-4 t gacha yetadi, agar havo azotini o‘zlashtirish jarayoni sust o‘tsa, bir gektarda 20-60 kg azot to‘planadi, hosil 1,5-2,0 t bo‘ladi.

Dukkakli-don ekinlar bir metr va undan ham chuqurroq ketadigan o‘q ildizga ega. Dukkakli-don ekinlaridan ko‘k no‘xat, vika, soya, mosh, loviya, lyupin va boshqalar aholi va xo‘jalik chorva mollari uchun zarur bo‘lgan oqsil muammosini hal etishda muhim ahamiyatga ega. Ularning doni va poyasi (paxoli) tarkibida oqsil miqdorining ko‘pligi bilan boshqa ekinlardan farq qiladi.

Dukkakli don ekinlari almashlab ekishda eng yaxshi o‘tmishdosh ekinlar jumlasiga kiradi. O‘z navbatida ular uchun kuzgi don ekinlar va chopiqtalab ekinlar yaxshi o‘tmishdosh hisoblanadi. Dukkakli-don ekinlari hosili tarkibidagi oziq moddalarning miqdori boshqa donli ekinlarga qaraganda sezilarli darajada ko‘p. Ko‘k no‘xat, vika va lyupinni arpa va suli bilan taqqoslasak(10 s donda % hisobida), bunga

yaqqol ishonch hosil qilamiz. Dukkakli-don ekinlari tuproqqa donli ekinlarga nisbatan ancha ko‘p oziqa moddalarini o‘zlashtiradi.

36-jadval

Dukkakli-don va donli ekinlar urug‘i tarkibidagi oziq moddalarining qiyosiy tarkibi, kg/t

Ekin turi	Azot	Fosfor	Kaliy
Arpa, suli	31	12	25
Ko‘k no‘xot, vika	66	15	18
Lyupin	68	19	47
Soya	71	16	18

Dukkakli-don ekinlari oziqa moddalarini o‘zlashtirish o‘suv davri davomida o‘zgarib boradi.

Ko‘k no‘xat va vika o‘simligida azot va kaliyning eng ko‘p to‘planishi gullash davrining oxirida, fosfor esa pishish davrida kuzatiladi. O‘suv davri uzoq davom etadigan ekinlarda, masalan, lyupinda eng ko‘p oziq moddalar bosh poyadagi dukkaklar pishib yetilgan paytda kuzatiladi. Dukkakli-don ekinlar barcha hayotiy sharoitlar me‘yorida bo‘lganda, tarkibidagi yalpi azotning tahminan 2/3 qismini atmosferadan va 1/3 qismini tuproqdan o‘zlashtiradi. Yuqorida sanab o‘tilgan ekinlar ichida eng ko‘p azotni lyupin to‘plasa, eng kam miqdordagi azot vika tomonidan to‘planadi.

Dukkakli-don ekinlar organik o‘g‘itlarga (xususan go‘ngga) talabchan, lekin go‘ng qo‘llanilgandan keyingi ikkinchi yoki uchinchi yillarda uni ko‘proq o‘zlashtiriladi. Dukkakli-don ekinlar atmosfera azotini fiksatsiyalash qobiliyatiga ega bo‘lganligi sababli ular ko‘proq fosforli va kaliyli o‘g‘itlarga kuchli ehtiyoj sezadi. Olib borilgan tadqiqotlarning ko‘rsatishicha, atmosferadan o‘zlashtiriladigan azotning miqdori tuproqqa solinadigan azotli o‘g‘itlar miqdoriga teskari proportsional ravishda o‘zgaradi. Shu sababdan ham dukkakli-don ekinlariga azotli o‘g‘itlarni qo‘llash samarasiz, nihollar o‘zlarini tutib olishlari uchun gektariga 20-30 kg “boshlang‘ich” miqdorda azot berish kifoyadir degan xulosaga qat’iy amal qilinadi. Lekin tuproq muhiti, harakatchan fosfor va almashinuvchan kaliy bilan ta‘minlanish darajasi, namligi va harorati, urug‘larni inokulyatsiyalash, mikroelementlar (birinchi navbatda molibden)ning miqdori tunganak bakteriyalar faoliyatiga kuchli ta‘sir ko‘rsatadi. Mazkur omillardan ayrimlarini me‘yordan chetga chiqishi atmosferadan fiksatsiyalanadigan azot miqdorini kamaytirib yuboradi. Barcha omillar me‘yorida bo‘lib, tuproq unumдорлиги yuqori bo‘lgan tuproqlardagina azotli o‘g‘itlarni qo‘llashga hojat qolmaydi.

Dukkakli-don ekinlar uchun azot miqdorini quyidagicha belgilash mumkin. Masalan, ko‘k no‘xatning gektaridan 35 s hosil olish rejalashtirilgan bo‘lsin. Bir t don (poxoli bilan birga) 60 kg azotni olib chiqib ketishi ma’lum. U holda rejalashtirilgan hosil bilan 210 kg azot chiqib ketadi. Uning yarmicha, ya’ni 105 kg azot o‘simliklarning o‘sish organlari tarkibida bo‘ladi. Demak, o‘simlik tanasida hammasi bo‘lib 315 kg azot to‘planadi. Yuqorida ta‘kidlab o‘tilganidek, uning 1/3 qismi (105 kg) tuproqdan o‘zlashtiriladi. Lekin bu miqdordagi azot barcha tuproq tiplarida

bo'lavermaydi. Agar 100 g tuproqda 10 mg oson gidrolizlanadigan azot mavjud deb faraz qilsak, foydalanish koeffitsiyenti 20 % bo'lganda, o'simliklar 60 kg azotni o'zlashtiradi. Qolgan 45 kg ($105 - 60 = 45$) azot mineral o'g'itlar hisobiga to'ldiriladi. O'g'it solingan birinchi yilda o'simliklar o'g'it tarkibidagi azotning 60 % ini o'zlashtirilishi hisobga olinsa, 75 kg ga yaqin azot qo'llash lozimligi anglashiladi. Demak, azot bilan o'rtacha ta'minlangan tuproqlardan 35 s hosil yetishtirish uchun birga maydonga 75 kg azot qo'llash lozim bo'ladi.

Dukkakli-don ekinlar ekiladigan paykallarga odatda go'ng solinmaydi, lekin soya, loviya va vika go'nglangan tuproqlarda mo'l hosil beradi. Go'ng solingan yerlarda loviyadan olinadigan qo'shimcha hosil gektariga 3 s va undan ham ko'proq, soyaniki esa, 2-5 s ga oshadi. Almashlab ekishda go'ng solingan kuzgi g'alla yoki chopiqtalab ekinlardan keyin ko'k no'xat ekilsa, yaxshi samara beradi.

Tarkibida o'simliklar tomonidan oson o'zlashtiriladigan azot kam bo'lgan maydonlarda dukkakli-don ekinlarga molibdenli mikroog'itlar berish va nitragin bilan inokulyatsiyalash yuqori hosil olish uchun zamindir.

Dukkakli-don ekinlar ekiladigan paykallarga kuzgi shudgor oldidan sof modda hisobida 45-60 kg dan fosfor va kaliy qo'llash tavsiya etiladi. Ekishga qadar ozroq me'yorda (gektariga sof holda 20-30 kg) azotli o'g'it qo'llash o'simliklarni rivojlanishning dastlabki davrlarida, ya'ni hali ildizda tuganak bakteriyalar hosil bo'limgan paytda, azot bilan ta'minlanishini yaxshilaydi. Azotning bir qismi qo'shimcha oziqlantirish sifatida qo'llaniladi. Lekin azotli o'gitlar yuqori me'yorlarda solinganda(hosil bilan chiqib ketadigan yalpi azotning 1/3 qismidan ko'proq), atmosfera azotining fiksatsiyalishi kamayadi. Azotli o'gitlar ko'p miqdorda ishlatilganda dukkakli-don ekinlarinmg o'sish organlari "g'ovlab", hosilning pishib yetilishi kechikadi.

Urug'larni ekish bilan bir vaqtida gektariga 10 kg P₂O₅ hisobida, fosforli o'g'it berish o'simliklami vegetatsiyaning dastlabki davrlarida fosfor bilan ta'minlaydi.

Soyani o'g'itlash.



Soya (*Glisine hispida*) - xalq xo'jaligidagi turli maqsadlarda ishlatiladigan universal ekinlardan hisoblanadi. Soya donida 30-52 % oqsil, 17-27 % yog', 20 % uglevod saqlaydi. Soya aminokislotalar tarkibi bo'yicha maqbullahsgan oqsil saqlaydi. Boshqa ekinlardan farqli o'laroq, xo'jalikda ikki xil mahsulot olinadigan universal o'simlik o'simlik hisoblanadi, undan ham oqsil ham moy olinadi.

Soya diabetiklar uchun maqbul mahsulot hisoblanadi. Tarkibidagi oziqa moddalarning maqbul miqdor va nisbatda saqlanishi hisobiga soya oziq-ovqat mahsuloti, chorvachilikda ozuqa, sanoatda muhim xom-ashyo sifatida ishlatiladi.

Dunyoda ishlab chiqarilayotgan iste'mol yog'ining 38 % soya hisobiga to'g'ri kelib, birinchi o'rinni egallaydi.

Hozirgi paytda oziq-ovqat sanoatida soyadan yog‘, margarin, pishloq, sut, konditer mahsulotlari, soya uni va go‘shti ishlab chiqarilmoqda.

Soya yog‘idan lak-buyoq vasovun ishlab chiqarish sanoatida keng foydalilanildi. Chorvachilikda soya kunjarasi, shrot, shulkasi va uni qimmatli oziqa sanaladi. Soya kunjarasi tarkibida 40 % oqsil, 1,4 % yog‘ va 30 % gacha azotsiz ekstraktiv moddalar saqlaydi.

100 kg soya yashil massasi 21 oziqa birligi va 3,5 kg oson xazmlanadigan oqsil saqlaydi. 100 kg quruq soya poyasidan olingan uni 32 oziqa birligi va 5,3 kg oson hazm bo‘luvchi oqsil saqlaydi va o‘simglik foydalilanildi.

Soya ekini tuproq muhiti neytral bo‘lgan (pH-6,5-7,0), sho‘rlanmagan yuqori unumdoorlikka ega bo‘lgan tuproqlarda yaxshi o‘sib rivojlanadi. Yer haydashdan oldin chirindisi kam tuproqlarda 10-15t go‘ng, 100 kg dan fosfor va kaliy o‘g‘iti solinadi, ekishdan oldin 20-30 kg azot, ekish bilan bir vaqtida 10-15 kg dan NPK va o‘suv davrida 1-2 marta oziqlantiriladi, bunda 30-50 kg fosfor solinadi. Nitragin biologik o preparatini urug‘ga ishlov berib qo‘llash uning azotga bo‘lgan talabini to‘liq qondiradi.

Loviyan o‘g‘itlash.



Loviya (*Phaseolus vulgaris*) - qimmatli oziq ekini hisoblanadi. Loviya donini ovqatga sof holda va biologik konservalangan holda iste‘mol qilinadi. Loviya donida 28-30 % oqsil saqlaydi. Yashil holida konservalanadigan turlari donida quruq massanining 15,7 % gacha oqsil, 100 gr donida 22 mg gacha askorbin kislotasi yoki vitamin C saqlaydi.

Loviyan o‘g‘itlash tizimi xuddi boshqa dukkakli-don ekinlari kabi tuziladi. Ammo loviya boshqa ekinlarga nisbatan tuproq unumdoorligiga talabchan. Tuproqda chirindi kam bo‘lgan sharoitlarda gektariga 15-20 tonna go‘ng solinadi. Takroriy ekin sifatida ekilganda organik o‘g‘itlarni o‘tmishdosh ekin uchun qo‘llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Asosiy o‘g‘itlashda fosforli va kaliyli o‘g‘itlar 60 kg/ga me‘yorda qo‘llaniladi. Ekishdan oldin yerni ekishga tayyorlashda gektariga 30-40 kg me‘yorda azot beriladi. Kuzgi g‘alla ekinlaridan bo‘shagan maydonlarda azotli o‘g‘itlar bilan oziqlantirish biologik preparatlar bilan ishlov berilmaganda o‘tkazish lozim. Bunda shuni e‘tiborga olish kerakki o‘g‘it me‘yorini oshirish yoki kechikib o‘tkazish loviya doni pishishini kechiktiradi, sifati yomonlashadi va dalani o‘z vaqtida bo‘shatish imkon bo‘lmaydi.

Moshni o‘g‘itlash.



ruh mineral moddalari va antioksidantlar mavjud.

Mosh tuproq unumdorligini yaxshilaydi, uning ildizlarida vegetatsiya davomida azot yig‘uvchi bakteriyalar to‘planadi. Vegetatsiya davrida ob-havoning qulay sharoitlarida mosh ildizidagi tiganaklarda gektariga 200 kg gacha azot to‘plashi mumkin. Shuning uchun mosh ildizlarini yerda qoldirib yerni xaydash tavsiya etiladi.

Mosh qurg‘oqchilikka chidamli resurstejamkor ekin, uni yetishtirishda katta harajat talab etilmaydi.

Almashlab ekish tizimida yaxshi o‘tmishdosh ekin hisoblanadi. Mosh boshqoli don va sabzavot hamda boshqa bir qator ekinlardan keyin takroriy ekin sifatida ishlatalishi maqsadga muvofiqdir. Mosh ekini deyarli barcha o‘zidan keyin yetishtiriladigan ekinlarning hosilini oshiradi va barcha qishloq xo‘jalik ekinlari bilan yaxshi uyg‘unlashadi.

Fosforli o‘g‘itlar ekinni ekishdan avval berilishi kerak, chunki fosfor tuproqda o‘simglikka ta‘sir etishi uchun ma’lum vaqt zarur.

Asosiy (bahor mavsumida) mosh ekish uchun dalani kuzda yer haydashdan oldin gektariga 40-60 kg sof modda hisobida fosfor va 20-40 kg kaliy o‘g‘itlari solinadi. Azotli o‘g‘itlarni ekishdan oldin va o‘suv davrida solish mumkin, me‘yori 20-30 kg. Shonalash va gullah davrida 20-30 kg fosfor va 10-20 kg kaliy solinadi.

Takroriy (yoz mavsumida) yer haydalganda gektariga sof modda hisobida 40-60 kg fosfor, 20-40 kg kaliy va 20-30 kg azot o‘g‘itlari solinadi. Shonalash va gullah davrida 20-30 kg azot, 20-30 kg fosfor va 10-20 kg kaliy solinadi.

Yerni haydamasdan yozgi mavsumda mosh ekishdan avval yuqorida ko‘rsatilgan o‘g‘it miqdori yerga solinadi. Agar azoti o‘g‘itlarning me‘yori oshib ketsa biologik azot o‘zlashtirilmaydi.

Takroriy ekin sifatida ekilganda asosiy o‘g‘itlash imkonи bo‘lmagan hollarda mineral o‘g‘itlar bilan bargidan oziqlantirishda Traktorli purkagichining bir to‘ldirilgan 600 l suvni 3 gektarga sarflanishini hisobga olib, karbamid -15 kg olinib alohida idishda 50 l suvda eritiladi, ikkinchi idishda 50 l suvda 9 kg P_s agro o‘g‘iti yaxshilab erilib sim to‘r yoki dokadan sizdirib olinadi va har ikkala eritma aralashtiriladi va purkagichning rezervuarlariga teng miqdorda solinib suv bilan to‘ldiriladi va bargidan oziqlantiriladi.

No‘xatni o‘gitlash

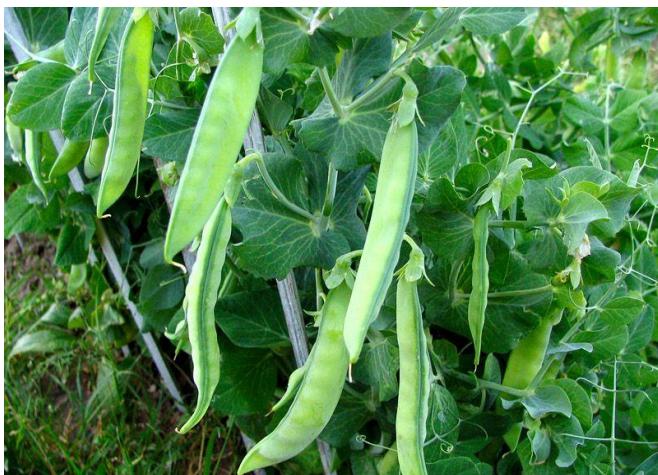


No‘xat (Sicer.) doni oziq-ovqatda ishlatalidigan va xashaki no‘xot navlaridan chorva mollariga yem sifatida foydalaniladigan dukkakli don ekinlaridir. No‘xat doni tarkibida 19-30% oqsil, 4-7% moy, 47-60% azotsiz ekstraktiv moddalar, 2,4-12,8% kletchatka, 0,2-4,0% kul va shuningdek vitamin C, biologic faol moddalar hamda mineral tuzlar bo‘ladi.

Chorva mollarning yemiga no‘xat doni qo‘silsa, uning hazm bo‘lishi yengillashadi. Bug‘doy uniga 10-12% no‘xat uni qo‘silsa, undan to‘yimii non yopilishi mumkin. No‘xatning poya va barglarida limon va boshqa organik kislotalar bo‘lganligi tufayli yirik shoxli qoramollar yaxshi yemaydi, faqat qo‘ylar yeydi. Ko‘katini boshqa oziqalarga qo‘sib mollarga berish mumkin.

No‘xat ko‘pincha bug‘oy va arpadan bo‘shagan yerlarga ekiladi. O‘zi boshqa ekinlar uchun yaxshi o‘tmishdosh bo‘lib hisoblanadi. Yer 22-25 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Yer haydashdan oldin 5 t/ga go‘ng, 50 kg ga fosfor solinadi. Erta bahorda namni saqlash va begona o‘tlarni yo‘qotish maqsadida borona qilinadi. Sharoit talab qilsa ekishga yaqin 10 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi, ketma-ket boronalanadi, og‘ir mola bosiladi. Ekishdan oldin 30-40 kg/ga azot solinadi.

Ko‘k no‘xotni o‘g‘itlash.



Ko‘k no‘xot (*Pisum sativum*) ning ikki tur xili mavjud bo‘lib, *P. sativum* dala ekma ko‘k no‘xotning bir necha tur xillari farqlanadi. Ekma ko‘k no‘xatni 2 xil navlari bo‘lib, birinchi guruh don uchun, ikkinchi guruh navlari yashil holida konservalanib iste‘mol uchun ekiladi. Bu guruhga kiruvchi navlar doni tarkibida 25-30 % qand, A, B₁, B₂ va C vitaminlari, mineral tuzlar saqlaydi.

Ko‘k no‘xot ekini tuproq unumdorligiga talabchan ekin, yengil mexanik tarkibli qum tuproqlar, sho‘rtob va nordon tuproqlar ko‘k no‘xot yetishtirish uchun yaroqsiz hisoblanadi. Ko‘k no‘xot tuproqdagi o‘simlik o‘zlashtira olmaydigan, suvda erimaydigan fosforli birikmalarini ham o‘zlashtirish xususiyatiga ega.

Ko‘k no‘xotni asosiy o‘g‘itlashda P₉₀ K₆₀ me‘yor qo‘llash uchun tavsiya etiladi. Ko‘k no‘xot uchun unumdorligi kam yerlarda gektariga 20-40 kg azot qo‘llash tavsiya etiladi.

Shuni alohida e'tiborga olish lozimki ko'k no'xotni gullashdan keyin 14 kun o'tib gektariga 40 kg me'yorda azotli oziqlantirishda don tarkibida oqsil miqdorini 1,3-6,3 % ga oshirishni ta'minlaydi.

Ko'k no'xotni serkarbonatli gidromorf tuproqlar sharoitida siderat sifatida foydalinish, tuproqni oziqa bilan boyitadi. Suvda erimaydigan fosfatlarni eruvchan shaklga o'tkazadi.

Dukkakli ekinlar urug'ini ekishdan oldin bakterial preparatlar bilan ishlov berish.

O'tkazilgan ko'plab ilmiy-tadqiqotlar natijasida aniqlanishiga o'simliklarining yer ustki ekotizmida biologik azotfiksatsiya natijasida har yili 175-190 mln tonna azot to'planishi isbotlangan. Qishloq xo'jaligi yerlarida to'planadigan azotda 90-100 mln tonna azot tuproqdan o'zlashtirb chiqadi. Ushbu miqdorning 70-75 % tuproqda to'plangan biologik va organik moddalarning parchalanishidan hosil bo'lgan azot hisobiga qondiriladi.

Dukkakli ekinlar ildizida simbioz holda yashovchi rizobium oilasiga mansub bakteriyalarning har bir ekin turiga moslashgan shtammlari aniqlangan. Bakteriyalarning dukkakli-don ekinlari turlariga moslashganligiga ko'ra quyidagi guruhlari farqlanadi:

I guruh - ko'k no'xot, vika, yasmiq, china, xashaki dukkaklar

II guruh - loviya

III guruh - lyupin, seradella

IV guruh - soya

V guruh - no'xot

VI guruh - beda, donnik

VII guruh - yo'ng'ichqa

VIII guruh - esparset

IX guruh - mosh, yeryong'oq, hashaki ko'k no'xot.

Dukkakli ekinlar ildizida simbioz yashovchi azot to'plavchi bakteriyalar shtammlaridan tayyorlangan quyidagi biologik preparatlar mavjud: nitragin, rizotorfin, rizofit, rhizobium AKS, nitroforte-J, nitroforte-P, bradirhizobium japonium BS-26, nitragin-137 va boshqalar. Ushbu preparatlar maxsus saqlash sharoitlarini talab qiladi. Suvli preparatlar yorug'lik, quyosh nurini qaytaruvchi shisha idishlarda, kukunsimon preparatlar qog'oz paketlarda quyosh nuri tusmaydigan xonalarda 10 °C xaroratda 1 yil muddatgacha saqlanishi mumkin.

Dukkakli don ekinlarining bir gektar maydonga mo'ljallangan urug'i olinib, soya joyda bakterial preparat bilan yaxshilab aralashriladi. Bunda aralashtirish pylonka yoki brezent ustida yog'och kuraklar bilan aralashtiriladi. Kukunsimon preparatlar urug'ga yaxshi aralashtirish uchun ozgina suv bilan urug'ni namlash maqsadga muvofiq.

Tayyor bo'lgan urug'ni ekish seyalkalariga solinadi va qopqog'i yopiq bo'lishi lozim.

Bakterial preparatlarning faolligini oshirish uchun molibdenni bakterial preparatlarning bir gektarga sarfiga 10 g me'yorda qo'shish tavsiya etiladi.

Muhokama va nazorat uchun savollar.

1. Kuzgi bug'doyning oziqlanishi va o'g'itlash tizimini yoziting?
2. Bahorgi bug'doyni oziqlanishi o'ziga xos jixatlari nimada?
3. Arpa va sulini o'g'itlash tizimini izohlang?
4. Makkajo'xori va oq jo'xorini oziqlanishi, o'g'itlashning o'xhash va farqli jixatlarini tushuntiring?
5. Dukkakli-don ekinlarining oziqlanish xususiyatlarini tushuntiring?
6. Soyani o'g'itlash tizimi qanday?
7. Loviya va moshni oziqlanishi va o'g'itlash tizimini tushuntiring?
8. Dukkakli-don ekinlari urug'ini bakterial preparatlar bilan inokulyatsiyalashni tushuntiring?
9. Sholini oziqlanishi va kimyoviy tarkibini tushuntiring?
10. Sholini almashlab ekish tizimi va tizimlarini tushuntiring?

8. Tolali va texnik ekinlarni o'g'itlash.

Tolali ekinlarga gazlama, matolar to'qish uchun zarur bo'lgan tolasi uchun yetishtiriladigan ekinlar kiradi. Bu guruhga kiruvchi ekinlarning urug'ida (g'o'za) mevasida (kokos palmasi) poyasida (zig'ir, kanop, nasha), bargida (agava) tola saqlaydi. Dunyo to'qimachilik sanoatida g'o'za, jut, zig'ir va nashi ekinlari tola chiqarish bo'yicha dastlabki to'rt o'rinni egallaydi. Respublikamizda texnik ekinlardan qand lavlagi, tamaki yetishtirilmoqda. Tolali ekinlarning deyarli barchasining urug'larida moy saqlaydi. Moyli ekinlardan O'zbekistonda keng maydonlarda kungaboqar, zig'ir, kunjut, maxsar, yeryong'oq ekib kelinmoqda. 2019 yilda kungaboqardan 41398 tonna, yeryong'oqdan 28305 tonna, kunjutdan 13924 tonna hosil yetishtiriladi. O'zbekistonda tolali ekinlardan asosan g'o'za yetishtiriladi. 2020 yilda respublikamizda jami 3,0 mln tonna paxta-xom ashyosi yetishtirildi.

G'o'zaning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.



G'o'za gulxayridoshlar (malvaceae) oilasiga kiruvchi, tola beruvchi eng qimmatli texnik ekin hisoblanadi. Paxta tolasi - to'qimachilik sanoatining eng asosiy tabiiy xom-ashyosi hisoblanadi. Bir tonna paxta xom-ashyosidan 340-360 kg tola, 570-580 kg chigit, 30-40 kg lint (momiq) va 20 kg boshqa qo'shimcha maxsulot olinadi.

Uning bir tonna chigitidan 170-220 kg

gacha rafinadlangan moy, 380-400 kg kunjara, 210-230 kg shelyuxa, 60 kg o'simlik oqsili, 20 kg sovun, 50-60 kg momiq olinadi. Bir kg paxta tolasidan 12 m chit, yoki 20 m batist yoki 120 kg kalava ip olish mumkin.

G'o'za 1200 dan ziyod mahsulot olish mumkin bo'lgan ekin hisoblanadi. G'o'zaning asosiy mahsuloti - tolasidan to'qimachilik sanoatida kalava ip, gazlama, jilvir arqon, tasma, transpartyor lentalari, izolyatsyon materiallar olinadi. Faqatgina paxta tolasidan parashyut materiallari, aviatsiya g'ildiragi uchun qo'shimchalari olinadi. Bulardan tashqari paxta tolasi qo'shilgan holda kino-fotoplyonkalar, sellyuloid, lak va izolyatsion materiallar ishlab chiqariladi.

Sanoatda g'o'zaning chigitidan rafinadlangan moy olinib, inson iste'moli hamda konservalash sanoatida, margarin, kir sovun, atir sovun, texnik moy, lok ishlab chiqarishda foydalaniladi. Moyi olingan chigit kunjarasi 40 % gacha oqsil saqlaydi va chorva mollari uchun to'yimli ozuqa hisoblanadi.

Chigit shelyuxasidan etil va metil spirti, glyukoza, furfurol, lignin, smola, karton qog'ozlari elektroizolyatsion buyumlar tayyorlanadi. G'o'za poyasi va chanoqlaridan qog'oz, sirka kislotasi ishlab chiqarishda, mebel sanoatida preslangan taxta olishda foydalaniladi.

G'o'za yaxshi asal beruvchi texnik ekin hisoblanadi. Asalari oilalari ehtiyoj choralarini ko'rgan holda, gullah fazasida gektaridan 200 kg gacha asal to'playdi.

Go'zani oziqlanishi va o'g'itlash.

Bir tonna paxta xom-ashyosi va unga mos vegetativ massani to'plash uchun g'o'za tuproqdan o'rta hisobda 50-60 kg azot, 15-20 kg fosfor va 50-60 kg kaliyni o'zlashtiradi. G'o'za yetishtiriladigan maydondan oziq moddalarning chiqib ketishi hosil miqdori va tarkibiga bog'liq. Hosildorlik yuqori (45-50 s/ga) bo'lganda, g'o'zaning hosil qismlari o'suv organlariga nisbatan kuchliroq rivojlanadi va tabiiyki, bunda bir tonna xom-ashyo uchun nisbatan ko'proq miqdorda oziq moddalari sarflanadi.

Go'za maysasi unib chiqqandan shonalash davrigacha g'o'za juda sekin rivojlanib, organik qismining atigi 4-5 foizini shakllantiradi. Shonalash fazasidan to gullah fazasigacha o'simlik quruq massasining 25-30 foizi shakllanadi, vegetativ massanining jadal to'planish sur'ati ko'saklarning ochilish davrigacha davom etadi. Quruq massa miqdorining bundan keyingi oshib borishi hosil organlari salmog'ining ortishi hisobiga sodir bo'ladi.

Oziq moddalari bo'lgan talabi g'o'zaning bevosita quruq massanining to'planish sur'ati bilan bog'liq, lekin bu jarayon bir xilda ketmaydi. Boshqa ekinlar kabi g'o'za ham o'suv davrining boshlarida fosfor va azotga kuchli talabchan bo'ladi. Unib chiqqandan shonalash fazasigacha olib chiqiladigan oziq moddalaming 8-10 foizi, gullahdan pishish davrigacha esa aksariyat oziq moddalar o'zlashtiriladi. (37-jadval)

37-jadval

**G‘o‘zaning o‘suv davrida oziq moddalariga bo‘lgan talabi: hosil bilan
chiqib ketadigan yalpi oziq moddalarga nisbatan % larda**
(OzPITI, 1965-1967)

O‘suv davri	Azot	Fosfor	Kaliy
Chigitning unishidan shonalashgacha	8	8	10
Shonalashdan hosil to‘plashgacha	60	56	64
Hosil to‘plashdan-o‘suv davrining oxirigacha	32	36	26

G‘o‘za o‘simgining mineral o‘g‘itlar bilan oziqlantirishda azot elementi birinchi o‘rinda turadi. Azot g‘o‘zaning barcha o‘sish va rivojlanish davrlarida kerak bo‘lib, o‘simlik uni amal davrining oxirigacha turli miqdorlarda o‘zlashtiradi. Azot bilan yetarlicha ta‘minlangan g‘o‘za tuplari bo‘liq, yaxshi rivojlangan, to‘q yashil bargi bo‘ladi. Azot yetishmaganda barglar och yashil, sarg‘ish rangli bo‘lib, ularning erta to‘kilishi kuzatiladi. Azot o‘simlik hayotida muhim axamiyat kasb etadigan oqsil, xlorofil va boshqa bir qator organik birikmalar (alkaloidlar, fosfatidlar va x.k.) tarkibiga kiradi. Shu boisdan ham go‘zadan yuqori va sifatlisi hosil olishda azot eng zarur oziq moddalardan hisoblanadi. G‘o‘zani azot bilan oziqlanishi buzilsa, hosildorligi kamayadi. Azotdan samarali foydalanish uchun birinchi navbatda tuproq tarkibidagi azot miqdori va uning dinamikasi haqida fikr yuritish lozim. Azot g‘o‘za tarkibiga boshqa o‘simliklarda bo‘lganidek, tuproq orqali o‘tadi. G‘o‘zani oziqlanishida azot manbai bo‘lib tuproqdagi ammoniy (NH_4^+) va nitrat (NO_3^-) tuzlari xizmat qiladi.

Dehqonchilikda azotli og‘itlardan samarali foydalanish uchun g‘o‘zaning mazkur elementga talabchanligini bilish lozim. Buning uchun g‘o‘za va uning turli qismlari davriy ravishda kimyoviy taxlil qilinadi. G‘o‘za o‘simligi qismlaridagi azot miqdori turli omillar ta‘sirida o‘zgarib turadi. O‘simlik qarigani sari uning tarkibidagi yalpi azot (shuningdek, oqsil va nooqsil shakldagi azot) miqdori kamayib boradi. G‘o‘za navi, qo‘llaniladigan agrotexnik tadbirlar, ob-havo va tuproq sharoitlari ham g‘o‘zaning kimyoviy tarkibiga ta‘sir ko‘rsatadi. Eng ko‘p azot barglarda, eng kami esa poyalarda kuzatiladi. Tuproq eritmasida azot yetarli bo‘lmasa, o‘simlik tarkibidagi azot ham kamayadi va bu hol g‘o‘za poya va shoxlarida azot miqdorining kamayishida olib keladi.

Aksariyat o‘simliklardan farqli o‘laroq, g‘o‘za butun o‘suv davromida azotga extiyoj sezadi. G‘o‘za shonalash davrida umumiyya nisbatan 0,8, gullash oldidan 8,4 foiz, quruq modda to‘playdi. Quruq moddaning eng ko‘p to‘planishi birinchi ko‘saklar ochilishi davriga to‘g‘ri keladi. Qiyg‘os gullash va hosil to‘plash davrida bir tup g‘o‘za bir kecha-kunduz davomida 3,03-4,56 g atrofida quruq modda to‘playdi. Shu sababdan ham o‘suv davri davomida g‘o‘za tarkibidagi azot miqdori bir xil bo‘lmaydi. Tuproqdan olib chiqib ketiladigan azot miqdori faqat hosil miqdoriga bog‘liq bo‘lmasdan, balki hosil sifatiga, g‘o‘za tupining turli qismlaridagi azot miqdoriga ham bog‘liqdir. Agar g‘o‘za hosili 20-30 s/ga bo‘lganda, o‘simlikning hosil va o‘suv qismlari o‘rtasidagi nisbat 1:1,5 ga teng bo‘ladi, ya’ni 1 t paxta xomashyosiga 1,5 t poya, barg, ildiz, chanoq va boshqalar to‘g‘ri keladi. Hosil

miqdorining ortishi bilan bu nisbat paxta foydasiga o‘zgaradi. G‘o‘za ekinining azotga bo‘lgan talabini bir nechta davrga bo‘lish mumkin. O‘simlikning azotga talabchanligi chigit una boshlagandan boshlab namoyon bo‘ladi. Yer betiga, chiqqan nihollar avvaliga chigit tarkibidagi zahira azot hisobidan oziqlanadi. Chin barg paydo bo‘lib, fotosintez boshlanishi bilan o‘simlikning tuproqdagagi azotga ehtiyoji ortadi, ya’ni azotga bo‘lgan talabning birinchi davri boshlanadi.

G‘o‘zaning azotga talabchanligining ikkinchi davri 2-3 chin barg chiqqandan birinchi shona paydo bo‘lguncha bo‘lib, bu davrda o‘simlikning poyasi tez o‘sadi, yangi barglar paydo bo‘ladi, o‘suv qismlari jadal shakllanadi. G‘o‘zaning azot va boshqa elementlarga talabi keskin ortadi, quruq modda to‘planishi kuchayadi. Lekin bu davrda o‘simlik tomonidan o‘zlashtiriladigan barcha azotning atigi 3-5 foizi o‘zlashtiriladi. Ikkinchi davrda g‘o‘zaning azotga talabi ortibgina qolmay, balki o‘simlik tarkibida azotli organik moddalarning hosil bo‘lishi ham ko‘payadi. Shonalashdan birinchi gul paydo bo‘lguncha o‘tadigan muddat azotga talabchanlikning uchinchi davri hisoblanadi. G‘o‘za hayotida azotning hal qiluvchi ahamiyati ushbu davrdan boshlanadi. Shonalash davrida berilgan azot g‘o‘zaning gullah va hosil tugish jarayonlarini tezlashtiradi. Azotga talabchanlikning to‘rtinchi davri gullah va ko‘sak hosil qilish davriga to‘g‘ri keladi.

Gullahning boshlanishida berilgan azot hosil elementlarini saqlanib qolishi va ko‘saklar yirikligini ta‘minlaydi. Bu davrdagi azot tanqisligi ko‘saklar sonining kamayishi va hajmining kichrayishiga olib keladi. Ayni davrning oxirida o‘simlik vegetativ qismlarining o‘sishi sekinlashadi va tuproqdan azotning o‘zlashtirilishi ham sezilarli darajada kamayadi. G‘o‘zaning azotga ehtiyojini So‘nggi, beshinchi davri birinchi ko‘sak ochilguncha bo‘lib, bu davrda o‘simlikning ildiz tizimi va vegetativ qismlari o‘sishdan to‘xtaydi. Bu davrda azotli o‘gitlar bilan oziqlantirish foyda bermaydi. Agar azot kech (avgust) muddatda berilsa, o‘simlikda kech kuzdag‘i rivojlanish ya’ni ikkilamchi o‘sish (poya, o‘suv shoxlari va barglar paydo bo‘ladi) sodir bo‘ladi va hosilning pishib yetilishi kechikadi. Yosh barglar o‘sishga moyil bo‘lganidan ko‘saklarning ochilishini kechiktirib yuboradi. Hatto defoliantlar ta‘sirida to‘kiliishi ham qiyin bo‘ladi. Azotli o‘gitlarni qo‘llash barvaqt tugallansa g‘o‘za barglari yirik bo‘lib, vegetatsiya davrining o‘rtalaridayoq o‘simlikda plastik va zahira moddalar ko‘p to‘planadi, hosil organlari paydo bo‘la borgani sari ana shu moddalar bilan yetarli ta‘minlanib turadi.

Hozirgi kunda amaliy dehqonchilikda azotli o‘g‘it yillik me‘yorini g‘o‘zaning amal davri davomida bir nechta muddatda qo‘llash keng qo‘llaniladi. Ehtimol, kelajakda o‘g‘itlarning yangi, suvda sekin eriydigan va o‘simlikka asta-sekin ta‘sir etadigan yangi shakllari ishlab chiqilsa, o‘g‘it me‘yorini bir marta qo‘llashga imkoniyat yaratiladi. Azotli o‘g‘itlarning ozroq qismini (20-30 kg) bahorda yerni ekishga tayyorlashda yoki ekish bilan bir paytda (15-20 kg/ga) berish tavsiya qilinadi. Ekishgacha beriladigan o‘gitlar tuproqning 10-12 sm qatlamiciga tushishi lozim. G‘o‘zaning azotga bo‘lgan tanglik davrida oziqa bilan ta‘minlaydi. Bu davrda qo‘llaniladigan azot g‘o‘zani tez rivojlantiradi, hosil elementlari shakllanishini tezlashtiradi, paxta xom ashvosining sifatiini oshiradi.

Azotli o'gitlarni ekishgacha va ekish bilan o'g'itlashda fosforli o'gitlar bilan birgalikda qo'llash muhim ahamiyatga ega. Fosfor o'simliklarning ildiz tizimini rivojiantirish bilan bir qatorda, azotning o'simlik tomonidan yutilishini osonlashtiradi. Tajribalar natijalarining ko'rsatishicha, chigit ungandan keyingi birinchi o'n kunlikda azot yetishmasa, o'simlikning rivojlanishi susayadi va hosilga salbiy ta'sir ko'rsatadi. G'o'za unib chiqqandan So'ng yoppasiga gullash davrigacha oziq elementlarning 40 foizdan 70 foizgacha bo'lган qismini o'zlashtiradi. Demak o'zlashtiriladigan oziq moddalaring 30-60 foiz qismi g'o'za o'suv davrining oxirigi davrlariga to'g'ri keladi. Ilmiy izlanishlarning natijalari asosida g'o'zani iyun va iyul oylarida azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish yaxshi natija berishi aniqlangan. G'o'zani 3-4 chin barg chiqarganda, undan keyin shonalash davrida o'g'itlash lozim. Uchinchi oziqlantirishni g'o'zaning gullash boshlangan davrida o'tkazish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Oziqlantirishlarda sof azot miqdorining 60-70 kg/ga dan oshib ketmasligiga e'tibor berish lozim.

Paxtachilikda azotli o'g'itlarni ishlatishdagi asosiy muammolardan biri uning qoldiqlarini suv va oziq-ovqat mahsulotlariga o'tishidir. Maxsus adabiyotlarning ma'lumotlariga ko'ra ichimlik suv tarkibidagi nitratlarning yo'1 qo'yiladigan miqdori 40 -50 mg/l ni tashkil qiladi. Sabzavot va poliz maxsulotlari hamda o't va pichanlarda nitratlar miqdorining ko'payib ketishi inson va chorva mollarining salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Sizot suvlar yer betiga yaqin (1-3 m) joylashgan yerlarda sug'orish natijasida nitratlar yuvilib yer osti suvlariga o'tadi. Bunday yerlarda me'yordan ortiq azotli o'g'itlar solish yomon oqibatlarga olib keladi. Ma'lumotlarga ko'ra, sizot va sug'orish suvlar piyaxta maydonining har hektaridan 50 kg dan ortiq azotni olib chiqib ketadi. Azotli o'gitlarning yer osti suvlar tarkibiga o'tib, undan suv xavzalariga quyilishi asosida ekologiyaga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Xozirgi kunda ammiakli selitra paxtachilikdagi asosiy azotli o'g'itlardan biri hisoblanadi. U oson o'zlashtiriladigan va tez ta'sir etuvchi o'g'itlar jumlasiga kiradi.

Azotli o'g'itlar assortimentida mochevina muhim o'rni tutadi. Mochevina qattiq azotli o'g'itlar ichida eng konsentrangani bo'lib (tarkibida 45-46 foiz azot tutadi), dunyoda eng keng tarqalgan azotli o'g'itdir. Undan turli murakkab o'g'itlarni olishda ham foydalaniladi. Mochevina fizikaviy-mexanikaviy xossalari bo'yicha ammiakli selitradan ustun turadi: saqlash jarayonida sochiluvchanligini yaxshi saqlaydi. Shunday bo'lsada ilmiy izlanishlarning natijalariga ko'ra g'o'zaning 3-4 chin barg davrida g'o'zaga ammoniy sulfat o'g'iti berilganda turg'un rivojlanishini aniqlangan. Ekishdan oldin qo'llaniladigan azotli o'g'itlar samaradorligining pasayib borishi tartibida quyidagicha joylashadi: ammoniy sulfat, mochevina, ammiakli selitra. Chigitni ekish bilan birga tuproqqa solinadigan ammoniy sulfat va mochevina yaxshi samara (3,9-7,0 s/ga qo'shimcha hosil) beradi. Avtomorf tuproqlarda g'o'zani oziqlantirish uchun qo'llaniladigan ammiakli selitra va mochevina paxta hosildorligiga bir hil ta'sir ko'rsatadi. Sur tusli qo'ng'ir tuproqlarda mochevina ammiakli selitraga nisbatan sug'orib dehqonchilik qilinadigan maydonlar tuprog'ining nitrifikatsiyalash qobiliyati yuqori bo'lganligi sababli ularda azotning jadal migratsiyasi sodir bo'ladi. Sug'orish jarayonida nitratlar suv bilan birga tuproqning quyi qatlamlariga yuvilib tushadi. Sug'orishlar orasida o'tadigan davr

ichida esa yuqoriga ko'tariladi, Bu o'simliklarni azot bilan me'yorida oziqlanishini cheklab qo'yadi. Bunday sharoitda nitratlarning yuvilib ketishi va denitrifikatsiyaga uchrashi natijasida azotli o'g'itlarning anchagina qismi isrof bo'ladi. Azotli o'gitlar isrofgarchiligin kamaytirish va ularning samaradorligini oshirish uchun o'g'itlash muddati va usulini to'g'ri belgilash, sug'orish tartibiga qat'iy amal qilish, shuningdek, ammiakli azotli o'g'itlar va mochevina tuproqqa solinganda, azotning nitrifikatsiyalanishini ma'lum darajada cheklaydigan tadbirlarni qo'llash hamda nitrifikatsiya ingibitorlaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

G'o'za uchun azotli o'g'itlar me'yori quyidagi formula asosida hisoblab topish mumkin:

$$A = \frac{(B-b)*5*100}{40}$$

bu yerda:

A - azotning biologik me'yori, kg/ga;

V - go'za hosil dorligi, s/ga;

v - tuproqning tabiiy unumdorligi hisobiga olinadigan hosil,s/ga;

5 -1 sentner paxtaning shakllanishi uchun sarflanadigan azot miqdori, kg‘,

40- o'g'it tarkibidagi azotdan o'simliklarning foydalanish koeffitsiyenti, %;

100- o'zgarmas son.

Masalan, gektaridan 30 sentner paxta hosili yetishtirish rejalashtirilgan bo'lsa, azotning yillik me'yori

$$A = \frac{(30-10)*5*100}{40} = 250 \text{ kg/ga}$$

Lekin bu miqdor tuproqning bir qator xossa va xususiyatlari asosida oshirilishi yoki kamaytirilishi mumkin: tipik va o'tloqi bo'z tuproqlarda 1,0 och tusli bo'z va shu mintaqaning o'tioqi-bo'z tuproqlarida 1,1 taqirli-o'tloqi va taqirli tuproqlarda 1,2 to'q tusli o'tloqi va och tusli bo'z tuproqlar mintaqasining o'tloqi tuproqlarida mos ravishda 0,7, 0,8 va 0,9 koeffitsiyentlarga ko'paytiriladi. Shuningdek, paxtaga azotli o'g'itlar me'yorini belgilashda o'tmishdosh ekin va uni tuproq unumdorligiga ko'rsatadigan ta'sirini hisobga olish muhim ahamiyatga ega.

Ma'lumki, azotli o'g'itlar ekishgacha, ekish bilan birga va qo'shimcha oziqlantirish sifatida qo'llaniladi. Ekishgacha (erta bahorda chizellash paytida) yillik azot me'yorining 20-25 kg miqdori (8-10 % i) berilishi mumkin. Bunda azotli o'g'it bahor faslidagi yog'in-sochin ta'sirida erib, tuproqning 30-50 sm qatlamiga yuviladi, qaysiki, nihollarning ildiz tizimi orqali osonlikcha o'zlashtiriladi. Ko'p hollarda azotli o'g'itlarning bir qismi tuproqqa ekish bilan birga solinadi, lekin uning miqdori gektariga 20-25 kg dan oshib ketmasligi lozim, aks holda chigit atrofidagi azotning konsentratsiyasi ortib ketishi hisobiga ularning unib chiqishi kechikadi.

G'o'za nihollarini qo'shimcha oziqlantirishlar soni azotning yillik me'yori va tuproq sharoitlariga bog'liqdir. Yillik azot me'yorining ekishgacha va ekish bilan birga berilgandan keyin qoladigan qismini rivojlanishning 2-3 chin barg, shonalash va gullash davrlarida teng miqdorlarda taqsimlanishi maqsadga muvofiqdir. Oxirigi azot bilan oziqlantirishni g'o'zaning nav xususiyatlariga qarab ya'ni ertapishar va

o‘rtapisharligiga qarab tugallash zarur. Ertapishar navlarga azot oziqasi gullahning birinchi kunlari berib tugallanishi kerak.

O‘rtapishar navlarga esa g‘o‘za gullahni boshlaganidan So‘ng 15-kunlaridan kechiktirmay azotli o‘g‘itlarni berishni tugallash kerak. Azotli o‘g‘itlarni qo‘llashda ayniqsa paxtachilikda, kalendar muddatlarga amal qilish unchalik to‘g‘ri bo‘lmaydi. Sababi, yil-yilga o‘xshamaydi, bir yili bahor erta kelib dehqonchilik vaqtli boshlanadi. Boshqa yili esa qish cho‘zilib ketib chigitlar dalaga kech ekiladi. Bunday holatlarda g‘o‘zaning rivojlanish davriarida (faza) farqlar katta bo‘ladi. Shu sababdan azotli o‘g‘itlarni har yili bir xil kalendar muddatlarda qo‘llash agrotexnik va agrokimyoviy nuqtai nazardan to‘g‘ri kelmaydi. Agar azot oziqasi kech muddatlarda ya’ni, gullah boshlangandan 25-30 kundan So‘ng solinsa, g‘o‘zani “g‘ovlab ketishi”ga, hosil miqdorining kamayishi va pishishning kechikishiga sabab bo‘ladi. Shu o‘rinda bir faktga aniqlik kiritish o‘rinli bo‘ladi, ya’ni, g‘o‘za gullahning birinchi kuni qanday aniqlash mumkin. Bunda g‘o‘za maydonidagi tuplarning 50% i bittadan gul ko‘rsatgan kunitan boshlanadi.

Fosfor o‘simliklar hayotida muhim ahamiyatga ega. U bevosita o‘simliklar tarkibidagi nuklein kislotalar (RNK va DNK), fosfatidlar, fitin, qandli fosfatlar tarkibiga kiradi. G‘o‘za tarkibida organik shakldagi fosfordan tashqari ozroq miqdorda noorganik fosfatlar ham uchraydi. O‘simlik fosforli o‘g‘itlar bilan yuqori me‘yorda oziqlantirilsa, uning barglari, poyasi va shoxlarida noorganik fosfor miqdori ko‘payadi. Noorganik fosfor ham organik fosfor kabi g‘o‘za hayotida muhim o‘rin tutadi. Ilmiy izlanishlarning natijalariga qaraganda o‘simliklarning azot bilan oziqlanishida fosfor muhim ahamiyat kasb etadi. Agar oziqlanish muhitida azot bilan fosfor ma’lum nisbatda bo‘lmasa, o‘simlikda modda almashinuv jarayoni keskin buziladi.

Tabiiy sharoitda fosforning turli xil mineral va organik birikmalari uchraydi. Lekin o‘simliklar uchun asosan ortofosfat kislota tuzlari foydalidir. Bu kislotaning kalsiy, magniy va yana ayrim kationlar bilan hosil qilgan tuzlari, hamda meta va pirofosfatlar o‘simliklar tomonidan o‘zlashtirilish aniqlangan. O‘zbekistonning sug‘oriladigan tuproqlaridagi fosfor miqdori boshqa mintaqalar tuproqlariga nisbatan ko‘p bo‘lib 0,1-0,3 foizni tashkil qiladi. Lekin bu fosforning asosiy qismi suvda erimaydigan va o‘simliklar tomonidan qiyin o‘zlashtiriladigan shakldadir. Mintaqamiz tuproqlarida fosforning kimyoviy bog‘lanishi jadal ketadi, shu sababdan ham solinadigan fosforli o‘g‘itlarning asosiy qismi tuproq bilan birikib, o‘simlik o‘zlashtira olmaydigan shaklga o‘tadi. Bo‘z tuproqlar tarkibidagi harakatchan fosforning kamligi bilan boshqa tuproqlardan ajralib turadi.

Paxtachilikda o‘tkazilgan ko‘p sonli tajribalarning natijalari fosforli o‘g‘itlarni ishlatishdan oldin tuproqdagagi harakatchan fosfatlar miqdorini aniqlash lozimligini ko‘rsatgan. Harakatchan fosfatlar deganda, muayyan tuproq sharoitida o‘simliklar tomonidan oson o‘zlashtiriladigan fosfor shakllari tushuniladi. Bunday shakldagi fosfor miqdori odatda tuproqdagagi yalpi fosforning 1-2 foizini tashkil qiladi, xolos. O‘simliklar kalsiy, magniy, kaliy va ammoniyning ortofosfot kislota bilan hosil qiladigan tuzlarini yaxshi o‘zlashtiradi. Bu birikmalar tarkibida fosfor H_2PO_4 va

HPO_4^{2-} ionlari shaklida bo'lib, H_2PO_4 oson o'zlashtiriladi, HPO_4 esa kamroq o'zlashtiriladi, chunki fosfatlarning bu turi kam eriydi.

Fosforli o'g'itlarni tuproqning agrokimyoviy xaritanomasi asosida berish lozim. Xaritanomaga asosan ko'ra tuproqlarning harakatchan fosfor bilan ta'minlanishi 5 guruhga bo'linadi. Tuproqda harakatchan fosfor miqdori (mg/kg) ta'minlanish darajasi quyidagi guruhlarga bo'linadi.

- | | |
|-----------------|-------------|
| 1. 0-15 mg/kg | jud a kam; |
| 2. 16- 30 mg/kg | kam; |
| 3. 31-45 mg/kg | o'rtacha; |
| 4. 46 - 60mg/kg | ko'p; |
| 5. 60 mg/kg dan | jud a ko'p. |

Tuproq tarkibida harakatchan fosfor miqdori o'rtacha bo'lsa (31-45 mg/kg), rejalashtirilgan fosfor miqdori azot miqdoriga 1:0,7 nisbatda (ya'ni 100 kg azotga 70 kg fosfor) ishlatiladi. Agar harakatchan fosfor miqdori kam yoki ko'p bo'lsa, shunga mos ravishda fosforli o'g'it miqdori o'zgartiriladi. Xozirgi kunda O'zbekistonning barcha viloyatlarida maxsus agrokimyo labaratoriyalari mavjud bo'lib, ular fermerlar uyushmalari tuproqlarining agrokimyoviy xaritanomalarini tuzish bilan shug'ullanadi. Fermerlar mazkur xaritanomalardagi ma'lumotlaridan foydalanib, fosforli o'g'itlarning aniq me'yorlarini belgilab oladilar.

2009 yilda amalga oshirilgan tekshirishlarning natijalariga qaraganda, harakatchan fosfor bilan past darajada ta'minlangan maydonlar (0-30 mg/kg) 67.5 foizni, o'rtacha ta'minlangan maydonlar (31-45 mg/kg) 29.0 foizni tashkil qilgan. Yuqori darajada ta'minlangan maydonlar xissasiga 3.5 foiz to'g'ri kelgan. Vaqt o'tishi bilan amalga oshirilgan agrotexnik tadbirilar ta'sirida tuproqlarning harakatchan fosfor bilan ta'minlanishi ijobjiy va salbiy tomonga siljiydi.

Tuproqlarning fosfat rejimiga ular tarkibidagi karbonatlardan tashqari oson eriydigan tuzlarning turlari va tiplari kuchli ta'sir ko'rsatadi. Respnblikamizdag'i sug'oriladigan tuproqlarning 60-70 foizi u yoki bu darajada sho'rangan bo'lib, sho'rلانish ta'sirida hosildorlik 40-65 foizga kamayadi. Sho'r tuproqlar unumaorligini oshirishda mineral va mahalliy o'g'itlarni birgalikda qo'llashdan tashqari «meliorator ekin» - beda ishtirokidagi almashlab ekishni joriy qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Sho'rangan tuproqlarda tuzlar konsentratsiyasining 5-7 g/1 dan, osmotik bosimning 2,5 atm dan ortib ketishi g'o'zaning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Yuqori me'yorda mineral o'g'itlar solingan och tusli bo'z tuproqlarda osmotik bosimning oshib ketishi natijasida g'o'za barglar tarkibidagi fosfor miqdori sezilarli darajada kamayadi.

Sho'rangan tuproqlarda sho'r yuvish tadbiri tuproqlarning fosfat rejimiga o'ziga xos ta'sir ko'rsatadi. Bunday tuproqlarda fosfor yillik me'yorining bir qismini sho'r yuvishdan keyin, ekish oldidan, qolgan qismini esa amal davrida berish lozim. Ayrim tadqiqotchilar, kam me'yordagi suv bilan sho'ri yuviladigan tuproqlarda fosfor yillik me'yorining asosiy qismini shudgor ostiga berish tuproqdagi harakatchan fosfor miqdoriga kuchli ta'sir ko'rsatmaydi deb hisoblaydilar.

G'o'zaning amal davrining boshida fosfor bilan oziqlanishga talabi yaxshi o'rganilgan chigit unib chiqayotgan paytda o'simlik fosforga kuchli ehtiyoj sezadi.

Chigit tarkibidagi zahira fosfor uning unib chiqishi uchun yetarli emas. Ekish bilan birga fosforli o‘g‘itlarni tuproqning yuzaroq qatlamlariga yoki chigit yaqiniga local usulida solish yaxshi samara beradi.

Unib chiqish jarayonida chigit o‘z tarkibidagi fosforni urug‘barg hosil qilishga sarflaydi. Bu davrda tuproqqa fosfor solinmagan bo‘lsa (yoki tuproqda harakatchan fosfor yetarli bo‘lmasa), nihollarning o‘sishi sekinlashadi. Agar g‘o‘za 2-4 chin barg chiqarganda fosfor yetishmasa, hosil 15-25 foizgacha yo‘qoladi, ko‘saklarning soni va og‘irligi kamayadi.

G‘o‘za chigiti ekilgandan so‘ng tarkibidagi fosforni sharoitga qarab 10-20 kun ichida sarflab tugallaydi. G‘o‘zadan mo‘l hosil to‘plashi uchun fosforni ma’lum qismi chigit ekish bilan birga berilishi lozim. Bu bilan g‘o‘zaning fosforga bo‘lgan tanglik ehtiyoji qondiriladi. Tuproqda fosforning konsentratsiyasi yuqori bo‘lganda g‘o‘zaga ijobjiy ta‘sir qilib, o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishi jadallahashadi, hosil oshadi, tola va chigit sifati yaxshilanadi. Lekin fosforning me‘yori azotdan ko‘p bo‘lmasligi kerak.

T.P.Piraxunov ma’lumotlariga ko‘ra tuproqdagagi harakatchan fosfor g‘o‘za ildizi tomonidan jadal yutiladi va u o‘simlik tanasi bo‘ylab tez xarakatlanadi. O‘simlik ildizi radioizotopli fosfor eritmasiga solinsa (P_{32}), bir necha daqiqadan keyin nishonlangan fosfor poyaning eng yuqori qismida joylashgan barglarigacha yetib borishi aniqlangan. O‘simlik tanasining barcha qismlarida fosfor bir tekis taqsimlanmaydi. Ildiz va barglarning to‘qimalaridagi jadal bo‘linayotgan xujayralar qari xujayralarga nisbatan fosforni bir necha yuz barobar ko‘p oladi. O‘simlik fosfor bilan birinchi navbatda yosh barglarni ta‘minlaydi. Agar biron sabab bilan tashqi muhitdan fosfor kelishi to‘xtab qolsa, o‘simlik o‘z tanasidagi mavjud fosfor zahirasini sarflaydi: fosfor qari barglardan yosh barglarga oqib o‘tadi yani reutilizatsiyaga uchraydi. Bu jarayon g‘o‘zaning ko‘sak hosil bo‘lish davriga nisbatan shonalash va gullahda kuchli nomoyon bo‘ladi. Hosilning pishib yetilish davrida esa fosfor poya, shox va barglardan ko‘saklarga oqib o‘tadi. Ko‘rinib turibdiki, tuproqdan o‘zlashtirilgan fosforning asosiy qismi paxta xom ashysi bilan daladan chiqib ketadi.

G‘o‘za amal davri davomida fosforga o‘ta talabchan bo‘ladigan ikkita davrni ajratish mumkin: unib chiqish hamda gullah- ko‘saklash. Birinchi davrda g‘o‘za xali nozik bo‘lib, ildizi atrofida ko‘proq fosfor bo‘lishini talab qiladi, ikkinchi davrda esa o‘simlik fosforni eng ko‘p o‘zlashtiradi.

Fosforli o‘g‘itlarni g‘o‘zaning rivojlanishi va hosildorligiga ta‘sirini o‘rganish bo‘yicha juda ko‘p vegetatsion va dala tajribalari o‘tkazilgan. Shunday tajribalarning birida turli me‘yordagi fosforning g‘o‘zani o‘sib-rivojlanishiga ta‘siri o‘rganilgan. Gektariga 200 kg azot (fon) berilgan paxta maydonida fosfor 50, 100, 150 va 200 kg/ga miqdorlarda berilgan. Fosfor me‘yori gektariga 150-200 kg bo‘lgan variantlarda paxta hosildorligi ham yuqori bo‘lib 34,4-34,8 s ni tashkil qilgan. O‘simlikning rivojlanishi, ko‘saklarning to‘planishi va ochilishi hamda yana qator omillar hisobga olinganda, gektariga 150 kg fosfor berilganda eng yaxshi samara olingan (38-jadval).

O‘zPITI da va boshqa ilmiy muassasalarda o‘tkazilgan dala tajribalari ham gektariga 200 kg azot berish tavsiya qilinganda, fosfor miqdori 140-150 kg/ga ni

tashkil qilishi (N:P 1:0,7) lozimligi ko'rsatgan. Lekin bu nisbat tuproqning agrokimyoviy xaritanomasi ma'lumotlari asosida oshirilish yoki kamaytirilishi mumkin. Ma'lumki, g'o'zaning ildiz tizimi rivojlanib amal davrining turli davrlarida tuproqning turli qatlamlariga qo'llash muddatlariga aniqlik kiritishni taqozo qiladi. Respublikamizning yetakchi agrokimyogar olimlari o'tkazilgan ko'p sonli tajribalarning natijalarini umumlashtirib, fosfor yillik me'yorining asosiy qismini kuzgi shudgor oldidan berish lozimligini tasdiqlangan. Yillik fosfor me'yorining 25 foizga yaqinini ekish oldidan tuproqqa solish yaxshi samara berishi isbotlangan. Agar fosforli o'g'it me'yori kam bo'lsa, uning hammasi (100 foiz) kuzgi shudgor oldidan tuproqqa solinadi. Kuzgi shudgorda fosforli o'g'itlar tuproqning 30-35 sm chuqurlikdagi qatlama tushadi va o'simlikning ildiz tizimi shu chuqurlikdagi fosfordan bemalol foydalanadi. Tadqiqotlar asosida fosforli o'g'itlarning bir qismini chigitni ekish bilan birgalikda qo'llash paxta hosildorligini gektariga 2,5-3,0 s ga oshirish aniqlangan.

38-jadval

Fosfor me'yori va go'za rivojlanishi hamda hosildorligi o'rtasidagi munosabat (A.Majidov ma'lumoti)

Yillik o'g'it me'yori kg/ga		Bosh poyanining bo'yisi, sm		Kosaklarning soni, dona		Paxta hosili, s/ga
N	P ₂ O ₅	1 VII	1 VIII	1.VIO	1.IX	
200	0	32,6	59,0	8,8	6,6	27,3
200	50	34,6	68,4	6,5	8,6	31,6
200	100	41,5	79,5	7,9	10,5	33,3
200	150	44,4	80,8	9,0	10,3	34,4
200	200	44,4	82,8	9,3	10,5	34,8

G'o'zada fosforli o'gitlar tuproq tipiga bog'liq ravishda 3 dan 10 s/ga gacha qo'shimcha hosilni shakllantiradi. Fosforli o'gitlar samaradorligi va tuproqdagi harakatchan fosfatlar o'rtasida korrelyativ bog'liqlik mavjudligi aniqlangan. Fosforli o'gitlar harakatchan fosfor bilan past va o'rtacha ta'minlangan tuproqlarda ko'proq samara beradi. Tuproqdagi harakatchan fosatlarning miqdori asosida fosforli o'gitlar me'yorini tabaqlashtirish paxtadan mo'l va sifatli hosil olishini kafolatlaydi (39-jadval)

39-jadval

Agrokimyoviy xaritanoma ma'lumotlari asosida fosforning yillik me'yorini hisoblash.

Tuproqning harakatcuhn fosfor bilan taminlanganligi, mg/kg		Tuzatish koeffitsiyenti	O'g'it me'yori, kg/ga	
			Yo'rinoma bo'yicha	Xaritanoma bo'yicha
Juda kam	0-15	1,50	116	174
Kam	16-30	1,25	116	145
O'rtacha	31-45	1,00	116	116
Ko'p	46-60	0,75	116	85

Juda ko‘p	60<	0,50-0,60	116	58-35
-----------	-----	-----------	-----	-------

Paxtadan yuqori va sifatli hosil yetishtirish uchun fosforli o‘g‘itlarning ahamiyati katta. Fosforli o‘g‘itlar hisobiga bo‘z tuproqlarda 2-3 s/ga, o‘tloqi tuproqlarda 3-5 s/ga, ayrim allyuvial tuproqlarda esa, 6-7 s/ga qo‘sishimcha paxta hosili olish mumkin.

G‘o‘zaga fosforli o‘git yillik me‘yorini asosiy qismi shudgorlashda beriladi. Buni quyidagicha izohlash mumkin: birinchidan, bo‘z tuproqlarda, o‘tloqi tuproqlarda ham, o‘git tarkibidagi fosfor tezda qiyin eriydigan kalsiy fosfatlarga aylanadi. Ikkinchidan, urug‘ unib chiqqandan, keyin qisqa muddatda (10-12 kun ichida) g‘o‘zaning asosiy ildizi tuproqning 40-50 sm chuqurligiga tushib ulgiradi. Shuning uchun ham kuzgi shudgor paytida yerni 30-35 sm chuqurlikda haydash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Qo‘llanilayotgan fosforli o‘g‘itlarning samaradorligi tuproqdagi harakatchan shakldagi fosfatlar miqdoriga bevosita bog‘liq harakatchan fosfor miqdori bo‘yicha tuzilgan agrokimyoviy xaritanomalarining ma’lumotlari asosida fosforning tabaqlashtirilgan me‘yorini belgilash sezilarli iqtisodiy samaradorlikka erishish imkonini beradi. Shuningdek, fosforli o‘g‘itlar me‘yorini belgilashda rejalashtirilgan paxta hosili miqdorini hisobga olish muhim ahamiyatga ega. Bunda bir s chigitli paxta uchun fosfor sarfi 1,5 kg deb qabul qilinadi. Tuproqdagi harakatchan fosfor miqdori 15 mg/kg dan kam bo‘lganda, g‘o‘zaga belgilangan yillik fosfor me‘yori uchta muddatda beriladi. Shudgor ostiga, ekish bilan va gullash davrida qo‘sishimcha oziqlantirish sifatida.(40-jadval)

G‘o‘zaga fosforli o‘g‘itni ekish bilan birga qo‘llash o‘rtacha 2,5-3,0 s/ga qo‘sishimcha hosil olishni ta‘minlaydi. Harakatchan fosfor miqdori 16-30 mg/kg atrofida bo‘lganda fosforning yillik me‘yori ikki muddatda; shudgor ostiga va ekish bilan birga solinishi maqsadga muvofiq.

40-jadval

Ekish bilan birga fosforning paxta hosildorligiga ta‘siri

Tuproq tipi	O‘tkazilgan tajribalar soni	Hosildorlik, s/ga	Fosfor ekish bilan birga 30 kg/ga	Fosfor hisobiga olingan qo‘sishimcha hosil, s/ga
Och tusli va tipik bo‘z tuproqlar	42	37,4	40,8	2,4
Bo‘z-o‘tloqi tuproqlar	8	40,5	43,0	2,5
O‘tloqi tuproqlar	16	36,1	39,1	3,1

Harakatchan fosfor bilan o‘rtacha va undan yuqori darajada ta‘minlangan tuproqlarda (bir kg tuproqda 31 mgdan ko‘p) fosforning yillik me‘yori to‘laligicha kuzgi shudgor ostiga solinsa, yaxshi iqtisodiy samara beradi.(41 -jadval)

Respublikamizdagi paxta yetishtiriladigan xo‘jaliklarning tuproqlari yalpi kaliy bilan azot va fosforga nisbatan yaxshi taininlangan.

41-jadval

Fosforli o‘g‘it me‘yorlarini tabaqlashtirilgan holda taqsimlanishi (Respublika qishloq xo‘jalik vazirligi tavsianomasi)

Tuproqdagagi P_2O_5 miqdori mg/kg	Hosil, s/ga	Hosil bilan chiqib ketadigan fosfor, kg/ga	Tuza- tish koeffi- tsiyenti	Fosfor- ning tabaqlash- tirilgan me‘yori	Yillik fosfor me‘yorining taqsimlanishi, kg/ga		
					Shudgor ostiga	Ekish bilan birga	Qo‘srimcha oziqlantirish
15>	30	45	5	225	140	45	40
16-30	30	45	4	180	135	45	-
31-45	30	45	3	135	135	-	-
46-60	30	45	2	90	90	-	-
60<	30	45	1	45	45	-	-

Lekin paxta va boshqa qishloq xo‘jalik ekinlarining hosili bilan tuproqdan ko‘p miqdorda kaliyning olib chiqib ketilishi natijasida o‘simgiliklar tomonidan oson o‘zlashtiriladigan kaliyning miqdori keskin kamayadi, qaysiki, kaliyli o‘g‘itlarni qo‘llashni taqazo etadi. Kaliyli o‘g‘itlarni qo‘llashda uning tuproqdagagi miqdorini (K_2O) hisobga olgan holda tabaqlashtirib qo‘llash lozim. Kaliyli o‘g‘itlar ta’siri azotli va fosforli oziqalarning samarasini yuqori bo‘lganda sezildi.

Tuproqqa azotli va fosforli o‘g‘itlar ko‘p miqdorda solinadigan yerlarda, shuningdek, g‘o‘za-g‘alla almashlab ekish sharoitida ekinlarning kaliyga bo‘lgan talabi keskin oshadi. Odatda g‘o‘zaga kaliyli o‘g‘itlarning me‘yori tuproqdagagi almashinuvchan kaliy miqdorini bilgan holda belgilanadi. Agar tuproq mazkur element bilan o‘rtacha va yuqori darajada ta’minlangan bo‘lsa, kaliyning yillik me‘yori kamaytiriladi, juda yuqori darajada ta’minlangan tuproqlarga kaliyli o‘g‘itlar solinmasa ham bo‘ladi.

Tuproqlar almashinuvchan kaliy (K_2O) ta’minlanganlik darajasiga ko‘ra 5 guruhga bo‘linadi:

1. 0 -100 mg/kg juda kam;
2. 101- 200 mg/kg kam;
3. 201 - 300 mg/kg o‘rtacha,
4. 301 -400mg/kg ko‘p;
5. 400 mg/kg dan < juda ko‘p.

Kaliyli o‘g‘itlarning yillik me‘yori kam bo‘lgan hollarda, to‘laligicha shonalash yoki gullash davrlarida qo‘srimcha oziqlantirish sifatida qo‘llaniladi, yuqori me‘yorda bo‘lsa, yarmi kuzgi shudgor ostiga, qolgan yarmi esa shonalash davrida tuproqqa solinadi. G‘o‘za qator oralariga ishlov berish vaqtida qo‘srimcha oziq sifatida beriladigan kaliyni mumkin qadar tuproqning chuqurroq qatlamlariga tushishiga erishish lozim. Kaliyli o‘g‘itlarni samarasini yuqori bo‘lishida uning qo‘llash muddatlari alohida ahamiyatga ega. Eng ma’qul qo‘llash muddatlari o‘g‘itni bir marta shudgorlashda emas, balki uning yillik me‘yori o‘rtacha 60 kg/ga K_2O

bo‘lganida yarmini shudgorlashda, qolgan yarmini esa gullahshda qo‘llash yuqori samara beradi.

Kaliyli o‘g‘itlarni bahorda faqatgina qumli va qumoq tuproqlarga, shuningdek, sho‘ri yuvilgan tuproqlarga qo‘llash mumkin. Azotning kaliyga nisbatini (N:K) alohida ta’kidlab o‘tish kerak. Bunda azotning yillik me‘yorini kaliyga nisbati 1:0.3 va 1:0.5 bo‘lishi hosildorlikda yaxshi natijalarga erishiladi. Azotning kaliyga nisbati mos ravishda 1:0.3 bo‘lishi tipik va och tusli bo‘z tuproqlarda yaxshi natija beradi, 1:0.5 nisbat esa to‘q tusli o‘tloqi va o‘tloqi botqoq turoqlar uchun mos keladi.

G‘o‘za hosildorligini shakllantirishda makroo‘g‘itlarni bilan birga mikroelementlar asosida o‘g‘itlar ham katta ahamiyatga ega. Hozirgi kunda kimyo sanoatida mikroelementlarni makroo‘gitlar tarkibiga qo‘sib ishlab chiqarilayapti. Bu esa mikroo‘g‘itlarni dalaga o‘g‘it sepish texnikalari yordamida qo‘llash imkonini beradi. Mikroo‘g‘itlarning g‘o‘za hosiliga ta‘sirini o‘rganish bo‘yicha ko‘plab tajribalar o‘tkazilgan. Tajribalardan aniqlanishicha mikroelementlar g‘o‘za hosilini oshirishda muhim ahamiyatga ega. (42-jadval)

Mikroelementlarni qo‘llashning yana bir usuli ularni chigit ekish oldidan namlash yoki vegetatsiya davrida ildizdan tashqari oziqlantirishdir. Masalan chigit bor kislotasining 0,25 % li eritmasi, marganes sulfatning 0,05 %, mis, rux va molibden tuzlarining 0,01-0,04 % eritmasi bilan namlanganda uning unib chiqishi 17-22 % ga tezlashgan.

42-jadval

Mikroo‘g‘itlarning paxta hosiliga ta‘siri (B.M Isayev ma‘lumoti)

Mikroelementlar	O‘tkazilgan tajribalar soni	Olingan o‘rtacha qo‘sishma hosil, s/ga
Ruh	22	3,6
Mis	16	2,9
Molibden	11	2,8
Bor	8	2,3
Marganes	8	2,4
Kobolt	8	3,1

Yosh nihollar tez ildiz otgan, rivojlanishi yaxshi bo‘lgan va umumiylar hosildorlik gektariga 1,5 s ga oshgadi. O‘zPITI dalalarida olib borilgan tajribalar natijasiga ko‘ra chigit ekishdan oldin namlanib tuproqqa molibden, bor va marganes mikroo‘g‘itlari solinganda g‘o‘za hosili 1,7 - 3,4 s ga oshgan. Vilt kasali esa 50% ga kamaygan.

Tajriba natijalariga ko‘ra, mikroelementlar g‘o‘za hosilini 8,6 -25 % ga ko‘paytiradi, vilt kasalligini ta‘sirini sezilarli darajada kamaytiradi.(43-jadval)

43-jadval

**Mikroelementlarning vilt kasalligi va g‘o‘za hosiliga ta‘siri
(B.M.Isayev ma’lumoti)**

Tajriba variantlari	Vilt kasalligining avj olishi %	Har tup g‘o‘zadan olingan hosil, ga	Qo‘sishimcha hosil nazoratga nisbatan	Kasallangan g‘o‘zadan olingan hosil, sog‘lom g‘o‘zaga nisbatan
Vilt bilan kasallanmagan tuproqqa NPK berilganda		133,8		100,0
Vilt bilan kasallangan tuproqqa NPK berilganda	78,8	97,5		72,9
+ marganes	33,3	121,8	25,0	91,0
+ bor	58,5	106,1	8,6	79,3
+ molibden	40,0	117,3	20,3	87,7
+ ruh	46,6	-	-	-

Bo‘z tuproqlarda bor va marganes mikroelementining paxta hosiliga ta‘siri bo‘yicha bir qator ilmiy ishlar o‘tkazilgan, ular me‘yorida berilganda, bor paxta hosilini gektariga 1,3-4,7, marganes esa 0,7-3,7 sentnergacha oshirganligi aniqlangan. Ilmiy tekshirish institutlarining ma’lumotlariga ko‘ra, paxta ekiladigan hudud tuproqlarida bor, marganes, molibden, mis, kobalt kabi mikroelementiarning yetarli emasligi aniqlangan. Mikroelementlarning o‘simliklar faoliyatidagi ishtirokini o‘rganish bo‘yicha ham mahsus tajribalar o‘tkazilgan.

Bor va marganes berilmagan variantda o‘simlikning vegetativ massasi ortgan, paxta hosildorligi nazoratga nisbatan esa keskin kamaygan. Bundan shu narsa aniqki, mikroelementiarning yetishmasligi sababli, organik moddalarning sintezlanish jarayoni buzilib, natijada paxta hosilining oshishi o‘rniga uning ildiz, poya tizimi yaxshi rivojlangan. (44- jadval)

44-jadval

G‘o‘za hosili shakllanishiga mikroo‘g‘itlar ta‘siri (Belousov M.A. (g)

Ozuqa aralashmasi	O‘simlikning umumiyo‘g‘irligi	Paxta	Paxtasiz o‘simlik	Barg	Poya	Ildiz	Ko‘saklar
To‘la aralashma (nazorat)	203,0	75,7	127,3	36,2	26,8	22,2	42,1
Bor gullahdan boshlab berilmagan	169,2	46,4	122,8	42,5	31,2	20,6	28,5
Marganes gullahdan boshlab berilmagan	163,2	45,0	118,2	36,4	30,2	21,0	30,6

Rafiqova G.A. o‘z tajribalarida marganes ta‘sirida tola chiqishi 1,3 % ga, 1000 dona chigitning vazni 5,2 gr/ga ko‘payganligini barcha turdagи mikroelementlar qo‘llanganda tolating 1,3 mm dan 1,8 mm gacha uzayganligi, paxta hosildorligining esa 0,2 s dan 5,8 s gacha oshganligi aniqlangan. G.A.Rafiqova dala tajribalarida paxtaning shonalash davrida har gektar yerga 4 kg rux, 6 kg bor, 10 kg molibden va ularning har xil aralashmalari berilgan. (45-jadval)

45-jadval

Mikroo‘g‘itlarning paxta hosiliga ta‘siri Rafiqova G. A. (s/ga)

Tajriba variantlari	Umumiy paxta hosili	Qo‘srimcha olingan hosil	Umumiy paxta hosilidan		
			Umumiy sovuq tushgunga qadar olingan hosil	Sovuqdan keyin olingan hosil	Sovuq tushgunga qadar olingan hosil
Nazorat(mikroelement berilmagan)	45,3		27,4	179	60,0
Bor	47,7	2,8	3,4	15,3	67,6
Ruh	47,1	1,8	32,7	14,4	69,6
Marganes	51,1	5,8	35,8	15,3	70,0
Molibden	48,8	3,5	33,9	14,9	69,4
Marganes-bor	46,7	1,4	30,8	15,9	65,9
Marganes-molibden	45,1	0,2	33,0	12,1	73,1
Marganes-ruh	51,7	6,6	35,8	15,9	69,2
Marganes-molibden-ruh	46,1	0,8	32,8	13,3	71,1

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, eng yuqori hosil marganes va ruh berilgan variantda olingan.

Mikroelementli o‘g‘itlarni qo‘llashda uni suspenziya holida purkash, chigitlarni ivitish, tuproqqa qo‘llash usullari farqlanadi. 46-jadvalda tuproqqa mikroo‘g‘itlarni qo‘llash, chigitni ekishdan oldin ivitish va suspenziya holida berish samaradorligi ko‘rsatilgan.

Mineral o‘g‘itlarni asosiy, ekish bilan birga va qo‘srimcha oziqlantirish g‘o‘za hosilini to‘liq shakllanishiga sabab bo‘ladi. Qo‘srimcha oziqlantirishbarg orqali suspenziya holida berib amalga oshirish mumkin.

Barg orqali oziqlantirish me‘yorlari g‘o‘zaning rivojlanish darajasi va u to‘plagan barglar sathi yuzasiga qarab belgilanadi. Suspenziya tayyorlashda azotli, fosforli va kaliyli o‘g‘itlardan foydalanish mumkin. Birinchi suspenziya g‘o‘za 1-2 chin barg chiqarganda o‘tkaziladi. Umuman hamma suspenziyalarni ertalab va kechqurun havo harorati 20-25°C dan oshmagan paytda sepish kerak. Havo salqin va bulutli kunlarda suspenziyani kun davomida sepish mumkin. Yomg‘ir yog‘ayotgan paytda suspenziya sepish mumkin emas, chunki undagi oziqa moddalar yuvilib, o‘g‘itlarning samarasini pasayib ketadi.

46-jadval

Turli muddat va usullarda qo‘llanilgan mikroo‘g‘itlarning g‘o‘za hosildorligiga ta‘siri (Xashimov F.H, Roziqova K Samarqand 2020)

№	Tajriba variantlari	O‘rtacha hosil, s/ga	qo‘shimcha hosil, s/ga	
			nazoratga nisbatan	mikroo‘g‘itsizga nisbatan
1	O‘g‘itsiz -nazorat	12,9		
2	NPK - fon (suspenziya sifatida suv purkash)	32,5		
3	Fon + B 1 kg	35,2	19,6	
4	Fon + Mn 0,4 kg	37,7	24,8	5,2
5	Fon + B 0,1 % konsentratsiya suspenziya sifatida purkash	35,2	22,3	2,7
6	Fon + Mn 0,5 % konsentratsiya suspenziya sifatida purkash	34,7	21,8	2,2
7	Fon + B 0,05 % eritmasida chigitlarni ivitish	33,1	20,2	0,6
8	Fon + Mn 0,1 % li eritmasida chigitlarni ivitish	32,9	20,0	0,4

Bir gektar maydonga yetadigan onalik (ishchi eritma) tayyorlash uchun 50 litrlik idishdagi iliq ($50-60^{\circ}\text{C}$) suvda fizik holda superfos yoki oddiy superfosfat 6 kg me‘yorida solib eritiladi. Ikkinci 50 litrlik idishda suvda fizik holda 5 kg karbamid eritilagandan keyin esa ikkala eritmani 100 litrlik idishga quyib yaxshilab aralashtirilib, onalik eritmasi tayyorlanadi.

Tayyorlangan eritmaning konsentratsiyasi tavsiya etilganidan yuqori bo‘lsa, u yosh nihollarni kuydirishi mumkin, aksincha me‘yori past bo‘lsa, samarasini sezilmaydi. Agar tayvorlangan suspenziyaning konsentratsiyasiga nisbatan sizda shubha paydo bo‘lsa, u holda daladagi g‘o‘za nihollaridan 2-3 tupiga suspenziyani sepish va ertasi kuni o‘sha nihollarni ko‘zdan kechirish kerak.

Agar ko‘chatlarning barglarida kuyish, So‘lish yoki dog‘lanish alomatlari sezilmasa demak, suspenziyaning konsentratsiyasi to‘g‘ri tayyorlangan va u ishlatish uchun yaroqli hisoblanadi.

Suspenziya sepishda maxsus moslamalaridan foydalanish yaxshi natija beradi. Purkagichlarga o‘rnatilgan bochkalarga 80-100 litr toza suv va 100 litr maxsus tayyorlangan onalik (ishchi eritma) eritmasi quyiladi. Bir gektar maydonga 180-200 litr suyuqlikni sarflash uchun nasosdagi manometrlar ko‘rsatkichi kultivatorning yurish tezligiga moslashtiriladi. Bunda har gektariga 180-200 litrdan kam suyuqlik sarflanishi kutilgan natija bermaydi. Birinchi suspenziyani faqat shtangali purkagichlarda sepish yaxshi natija beradi. Ikkinci suspeziya g‘o‘za 5-6 chinbang chiqorganida sepilsa, o‘simliklarning jadal o‘sishi va rivojlanishi ta’milanadi hamda har xil ekstremal sharoit va zararkunandalarga bardoshligi ortadi. Bunda bir gektar maydonga yetadigan onalik eritma tayyorlash uchun fizik holda suprefos yoki oddiy superfosfat 8 kg, karbamid 6 kg miqdorda qo‘llaniladi. Suspenziya OVX apparatida sepiladi. Eritmani sepishda har gektariga 300 litrdan kam suyuqlik sarflanishi

kutilgan natija bermaydi. Uchinchi suspenziya g‘o‘za to‘liq shonaga kirgan davrda sepilsa, hosil shonalari to‘kilishining oldi olinadi, ertagi yuqori va sifatli hosil to‘plashga puxta zamin yaratiladi. G‘o‘zani shonalash davrida bargi orqali oziqlantirishda kalyishishga bo‘lgan ehtiyojini qondira olmaydi. O‘simplikda kalyishish moddasi yetishmasligi oqibatida shonalar va poyalar nozik bo‘lib, hosilning sifat ko‘rsatkichlari pasayishiga olib keladi. Shuning uchun g‘o‘zani barg orqali oziqlantirishda azot va fosfor o‘g‘itlari bilan birga kaliyni qo‘llash tavsiya etiladi.

Suspenziya tayyorlashni markazlashgan holda o‘tkazish shart, suspenziyani dala sharoitida tayyorlash qatiyan ta’qiqlanadi. Suspenziyani sepishdan oldin OVX agregatini sozlashga jiddiy e‘tibor berish kerak. Bunda agregatning ishchi tezligi va qamrov kengligi, suyuqlik bosimi va sarfini rostlash, halqachalar diametrini tanlash hamda ularni to‘g‘ri o‘rnatish, filtrlar tozaligini ta’minalash eng muhim jihatlardan biridir. Purkagichlar bilan suspenziya sepishda 25-30 sm dan keng bo‘lmagan qamrovini ta’minalash zarur. Buning uchun albatta shtangali purkagichlar qo‘llash tavsiya etiladi. Suspenziya yoppasiga OVX purkagichlarida sepilsa, ularni to‘g‘ri sozlashga katta e‘tibor qaratish talab etiladi. Sepilayotgan suyuqlik qanchalik mayda tomchilardan iborat bo‘lsa, uning sifati va samarasi shunchalik yuqori bo‘ladi. Bunga halqachalarni to‘g‘ri o‘rnatib, suyuqlikni 2-4 atmosfera bosimi ostida sepish orqali erishiladi. Bosim ushbu me‘yordan pasayib ketsa, suyuqlik belgilangan masofaga yetib bormaydi hamda barglarni to‘liq va bir tekis qoplamaydi. Traktor tezligini g‘o‘za rivojiga qarab tanlash zarur. Bo‘yi o‘rtacha (2,5-30 sm) o‘sgan g‘o‘za maydonlarida traktorlarning tezligi 6,3-7 km/soat, nisbatan balandroq (30-40 sm) bo‘yli maydonlarda esa 5,3-6,5 km/soat bo‘lishi kerak. OVX apparati to‘g‘ri sozlangan bo‘lsa-da, traktor g‘ildiraklaridagi havo bosimi har xil bo‘lsa, traktoring ikki tomonidagi g‘o‘zalarga suyuqlik ikki xil sepiladi. Shuning uchun traktorlar oldingi shinalari bosimi 1,6 atm., orqa shinalariniki esa 1,1 atm. bo‘lishi kerak. OVXlarning ishchi kengligini sozlashda purkagichdagi soplrorli (uchlik) to‘g‘ri o‘rnatishga alohida ahamiyat berish zarur. Soplori yerdan g‘o‘za rivojiga qarab 1-1,2 va keyinchalik 1,2-1,5 metr balandlikka o‘rnatish, o‘qidan 10-12 darajaga yotiq holatiga keltirish talab etiladi, bunda suyuqlik havo oqimi bilan g‘o‘zaning barcha qismiga to‘liq purkaladi. Purkagichning burilish burchagi ham qamrov kengligiga ta’sir etadi. Burilish burchagi past rivojlangan g‘o‘zalarda 180, o‘rtacha g‘o‘zalarda 160 va kuchli rivojlangan g‘o‘zalarda 140 gradusni tashkil qilishi hamda har ikki tomonda bir xil bo‘lishi kerak.

G‘o‘zani oziq moddalari bilan ta’minalashda mahalliy o‘g‘itlarning ahamiyati katta. Mahalliy o‘gitlar ichida go‘ng, kompostlar alohida o‘rin tutadi. Go‘ng tarkibida azot, fosfor va kaliydan tashqari ko‘p miqdorda uglerod hamda kamroq miqdorda mikroelementlar mavjud. Tuproqqa solingen go‘ng tezda mikroorganizmlar ta’sirida parchalanadi. Uning tarkibidagi uglerod oksidlanib, karbonat kislotani hosil qiladi, qaysiki o‘z navbatida tuproq fosfatlarining eruvchanligni oshirib, o‘simpliklarning oziqlanishi uchun layoqatli shaklga o‘tkazib beradi. Uglerodning bir qismi yana mikroorganizmlar ta’sirida tuproq chirindisi tarkibiga o‘tadi. Qishloq xo‘jalik ekinlariga go‘ngni chala chirigan yoki kompost holida qo‘llash lozim. Go‘ng bilan

birinchi navbatda qadimdan dehqonchilik qilinayotgan maydonlar o‘g‘itlanadi. Tuproqqa solinadigan go‘ngning o‘rtacha yillik me‘yori gektariga 15-20 tonna qilib belgilangan. U yuza ko‘milgan paytda tarkibidagi uglerod va azotning asosiy qismi uchib ketadi. Go‘ngni mineral o‘g‘itlar bilan birgalikda qo‘llash sezilarli darajada yuqori hosil olish imkonini beradi. Mahalliy o‘g‘it sifatida xojatxonalardan olinadigan najasni ham ishlatish mumkin. Lekin uni ishlatishdan oldin albatta kompostlash lozim. Kompostlanmagan najasni sharbat qilib oqizish sanitariya nuqtai-nazardan maqsadga muvofiq emas.

G‘o‘za yetishtirilayotgan tuproqlar unumdorligini oshirish maqsadida organik va mineral o‘g‘itlar me‘yorini oshirish bilan bir qatorda ko‘kat o‘g‘itlardan foydalanish eng yaxshi samara beradi. Ayniqsa bu holat go‘ng yetishmayotgan sharoitda ahamiyatlidir. Ko‘kat o‘g‘itlar tuproqni chirindiga boyitadi, uning fizikaviy xususiyatlarini yaxshilaydi. Surunkasiga g‘o‘za ekilgan dalalarda ham ko‘kat o‘gitlardan foydalanilganda hosildorlik gektar boshiga 7.3 s oshgan. Ko‘kat o‘g‘it sifatda ko‘k no‘xat, no‘xat, burchoq, mosh, qizil sebarga, shabdar (eron bedasi) kabi dukkakli ekinlar shuningdek, kuzgi javdar, raps, xantal kabilar ekiladi.

G‘o‘za yetishtirishda tuproq unumdorligini, tuproqda mineral azot va fosfor miqdorini oshirish uchun tarkibida mikroorganizmlar tutvchi preparatlar qo‘llash maqsadga muvofiq. Azot to‘plovchi bakteriyalar ikki xil bo‘lib: tuproqda erkin yashaydiganlarini azotabakter (azotabakterin) va dukkakli ekinlar ildizida yashaydiganlarini esa tugunak bakteriyalar (nitragin) deyiladi. Azotabakterin sho‘rlanmagan o‘tloq, o‘tloqi-batqoq, shuningdek, bo‘z tuproqli yerlarda go‘ng solingandan keyin berilsa paxtadan 1-3 s qo‘sishma hosil olish mumkin. Nitraginni qo‘llash dukkakli ekinlar hosilini 10-15% va bundan ham ko‘proq oshiradi. Ayniqsa uruglarni shu o‘g‘it bilan ishlayotganda va ekish vaqtida unga quyosh nuri tushmasligi shart, aks holda uning nafi bo‘lmaydi. Bunda ishlatishdan 1-2 soat oldin bitta idishdagisi 3 1 suvda suyultiriladi va urug‘lar 5-10 sm qalinlikda yoyilib ustiga chelakda sepiladi, keyin qorishtiriladi, bir oz shamollatilgandan So‘ng urug‘ni ekishga kirishiladi. Agarda xo‘jalikda nitragin bo‘lmasa, buzilgan beda-poya tuprog‘idan 300-500 kg olib uni RUM o‘g‘itlagich bilan bir gektar yerga ekish oldidan sepish yo‘li bilan paykalga tugunak bakteriyalar yuqtirish mumkin. Bu tadbir zarurat bo‘lgan taqdirdagina qo‘llaniladi. G‘o‘za hosildorligini oshirish uchun tuproqdagagi organik fosfatlarni minerallovchi mikroorganizmlardan iborat bo‘lgan fosforbakterin preparatini qo‘llash tavsiya etiladi.

Kanopni o‘g‘itlash.



Kanop qiyamatli lub tolali ekinlardan bo‘lib gulxayridoshlar oilasiga kiruvchi (*Hibiscus cannabinus*) bir yillik o‘tsimon o‘simplik. Kanop poyasidan quruq, yumshoq ammo juda pishiq bo‘lgan 24 % ga qadar tola olinadi. Kanop tolasidan qop materiallari, brezn, mebel materiali, arqon iplari tayyorlanadi. Kanop yog‘i sovun ishlab chiqarish, charm sanoatida ishlatiladi.

Kanop kunjarasi chorva mollari uchun yaxshi ozuqa hisoblanadi.

Kanop o‘simpligi vatani - Janubiy Amerikada yovvoyi holda o‘sadi. Madaniy kanop Hindiston, Xitoy, Indoneziya, Burma, Sudan, Braziliya davlatlarida jumladan O‘zbekistonda ham o‘stiriladi. Ozbekistonda kanopni kuzgi g‘alla ekinlari qator orasi ishlov beriladigan ekinlar, dukkakli don ekinlari va bedadan So‘ng ekish tavsiya etiladi.

Kanop tuproq unumdorligi va ozuqa moddalariga talabchan o‘simpliklardan hisoblanadi. Hosildorlik 100 s/ga bo‘lganda kanop tuproqdan 120-150 kg azot, 60-80 kg fosfor va 120-180 kg kaliy o‘zlashtirib ketadi. Kanop o‘suv davrining birinchi yarmiga fosfor va kaliyni ko‘p ozlashtiradi. Azotni o‘zlashtirishning maksimal davri shonalash va gullash fazasigacha to‘g‘ri keladi.

Kanop poyasi hosildorligi 180-200 s/ga bo‘lganda o‘g‘itlashning taxminiy me‘yori $N_{220-250}$ $P_{150-170}$ K_{90-100} ni tashkil qiladi. Agar almashlab ekishda kanop bedadan keyin joylashtirilsa, birinchi yili o‘g‘itlar me‘yori 20-30 % ga kamaytiriladi.

Organik o‘g‘itlar hamda fosfor va kaliyning 50 foizi asosiy o‘g‘itlashda, kuzgi shudgor tagidan beriladi. Ekish bilan birgalikda 25-30 kg/ga azot li va fosforli o‘g‘itlar solinadi.

Qand lavlagini o‘g‘itlash.



Qand lavlagi (*Beta vulgaris* L, v.*sacharifera*) sho‘rodoshlar oilasiga kiruvchi keng tarqalgan texnik ekin hisoblanadi.

Hozirgi paytda mavjud qand lavlagi navlari ildizmevasi 20 % va undan yuqori miqdorda saqlab bir gektardan 10 tonna va undan ko‘proq shakar chiqishi 6-9 % bo‘lsa, bu ko‘rsatkich qand lavlagida 11-13 foizni tashkil etadi.

O‘g‘itlarning qolgan qismi 2 martta oziqlantirishda beriladi. Birinchi oziqlantirishda beriladi. Birinchi oziqlantirish 8-10 barg chiqarish fazasiga, ikkinchi oziqlantirish shonalash fazasida o‘tkaziladi.

100 kg ildiz mevaning oziq birligi 26 ga teng. Bu mahsulotda 1,2 kg xazmlanuvchi protein, 0,5 kg dan kalsiy va fosfor saqlaydi. Qand lavlagi hosildorligi 250-300 s/ga ildizmevasi, 100-150 s/ga bargini qayta ishlash natijasida olingan qo‘shimcha maxsulotda 5000 oziqa birligi olinadi.

Qand lavlagi barglari oziqa birligi miqdoriga ko‘ra xashaki ekinlarga nisbatan kam oziqa saqlamaydi. Qand lavlagi patokasi oziqaviy qiymatiga ko‘ra donli ekinlarga yaqin turadi. 100 kg patokada 77 oziqa birligi va 4,5 kg hazmlanuvchi protein saqlaydi.

Qand lavlagi oziqlanish uchun tuproq unumdorligi va oziqalarga talabchan. Chunki hosil shakllantirish uchun qand lavlagi tuproqdan ko‘p oziqa moddalarni o‘zlashtiradi. Ko‘pchilik ilmiy tadqiqot stansiyalari ma’lumotlariga ko‘ra 300-400 s/ga ildiz meva, 150-200 s/ga barg shakllanishi uchun qand lavlagi tuproqdan 150-180 kg azot, 50-60 kg fosfor, 180-200 kg kaliy o‘zlashtirib ketadi. O‘rta hisobda bir tonna hosil uchun 5-6 kg azot, 1,5-2 kg fosfor, 6-7 kg kaliy o‘zlashtirib ketadi.

Ushbu asosiy oziqa elementlaridan tashqari qand lavlagi uchun kalsiy, bor va marganes kabi mikroelementlarni ko‘p talab qiladi.

Azotli oziqlanishni maqbul bo‘lishi hosil miqdori va sifatiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi. Oshiqcha berilgan azot qandorlikni va qand chiqishini kamaytiradi.

Qand lavlagini o‘g‘itlash tizimini ishlab chiqishda shuni e‘tiborga olish lozimki, asosiy oziqa moddalari, o‘suv davrining birrinchi qismida, kuchli o‘suv davrida o‘zlashtirishni ta‘minlashi zarur.

Tuproq sharoitlarini hisobga olgan holda qand lavlagini o‘g‘itlashning N₁₂₀₋₁₈₀ P₆₀₋₁₂₀ K₆₀₋₉₀ me‘yori tavsiya etiladi. Qand lavlagini o‘tmishdosh ekinga gektariga 20-25 tonna go‘ng qo‘llash lozim.

Tarkibida gumus kam bo‘lgan, fizik xossalari yomon bo‘lgan, kam buferli tuproqlarda go‘ngni asosiy o‘g‘itlashda qand lavlagi uchun qo‘llash mumkin.

Organik o‘g‘itlarni mineral o‘g‘itlar bilan birgalikda asosiy o‘g‘itlashda qo‘llash hosildorlikni oshiradi.

O‘g‘itlashning yillik me‘yori ortishi bilan qand lavlagi ildizmevasi texnologik ko‘rsatkichlari va qand miqdori kamayishi kuzatiladi. Ammo bunda o‘g‘itlarning maqbul me‘yori va nisbati, tuproq-iqlim sharoiti, agrotexnik sharoitlar e‘tiborga olinsa, bunday salbiy ko‘rsatkichlar oldini olish mumkin.

O‘tkazilgan ko‘p yillik tadqiqotlar natijasida azotli o‘g‘itlar me‘yorining ortishi qanddorlik xususiyatini kamaytiradi. Fosfor va kaliyning yillik me‘yorini gektariga 60 kg dan 120 kg gacha oshirish qanddorlikni 0,5-0,6 foizgacha oshirish aniqlangan. Ushbu o‘g‘itlarning keying oshirilishi qand miqdoriga ta‘sir ko‘rsatmaydi.

Fosforli o‘g‘itlar azot-kaliy o‘g‘iti fonida ildizmevalar sifatiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi. Tuproqda harakatchan fosfor miqdori oshirilsa, ildizmeva tarkibida shakar miqdorini oshiradi.

Kaliy, ayniqsa tuproqda kaliy miqdori kam ta‘minlangan sharoitda ildizmevalarning sifatiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi. Qand lavlagining dastlabki o‘suv

davrda oziqa bilan yetarli ta'minlanishi uchun ekish bilan birga N₁₅₋₂₀ P₁₅₋₂₀ K₁₅₋₂₀ o'g'itlash me'yori tavsiya etiladi.

Oziqlantirish 2-3 marta amalga oshiriladi. Boshqa ildizmevali ekinlar kabi qand lavlagi natriyga talabchan ekindir.

Tamakini va mahorkani o'g'itlash.



Mahorka xom ashyosidan PP vitamin, limon kislotasi, urug'idan moy (35-40 %) olinadi.

Ushbu ekinlar tuproq unumdonligi va undagi oziqa elementlariga talabchan hisoblanadi. Tuproqdan 10 s barg hosili bilan tamaki o'simligi 60 kg azot, 17 kg fosfor, 46 kg kaliy, 67 kg kalsiy o'zlashtirib ketadi. Mahorka 10 s quruq bargi bilan 24 kg azot, 10 kg fosfor va 35 kg kaliy olib chiqadi.

Tamakining xushbo'y navlarini o'g'itlashda ilgari ekilgan tamaki navlarini (masalan Dyubek navi) o'g'itlashda 10-15 tonna go'ng, 30-60 kg azot, 80-120 kg fosfor, 70-100 kg kaliy qo'llash gektaridan 15-20 s barg hosili olish imkonini beradi.

Tamaki uchun organik o'g'itlar va fosfor, kaliyning 2/3 qismi asosiy o'g'itlashda beriladi. Oziqlantirish ikki marta o'tkaziladi. Birinchi oziqlantirish ko'chatlar tutib olgandan 10-12 kun o'tib o'tkaziladi. Ikkinchisi oziqlantirish birinchisidan 8-10 kun oralatib o'tkaziladi.

47-jadval

Tamakining oziqa o'zlashtirilishi, kg/ga (ARS kompaniyasi ma'lumoti, hosildorlik 3 t/ga)

Ekilgandan keying haftalar	N	P₂O₅	K₂O	MgO	CaO
5	19,7	1,25	13,4	1,88	6,24
7	46,01	4,53	55,5	7,72	24,5
9	111,05	13,4	139,31	18,0	52,38
12	154,0	21,3	229,31	31,82	99,98
15	139,81	23,03	219,64	32,92	16,47

Hozirgi paytda O'zbekistonda tamaki mahsuloti Samarqand va Qahqadaryo va qisman Jizzax viloyatida yetishtirilmoqda.

Virginia tamaki navi uchun O'zBAT QQ tomonidan N₇₀P₃₀K₇₅ o'g'itlash me'yori ishlab chiqilgan.

Huddi shu qo'shma korxonada Virchiniya tamaki navi uchun tavsiya etilgan o'g'itlarining yillik meyori N₉₅P₁₁₅K₉₅ ni tashkil etib quyidagi muddatlarda berish tavsiya etiladi:

Asosiy o'g'itlash: N₂₅P₁₁₅ yerni ekishga tayyorlashda.

Birinchi oziqlantirish: N₅₀K₇₀ ko'chat o'tqazilgandan 10-12 kun keyin o'tib.

Ikkinchchi oziqlantirish: N₂₀K₂₅ 20-25 kun o‘tib.

Tamaki ko‘chati ko‘chatxonalarda tayyorlanadi. Ko‘chatxona (parnik) ga ko‘chat ekish oldidan ham m² maydonga 4-5 gr karbamid, 20 gr superfosfat va 5 gr kaliy sulfati solinadi. Shuni esda tutish lozimki tamakini nihollari xlorga sezilarligi sababli kaliy xlorid berish tavsiya etilmaydi.

Nihollarni 10 l suvgaga 15-30 gr amiakli selitra, 50-60 gr superfosfat, 20 gr kaliy sulfati solingan eritma bilan oziqlantirib turiladi. Dastlabki paytda selitra miqdori kamroq keyin oshirilib boriladi. Superfosfat ozroq olingan (0,5-1 l) qaynoq suvda yaxshilab eritib olinib qo‘shiladi.

Mahorka o‘simligi 1 s quruq bargi bilan nisbatan kamroq oziqa o‘zlashtiradi. Shunday bo‘lsada mineral va organik o‘g‘itlarga talabchan. 30 s quruq bargi hosili uchun N₁₂₀P₆₀K₉₀ mineral va 30-40 t/ga go‘ng qo‘llash tavsiya etiladi. Organik o‘g‘itlar va fosfor-kaliyning uchdan ikki qismi asosiy o‘g‘itlashda, ekish bialn birga va qo‘shimcha oziqlantirishda beriladi. Moxorkani oziqlantirish yagonalash bilan birga olib borilsa, ikkinchi oziqlantirish, qator orasiga ishlov berishda o‘tkaziladi.

Zig‘irni o‘g‘itlash.



Zigir (Lenaseae) zig‘irdoshlar oilasiga kiruvchi 200 dan ortiq turni o‘ziga oluvchi texnik ekin guruxiga mansub. Madaniy zig‘ir (Linum usitatissimum) ning qishloq xo‘jaligida 3 ta tur xili tarqagan. Ushbu 3 ta tur xilidan eng ko‘p tarqalgani Yevroosiyo tur xili 4 ta guruuhga bo‘linadi.

- tolali zig‘ir
- mayda zig‘ir
- organik zig‘ir
- sudraluvchi zig‘ir

O‘zbekistonda eng ko‘p tarqalgani moyli zig‘ir hisoblanadi.

Zig‘irdan sanoatda tolali guruh ekinlaridan 20-30 % tola olinadi. Zig‘ir tolassi paxta tolasiga nisbatan 2 marta pishiq, 1 kg zig‘ir tolassidan 10 m² batist yoki 2,4 m² mato, 1,6 m² texnik mato yoki 1 m² brezint olinadi.

Zig‘ir urug‘ida 35-42 % moy saqlaydi. Zig‘ir yog‘isovun ishlab chiqarish, meditsina, parfyumeriya sanoatida, lak, alif, buyoq ishlab chiqarishda keng foydalilanadi.

Zig‘ir kunjarasi 1,15 oziqa birligiga ega bo‘lgan yaxshi chorva ozuqasidir. Kunjarasida 12 % gacha moy, 30 % gacha xazmlanuvchi oqsil saqlanadi.

Zig‘ir poyasidan tola olingandan So‘ng qolgan qismidan karton, plita, etil spirt, sirka kislotosi olinadi.

Zig‘ir tuproq sharoitiga talabchan o‘simlik. Tuproq muhitini kuchsiz nordon (pH=5,9-6,5) sharoitda yaxshi o‘sib rivojlanadi. Yengil qumloq va qumli tuproqlar, og‘ir mexanik tarkibli tuproqlarda yaxshi o‘smaydi.

Moyli zig‘ir havo haroratiga ham talabchan o‘simlikdir. Sho‘rtoblik va begona o‘tlar bilan zararlangan dalalarda zig‘ir yaxshi o’smaydi.

Zig‘ir o‘simligi 1 s tolasi bilan g‘o‘zaga nisbatan 1,5 marta ko‘p oziqa olib chiqadi. Maysa fazasida umumiy talab etiladigan oziqaning 36 % azotni, 15 % fosforni va 12 % kaliyni o‘zlashtiradi. Shonalash fazasida 48 % azotni, 65 % fosfor va 59 % kaliyni o‘zlashtiradi. Zig‘irni o‘g‘itlashni N:P:K nisbati 1:2:3 bo‘lishi maqsadga muvofiq. Moyli va tolali zig‘ir uchun 20 t/ga go‘ng N₄₅₋₆₀ P₉₀K₁₂₀ o‘g‘italash me‘yori tavsiya etiladi. Organik, fosforli va kaliyli o‘g‘itlar kuzda, azotli o‘g‘itlarni oziqlantirishda tavsiya etiladi.

Muhokama va nazorat uchun savollar.

1. G‘o‘zaning xalq-xo‘jaligidagi ahamiyatini izoxlang?
2. Go‘zaning oziqa elementlariga talabi?
3. Oziqa elementi yetishmasligining g‘o‘za o‘simlidagi tashqi belgilarini ayting?
4. G‘o‘zada o‘g‘itlarni qo‘llash muddatlarini izohlab bering?
5. G‘o‘zani oziqlantirish soni, muddati va o‘g‘it berish chuqurligi qanchaligini ayting?
6. Mikroelementlarning g‘o‘za hayotidagi ahamiyati va qo‘llaniladigan mikroo‘g‘itlar haqida ma’lumot bering?
7. Kanopni o‘g‘itlash tizimini ta’riflang?
8. Tamakini oziqa moddalariga talabi qanday?
9. Tamakini ko‘chatxonada va dalada o‘g‘itlash tizimidagi asosiy jihatlar nimada?
10. Moxorkani o‘g‘itlash tizimini yoritib bering?

9. Sabzavotchilikning xalq xo‘jaligidagi axamiyati, sabzavot ekinlari va ularni o‘g‘itlash.

Sabzavotchilik dunyo dehqonchiligining eng qadimiy asosiy va yetakchi tarmoqlaridan hisoblanadi. Sabzavot ekinlaridan inson oziq-ovqat, chorvachilikda ozuqa, sanoatni xom-ashyo bilan ta’minlovchi soha sifatida foydalanadi.

Oziq-ovqat sifatida insonning ratsionida 25 foizdan kam bo‘lmasligi lozim. Kun mobaynida odam tahminan 300 gr kartoshka, 400 gr sabzavot mahsulotlari iste‘mol qilish kerak.

Turli mintaqalarda aholi jon boshiga to‘g‘ri keladigan sabzavot mahsulotlarining yillik o‘rtacha me‘yori 130-164 kg gacha bo‘lishi lozim. Ushbu miqdorning 30-35 kg karam, 25-32 kg pomidor, 6-10 kg sabzi, 10-13 kg bodring, 10 kg piyoz, 10 kg xo‘raki lavlagi, 2-5 kg baqlajon, 1-3 kg shirin qalampir, 5-8 kg ko‘k no‘xot, ko‘kat sabzavotlar 3-5 kg ni tashkil qilish zarur.

O‘zbekistonning sharoitida sabzavot mahsulotlarining yillik me‘yori 164 kg bo‘lgani holda poliz mahsulotlarining miqdori ham 96-97 kg bo‘lishi lozim. Dunyo bo‘yicha yetishtirilayotgan sabzavotlar yalpi miqdori 1169,4 mln tonnani tashkil etib etib, yil davomida ularning iste‘moli 140,5 kg ga to‘g‘ri kelmoqda.

Mamlakatimizda 2019 yili 10215058 tonna jami sabzavotlar, 3089658 tonna kartoshka yetishtiriladi. Ochiq maydon sabzavotchiligidagi eng yetishtiriladigan sabzavotlardan sabzi 2768613 tonna, pomidor 2145111 tonna, piyoz 1233045 tonna va karam 703403 tonnani tashkil etadi.

48-jadval
Dunyoning sabzavotchilik rivojlangan mamlakatlari ahvoli
(FAOSTAT 2014)

T/r	Ekin maydoni bo'yicha		Hosildorlik bo'yicha		Yalpi hosil bo'yicha		Yil davomida aholi jon boshida	
	mamkat nomi	ming.ga	mamlakat nomi	s/ga	mamlakat nomi	mln.t.	mamlakat nomi	kg
1	Xitoy	24905,4	Islandiya	1263	Xitoy	598,8	Armaniston	348,9
2	Hindiston	8513,7	Quvayt	637	Hindiston	126,6	Xitoy	347,8
3	Negiriya	3200,9	Niderlandiya	584	AQSH	36,6	O'zbekiston	279,3
4	Turkiya	1124,2	Lyuksinburg	436	Turkiya	28,2	Eron	253,4
5	AQSH	1099,1	Avstiriya	434	Eron	21,5	Tunis	251,3
6	Ummon	1083,7	Falastin	427	Misr	19,4	Albaniya	245,1
7	Indoneziya	1076,8	O'zbekiston	419	Vietnam	18,0	Turkiya	241,3
8	Vietnam	1070,9	Korea	410	Rossiya	16,9	Gretsiya	224,4
9	Eron	811,6	Ispaniya	399	Meksika	14,3	Quvayt	223,3
10	Rossiya	808,7	Iordaniya	387	Ispaniya	14,2	Korea	205,9
11	Misr	770,6	Irlandiya	377	Italiya	13,9	Makedoniya	203,0
12	O'zbekiston	262,1	AQSH	333	O'zbekiston	11,0	Malta	202,4
Dunyo bo'yicha	61224,6	Dunyo bo'yicha	191	Dunyo bo'yicha	1169,4	Dunyo bo'yicha	140,5	

2020 yili yurtimizda 22 million tonna meva-sabzavot maxsulot yetishtirildi. Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlariga ko'ra yetishtirilgan mahsulotning 10,4 mln tonnasini sabzavotlar tashkil qiladi. Bu o'tgan yilga nisbatan solishtirganda o'sish sur'ati 102,4 % ga teng bo'lganligini ko'rsatadi. Hududlar kesimida eng ko'p sabzavot yetishtirish Samarqand viloyati - 1636,3 ming tonna va Farg'ona viloyati - 1128,6 ming tonna hududga to'g'ri keladi.

O'zbekiston sabzavotchilik ishlab chiqarish bo'yicha mintaqalar Toshkent, Farg'ona, Samarqand va Andijon viloyatlari hisoblanib jami mahsulotning 50 % dan ortig'i yetishtiriladi.

Tibbiy ma'lumotlarga qaraganda, bir sutka davomida odam tanasi o'zlashtiradigan C vitamin miqdori 50-70 mg ni tashkil etadi. Vitamin C ning eng arzon va hammabob manbai sabzavotlardir. Unga ayniqsa qizil va ko'k qalampir, petrushka, ukrop, karam, gulkaram sovvoy va bryussikali karamlari boy bo'ladi. Sabzavotlar saqlash vaqtida quyosh nuri ta'sirida vitamin C ni qariyib ikki baravar yo'qotishi, bargli sabzavotlar tarkibidagi vitamin C esa quyosh nuri ta'sirida uch kun davomida butunlay yo'q bo'lib ketishi mumkin. Yorug'likda sabzavotlardan B

guruhiba kiruvchi vitaminlar ham kamayib ketadi, ayniqsa karotinoidlar tez parchalanib ketadi.

Insonning C va P vitaminlarini birgalikda iste'mol qilishi uning organizmdagi kapillyar qon tomirlari pishiqligini oshirish imkonini beradi.

49-jadval

O'zbekistonda sabzavotchilik rivojlanishi bo'yicha holati

Viloyatlar	Ekin maydoni, ming/ga				Hosildorlik, s/ga				Yalpi hosil, ming tonna			
	2010 yil	2015 yil	2016 yil	2017 yil	2010 yil	2015 yil	2016 yil	2017 yil	2010 yil	2015 yil	2016 yil	2017 yil
Qoraqol-pog'iston	6,8	10,5	10,9	16,1	155	191	214	160	134	241	256	257
Andijon	14,5	18,7	19,5	40,6	272	300	306	411	862	1411	1596	1668
Buxoro	8,3	8,6	9,2	20,1	249	260	263	346	355	567	658	695
Jizzax	8,6	8,3	9,7	14,1	199	209	259	296	231	378	421	417
Qashqa-daryo	14,4	16,3	17,5	34,6	220	288	371	150	321	505	563	520
Navoiy	3,3	3,9	4,1	9,0	252	272	273	315	149	237	258	284
Naman-gan	13,0	14,4	15,1	25,2	229	275	242	295	439	655	722	742
Samar-qand	25,7	27,9	27,9	49,6	349	446	466	358	1050	1584	1768	1777
Surxon-daryo	13,2	13,3	14,4	34,1	237	213	229	289	486	896	967	984
Sirdaryo	4,3	4,4	5,9	12,1	258	271	277	247	183	286	318	299
Toshkent	31,8	33,3	34,6	52,1	266	281	302	436	1299	2037	2244	2273
Farg'ona	17,0	19,4	20,2	57,3	232	280	325	155	459	783	867	890
Xorazm	12,2	14,9	21,0	21,0	234	244	266	300	378	548	635	628
Respublika bo'yicha	173,0	194,0	204,6	385,8	242	272	292	296	6346	10128	11273	11434

Sabzavotlar orasida ayniqsa sabzi, qalampir va lavlagi vitamin P birikmalariga boydir. Ammo vitamin PP birikmalari sabzavotlarni saqlash vaqtida sezilarli darajada kamayib ketadi.

Sabzavotlar B guruh vitaminlariga ham juda boy manbadir. Vitamin B₁ (tiamin) inson tanasida uglevodlarning o'zgarish jarayonida muhim rol o'ynaydigan fermentlar tarkibiga kiradi. Odam iste'mol qiladigan oziqlar tarkibida vitamin B₁ ning yetishmasligi organizmda to'liq oksidlanmagan glyukozaning toksik mahsulotlari, birinchi navbatda pirouzum kislotasining to'planishiga olib keladi. Odam qoni va to'qimalarda pirouzum kislotasining ortishi asab tizimining kasallanishiga olib keladi. Shuni alohida qayd etish kerakki vitamin B ni sintez qilish qobiliyati o'simlik to'qimalari va ayrim bakteriyalar uchun xos xususiyat bo'lib, odam va hayvonlar uni tayyor holatda o'zlashtirish kerak. Vitamin B ga ayniqsa ismaloq juda boydir.

Vitamin B₂ (riboflavin) oksidlanish-qaytarilish fermentlari-flavoproteidlar tarkibiga kiradi. Bu fermentlar juda muhim o‘zgarishlarni amalga oshiradi. Vitamin B₂ yetishmagan paytlarda inson tanasida yog‘ va uglevodlarning o‘zgarish tezligi pasayib ketadi, oziq orqali o‘zlashtirilgan oqsilning singishi yomonlashadi jigarning glikogenni hosil qilish qobiliyati izdan chiqadi. Natijada bir qator kasallik alomatlari (bo‘shashish va teri qoplamlarining shikastlanishi, qon tarkibidagi qand moddasining ortib ketishi) paydo bo‘ladi. Odamning vitamin B₂ ga bo‘lgan sutkalik ehtiyoji 2-2,5 mg bo‘lgani holda, bu ehtiyojni qondirish ancha qiyin, chunki inson tomonidan iste‘mol qilinadigan oziq-ovqat tarkibida vitamin B₂ juda kam miqdorini tashkil qiladi. Ko‘pchilik sabzavot mahsulotlari tarkibida vitamin B₂ ham unchalik ko‘p bo‘lmaydi, lekin ko‘k no‘xat, loviya qo‘zoqlari, ismaloq tarkibida uning miqdori 0,2 mg % atrofida bo‘ladi. Bu vitamin B₂ ning go‘sht (0,15 mg %) va sutdagi (0,15 mg %) miqdoridan ham ortiq. Faqat vitamin C ning asosiy manbai bo‘lgan tuxum sarig‘idagi miqdoridan ikki marta kamroqdir. Gulkaram, ko‘k piyoz, qizil va ko‘k qalampirlar, petrushka ildizida vitamin B₂ nisbatan katta miqdomi (0,10 mg %) tashkil etadi.

Foliy kislota A guruh vitaminidir. Uning asosiy manbai o‘simlik mahsulotlari hisoblanadi. Inson organizmining sutka davomida o‘zlashtiradigan folfa kislota 2-3 mg ni tashkil etadi. Bu ehtiyoj ichaklardagi foydali mikrofloraning fol kislotani sintez qilishi hisobiga qondirilishi mumkin. Lekin uglevodlarga boy bo‘lgan oziqni iste‘mol qilganda ichak mikroflorasida o‘zgarish ro‘y beradi va folfa kislotani sintez qilish pasayadi. Inson tanasining shu kislotaga bo‘lgan ehtiyoji nurlanish kasalligi natijasida qon aylanish tizimining buzilishida, shuningdek, zaharli moddalar bilan zararlangan va dorilarni qabul qilgan, ayniqsa antibiotiklar va sulfamid preparatlarini olgan paytlarda ortadi. Ko‘kat sabzavotlar folfa kislotaning asosiy manbai bo‘lib, unga lavlagi, ismaloq, karam barglari, salat va dukkaklar ayniqsa boydir. Tarvuz, pomidor va qovun tarkibida ham folfa kislota ko‘p bo‘ladi.

Vitamin PP (nikotin kislota) A guruh vitaminlar singari suvda eruvchan vitaminlar sirasiga kiradi. Vitamin PP qondagi xolesterinni me‘yorida saqlash va jigar faoliyatini boshqarishda muhim rol o‘ynaydi. Aniqlanishicha, inson tanasining vitamin PP ga bo‘lgan ehtiyojining taxminan yarmi uni triptofandan biosintez qilish hisobiga qondirilib qolgan qismi tanaga oziq-ovqat orqali kiradi. Organizmning kundalik o‘zlashtiradigan nikotin kislota manbai kunda iste‘mol qilinadigan sabzavotlar (pomidor, piyoz, sabzi va ismaloq) hisoblanadi.

Vitamin A(retinol) inson tanasida kechadigan moddalar almashinushi jarayonida muhim rol o‘ynaydi: oksidlanish-qaytarilish jarayonlarida ishtirok etadi, yurak muskullari va jigarda glikogen miqdorini ko‘paytiradi, buyrak usti devorlarida kechadigan gormonlar sintezida qatnashadi, ko‘zning shox pardasi va yosh bezlari, epiteliy to‘qimalari faoliyatini, ten, nafas yo‘llar va ovqat hazm bo‘lishini me‘yor darajada tutib turishni ta’minlaydi.

Vitamin A avitaminoz ro‘y berganda, odatda, ko‘zning yorug‘likka nisbatan sezuvchanligi keskin pasayib ketadi. Inson tanasining vitamin A ga bo‘lgan ehtiyoji vitamin A ni iste‘mol qilish va karotinni (provitamin A ni) olish hisobiga qondiriladi. Hayvonot mahsulotlarida bu hildagi vitamining saqlanishi chegaralanganligi tufayli,

bu borada provitamin A ning, ya'ni karotin manbai bo'lgan o'simlik mahsulotlari muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, ismaloq, shovul, petrushka, ukrop, salat va ko'k piyoz barglari provitamin A ga boy bo'ladi. Mevalardan ayniqsa qizil va ko'k qalampir, pomidor, qovoq, ildiz mevalilar ichida sabzi provitamin A ni ko'p saqlaydi.

Karotinga boy bo'lgan mahsulotlarni iste'mol qilishda vitamin A va uning o'tmishdoshlari tanada yog' moddasi yetarli miqdorda bo'lgan holdagina yaxshi singiydi. Yorug'likda vitamin A birikmalarning faolligi odatda juda tez buziladi, shunga ko'ra karotinga boy sabzavotlarni maydalangan holda qorong'i joyda berk idishlarda saqlash tavsiya etiladi. Shuni alohida ta'kidlab o'tish kerakki, vitamin A faolligiga ega bo'lgan birikmalar inson tanasida to'planish xususiyatiga ega bo'lib, uning zahirasi hatto bir yilgacha saqlanishi mumkin. Mana shuning uchun yoz paytida karotinga boy bo'lgan sabzavotlarni mumkin qadar ko'p iste'mol qilish juda muhimdir. Qish paytida esa karotinga boy bo'lgan sabzavotlar tomat-pyuresi, tomat-pasta va tomat-soki hisoblanadi. Sabzavot inson organizmidagi mineral moddalarning tengsiz manbai hisoblanib, ularsiz tana me'yorida rivojiana olmaydi. Inson tanasi uchun kerak bo'ladigan mineral moddalar ko'p yoki kam talab qilinishiga qarab makroelementlarga (masalan: natriy, kaliy, kalsiy, fosfor, oltingugurt va temir) va mikroelementlarga (masalan: mis, rux, molibden, kobalt, yod, ftor, marganes) ajratiladi. Mikroelementlar bir qator fermentlarning faoliyati uchun juda zarurdir. Shuni alohida qayd qilib o'tish kerakki, ko'pgina mikroelementlar juda oz miqdorda bo'ladi. Uning katta miqdori inson tanasi uchun zaharli hisoblanadi.

O'simlik mahsulotlari tarkibida u yoki boshqa tur mikroelementning keragidan ortiqcha bo'lishi ularni tuproqdan ko'p miqdorda o'zlashtirish tufayli sodir bo'ladi. Chunki o'simlik keraksiz mineral moddalarni tutib qoluvchi hech qanday himoya tizimiga ega emas. Shunga ko'ra, o'simlik mahsulotlaridan olinadigan oziq-ovqatlarda u yoki boshqa tur mikroelementlarning bo'lishini tuproqdagagi ushbu elementlarning miqdori, tuproqqa solinadigan mineral o'g'itlarning sifati va miqdori belgilaydi. Ana shuning uchun ham oziq-ovqat sifatida iste'mol qilinadigan sabzavot ekinlariga metallurgiya va boshqa ishlab chiqarish chiqindilarini solish tavsiya etilmaydi. Chunki ularning tarkibida mis, marganes, molibden, oltingugurt, ftor elementlari keragidan ortiqcha miqdorda bo'lishi mumkin.

Inson tanasining rivojlanishida temir moddasi ham katta rol o'ynaydi. Temir qonda gemoglobin hosil bo'lishi, nafas zanjiri komponentlari (sitoxromlar) va bir qator fermentlarning faolligini oshirish uchun kerakdir. Tanada temir moddasining yetishmasligi kam qonlik kasalligiga olib keladi. Temirga eng boy sabzavotlar shovul, ismaloq, xren, petrushka, qalampir, ukrop, pomidor, lavlagi, turp va sabzi hisoblanadi.

Misning eng yaxshi manbai dukkakli ekinlar va ko'kat sabzavotlaridir. Inson tanasidagi kaliy va natriy ionlarining o'zaro nisbati suv-tuz almashinuvi uchun katta ahamiyat kasb etadi. Chunonchi, inson tanasida natriy ionining ko'payib ketishi qon bosimini oshirib yuboradi, aterosklerozning rivojlanishiga sabab bo'ladi. Shuningdek, tanada ko'p miqdorda suv to'planadi, bu esa o'z navbatida inson vazniga salbiy ta'sir ko'rsatadi va yurakning me'yorida ishlashiga xalaqit beradi.

Kaliy ioni esa aksincha, tanada natriy ionlarining ajraiishi uchun qulay sharoit yaratadi va qon bosimini me'yorlashtiradi. Kaliyli parhez yurak-tomir tizimi kasalliklarida, buyrak kasallanganda va kishi vazni ortib ketganda buyuriladi. Inson tanasini kaliy ionlari bilan ta'minlab turishda sabzavotlardan petrushka, kabachka, qovoq, karam, ko'k no'xat ahamiyatga ega bo'lib, ular tarkibida bo'ladigan kaliy ionlari natriy ionlariga qaraganda 100 baravar ko'proq bo'ladi.

Sabzavotlar ichida kalsiy elementiga ayniqsa boshpiyoz, porey piyozi, ukrop, ismaloq, petrushkalar boy bo'ladi. Ko'k piyoz va ismaloq tarkibidagi kalsiy deyarli sut hamda tvorog tarkibidagi kalsiy miqdoriga teng keladi. Ko'k ukrop va petrushka tarkibidagi kalsiy miqdori esa ulardagidan deyarli ikki baravar ko'p bo'ladi. Shuni alohida qayd qilib o'tish kerakki, oksalat kislotaga boy sabzavotlar tarkibidagi kalsiy qiyin singiydigan shaklda bo'ladi. Fosfor sabzavot to'qimalari, chunonchi ko'k no'xat doni, xren, sarimsoq tarkibida eng ko'p bo'ladi. Ayniqsa, rediska, lavlagi va bodring singari sabzavotlarning tashqi qavati fosforga boy.

Sabzavot ekinlarida magniy esa inson tanasida yangidan hosil bo'ladigan oqsillar uchun ham juda zarur, Odatda o'simlik mahsulotlaridan olinadigan oziq-ovqatlar tarkibidagi magniy hayvonot mahsulotlarinikiga qaraganda ko'p bo'ladi. Ko'pchilik dukkaklilar tarkibida (ayniqsa, ko'k no'xat va loviyada) magniy elementi katta miqdori tashkil qiladi. Bryussel karami, sabzi, lavlagi, petrushka tarkibida ham magniy ko'p.

Magniy elementining eng ko'p miqdori petrushkada (ko'kati va ildizi tarkibida), ukropda, shuningdek ismaloq va shovulda kuzatiladi. Poliz ekinlaridan tarvuzda ham magniy elementi ko'p uchraydi. Tarkibidagi mineral elementlarni mumkin qadar ko'proq saqlab qolish uchun sabzavotlarni kamroq, ozgina suvda pishirish kerak bo'ladi. Sabzavotlar organik kislotalardan oksalat va olma kislotalariga ham juda boydir.

Sabzavotlar tarkibida organik kislotalar va ularning tuzlarini ko'p saqlashi tufayli inson tanasida neytral muhitni saqlab turishda katta ahamiyat kasb etadi. Ma'lumki, oziq-ovqat iste'moli bilan tanaga kiradigan oziq moddalar inson tanasidagi kislotali va ishqoriy muhitning muvozanatda bo'lishiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi. Sabzavotlardan ayniqsa shovul, ismaloq va rovoch ishqoriy ionlarning birdan-bir manbai bo'lib, ular tanadagi neytral muhitni kislotali bo'lib borishiga to'sqinlik qiladi.

Piyoz, sarimsoq, rediska, turp, petrushka, selderey va boshqa sabzavotlar tarkibida efir moyi bor bo'lib, qaysiki uning optimal darajadagi miqdori ayrim ovqat hazm qildiruvchi shiralar miqdorini oshiradi, siydik haydash xususiyatiga, shuningdek tanani dezinfeksiyalash xossasiga ega.

Qovoq, lavlagi, baqlajon, rediska va bir qator sabzavotlar o'z tarkibida malum miqdorda pektin moddalarini saqlab, bu moddalar tanada juda oz miqdorda o'zlashtiriladi. Lekin shunga qaramay, bu moddalar ichak va meda shilliq pardalarini shikastlanishdan saqlaydi, ichak va oshqozonda ortiqcha miqdorda saqlanadigan suyuqliklarni, zararli bakteriyalarni adsorbsiyalash xususiyatiga ega.

Sabzavotlarni o‘g‘itlash.

Qishloq xo‘jalik ekinlari ichida sabzavotlar hayotining davomiyligi, o‘stirish agrotexnikasi, sovuqqa va issiqqa chidamliligi, ildiz tizimining rivojlanishi va faolligi, suvgaga hamda oziq moddalarga nisbatan talabchanligi har xil bo‘ladi. Ularning oziq moddalarga bo‘lgan talabi hosil miqdori va uning strukturasiga bog‘liq. Hosil strukturasi deganda, hosilning mahsuldor qismi (karam boshi, ildiz mevasi, piyozi va boshqalar) bilan qo‘sishimcha hosil (palagi, ko‘k piyozi) orasidagi nisbati tushuniladi. Hosil strukturasi, asosan oziq elementlaridan foydalanish nisbati va hosildorlik o‘zgaradigan bo‘lsa, u vaqtida o‘simplik o‘zlashtiradigan oziq elementlar miqdori o‘zgaradi. Masalan, oddiy karamda karam boshi hosili bilan barglari o‘rtasidagi nisbat deyarli teng bo‘lgani holda, foydalaniladigan oziq elementlar o‘rtasidagi nisbat hosildorlikning keskin farq qilishiga qaramay, deyarli o‘zgarmaydi. Karam boshi tarkibidagi oziq moddalarning foiz hisobidagi miqdori pasayganda undagi azot hissasi keskin ortadi va o‘simplik o‘zlashtiradigan oziq moddalarda kaliyning hissasi kamayadi.

Sabzavot ekinlarida hosildorlik oshib borishi bilan o‘simplik o‘zlashtiradigan oziq elementlari ham ortib boradi. Sabzavotlar tomonidan o‘zlashtirilayotgan oziq elementlari miqdorini 100 s karam boshi hosiliga aylantirib hisoblaganda, bir xil hosil strukturasi uchun, hosil miqdoridan qat’iy nazar, o‘zlashtirilayotgan oziq elementlari miqdoriga yaqin son olinadi. Hosil strukturasi o‘zgaradigan bo‘lsa, har 100 s karam boshi hisobiga o‘zlashtiriladigan azot miqdori hosil chiqindilari ortib borgan sari keskin ravishda oshadi. O‘g‘itlash me‘yorlarini belgilash uchun mumkin qadar eng yaxshi hosil strukturasiga erishishga, ya’ni eng yuqori karam boshi hosili olishga harakat qilish kerak.

Sabzavot ekinlarining tuproqdan oziqa moddalarni o‘zlashtirish bo‘yicha yig‘ma ma’lumotlar 50-jadvalda keltirilgan.

50-jadval

Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarining har 100 s hosili hisobiga o‘zlatiradigan oziq moddalari, kg

Ekinlar	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Kartoshka	50	18	70
Pomidor	32	11	40
Boshkaram	31	12	40
Gulkaram	84	29	83
Bodring	28	15	44
Sabzi	25	11	35
Piyoz	30	11	29
Lavlagi	27	15	43

Bu ma’lumotlarni o‘zgarmas deb bo‘lmaydi. Chunki ular mahsuldor hosil bilan hosil chiqindisi o‘rtasidagi nisbatni yaxshilash orqali o‘simplik navi yoki tashqi sharoitlardan qat’iy nazar o‘zgarib turadi. Jadval ma’lumotlari faqat o‘simplikning

mineral o‘g‘itlarga nisbatan biologik ehtiyojni aks ettiradi. Lekin bu ehtiyoj o‘simlikning o‘sish davrida qanday o‘zgarib turishini bilish kerak.

O‘simliknmg oziq moddalari o‘zlashtirish jadalligini bilish o‘g‘itlarning yerga solish me‘yori, muddati va usulini belgilash uchun juda zarur. O‘simlikning oziq moddalarga bo‘lgan ehtiyoji quyidagi davrlarda maksimal darajaga ko‘tariladi: chunonchi karamda karam boshini tugish va shakllanish, pomidorda hosil to‘plash, bodringda gullah va naychalash davrlarida, lavlagi va sabzida o‘sishining ikkinchi yarmida, ya’ni ildizmevasining jadal o‘sishi vaqtida, kartoshkada tugunaklarini tuga boshlaganda va poliz ekinlarida gullah davrida ro‘y beradi. Hamma sabzavot ekinlari ham quyidagi xususiyatlarga ega bo‘lgan oson singuvchan mineral o‘g‘itlarni yoqtiradi. Chunonchi, karam ekini uchun tarkibida oltingugurt bo‘lgan (superfosfat, ammoniy sulfat) va kartoshka uchun xlorsiz kaliyli (kalimag, kaliy sulfat, potash) o‘g‘itlar bo‘lib, ildizmevalilar va poliz ekinlari ko‘proq kaliy xlorid va kaliy tuzini yoqtiradi. Lekin bu bilan sabzavot ekinlarida faqat ana shu o‘g‘itlardan foydalanish kerak ekan, degan xulosaga kelmaslik lozim.

Bodring, pomidor hamda karam chingan va hatto, yangi go‘ngga ham juda ta‘sirchan bo‘ladi. Sabzi, lavlagi va piyoz yaxshi chirigan organik o‘g‘itlarni ko‘proq yoqtiradi. Sabzavot ekiniari mineral o‘g‘itlar konsentratsiyasiga nisbatan turli munosabaida bo‘ladi.

Sabzavot ekinlari mineral o‘g‘itlarga ayniqsa, yosh davrida juda ta‘sirchan bo‘ladi. Sabzi va piyoz ekinlari pomidorga yoki lavlagiga nisbatan mineral o‘g‘itlarga 3-5 baravar ta‘sirchan bo‘ladi. Tuproq eritmasi konsentratsiyasining o‘simlikka ko‘rsatadigan ta‘siri ko‘p jihatdan tuproq xossasiga, birinchi navbatda uning buferligi va namligiga, shuningdek tuproq tarkibidagi organik moddalar miqdoriga bog‘liq. Tuproq eritmasi konsentratsiyasiga ayniqsa, bodring va pomidor o‘simliklari dastlabki o‘sish va rivojlanish davrida ta‘sirchan bo‘ladi.

Tuproqning sho‘rlanishiga yo‘l qo‘ymaslik uchun o‘g‘itlar me‘yori agrokimyoviy tahlil ma’lumotlari asosida belgilanishi kerak. Bir turga oid o‘g‘itni doimiy ravishda ishlatish ham tavsiya etilmaydi.

Sabzavot ekinlarini o‘g‘itlash tizimi asosiy o‘g‘itlash, uyalab o‘g‘itlash va oziqlantirishdan iborat. Odatda asosiy o‘g‘itlash ekishgacha va yerlarni chuqur qilib haydash oldidan o‘tkazilib, bunda o‘g‘itlarni tuproqning haydalma qatlami bo‘yicha bir tekisda taqsimlanishiga erishiladi, o‘simlikning ildiz tizimi ham tuproqning ana shu qatlamida joylashadi.

Kukunsimon o‘g‘itlar ekish bilan bir vaqtda ekilayotgan urug‘ yoki o‘tkaziladigan ko‘chat ildizidan 2-4 sm qochirib beriladi. Donador o‘g‘itlar esa bevosita uruglarga aralashtirib solinadi. Yerlarni tasmasimon yoki uyalab o‘g‘itlashda ularni gektariga 10-12 kg miqdorda ishlatish tavsiya etiladi.

Mineral va organik o‘g‘itlar bilan oziqlantirish odatda o‘simlikning vegetatsiya davrida o‘tkazilib, bunda o‘g‘itlar sug‘orish egatlarini ochish vaqtida bir yo‘la solib ketiladi. Birinchi oziqlantirish ekishdan 12-15 kun keyin yoki nihollar ko‘zga tashlanishi bilan o‘tkazilib, ikkinchisi birinchisidan 20-25 kun keyin amalga oshiriladi. Yerlarni asosiy, ekishgacha o‘g‘itlash va vegetatsiya davridagi

oziqlantirishda beriladigan o‘g‘itlar miqdori ularning yillik me‘yoriga qarab belgilanadi.

Rejalashtirilgan hosil uchun ekinlarga beriladigan mineral o‘g‘itlarning optimal me‘yori har qaysi ekin turi uchun tavsiya etilgan me‘yor bo‘yicha belgilanib olinishi mo‘ljal qilingan har 1 t mahsulot uchun azot, fosfor va kaliy elementlarining o‘rtacha sarflash me‘yori ko‘rsatiladi. Bu me‘yorlar ham har qaysi o‘g‘itlanadigan maydonning bir qator omillarini hisobga olgan holda tegishli koeffitsiyent bo‘yicha to‘g‘rulanadi (51-jadval).

51-jadval

1 t maxsulot uchun sarflanadigan mineral o‘g‘it me‘yori (sof holda)

Ekinlar	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Kartoshka:			
Oziq-ovqat uchun	10,8	8,5	5,6
Urug‘lik uchun	12,6	9,8	6,6
Pomidor	7,3	5,7	3,4
Karam: ertagi	5,7	4,0	2,2
kechki	6,8	4,5	2,9
Bodring	11,3	8,2	5,0
Sabzi	7,3	5,4	3,0
Piyoz, sarimsoq	10,6	7,3	3,6
Shirin qalampir, baqlajon	12,3	8,8	6,2
Boshqa sabzavotlar	14,3	11,4	7,1

Tarkibida kam miqdorda fosfor va kaliy saqllovchi tuproqlar uchun bu xildagi oziqalarni yerga solish me‘yorlari tuproqda bo‘ladigan harakatchan fosfor va almashinadigan kaliy miqdorini hisobga olgan holda belgilanadi.

Tuproq tarkibidagi harakatchan fosfor va almashinadigan kaliy miqdori agrokimyoviy xaritanomada ko‘rsatilgan bo‘ladi.

O‘zbekistonning sug‘oriladigan bo‘z va o‘tloq tuproqlarida o‘stirib olinishi mo‘ljal qilingan hosil uchun mineral o‘g‘itlarning taxminiy me‘yorlari tarkibidagi harakatchan fosfor va almashinadigan kaliy miqdoriga bog‘liq holda agrokimyoviy xaritanomasi quyidagi jadvallarda keltirildi. Boshqa tuproqlar uchun o‘g‘itlash me‘yorlari tuzatish koeffitsiyentlariga muvofiq belgilanadi. Bularda ham o‘g‘it berish me‘yorlari tuproq tarkibidagi harakatchan fosfor va almashinadigan kaliy miqdoriga qarab belgilanadi.

Pomidorni o‘g‘itlash.



Pomidor ekini (*Licopersum esculentum*) tuproq unumdorligi va o‘g‘itlarga talabchanligi bo‘yicha sabzavot ekinlari ichida birinchi o‘rinda turadi. Ko‘chat qilib yetishtirilishi sababli ildizi yuza tarqaladi. Oziq moddalarning ko‘p ozlashtirilishi davri jadal meva tugish davriga to‘g‘ri keladi.

Pomidor mineral va organik o‘g‘itlar birligida qo‘llash samarali hisoblanadi. Bo‘z tuproqlar sharoitida 30-40 tonna go‘ng, 150-200 kg fosfor, 90-120 kg kaliy qo‘llash tavsiya etiladi. Organik o‘gitlar to‘liq fosforli o‘g‘it yillik me‘yorining 70% i va kaliyli o‘g‘itning 50% yerlarni asosiy ishlash paytida solinadi. Fosforli o‘g‘itning qolgan 30% i pomidor ko‘chatlarning o‘tqazishdan oldin sug‘orish egatlarini ochish vaqtida beriladi. Kaliyli o‘g‘itning qolgan 50% i ekinlarni ikkinchi marta oziqlantirish paytida azotli o‘g‘itlarga qo‘sib solinadi. Azotli o‘g‘it yillik me‘yorining 10-15% i ko‘chatlarni dalaga o‘tqazishdan oldin sug‘orish egatlarini olish vaqtida, qolgan qismi teng ikkiga bo‘linib, ko‘chatlar tutib ketgandan keyin va yoppasiga hosil to‘plash davrida beriladi. Azotli o‘g‘itlarni o‘suv davri boshida oshirilgan me‘yorda berish, g‘ovlab ketib, rivojlanishdan orqada qolishiga olib keladi.

Bosh karamni o‘g‘itlash



Oqbosh karam (*Brassica capitata*) oziqa moddalarni o‘zlashtirish bo‘yicha sabzavot ekinlari ichida yetakchi o‘rinni egallaydi. Bir tonna hosili bilan tuproqdan ertagi karam 5-7 kg azot, 4 kg fosfor va 3-4 kg kaliy o‘zlashtirib ketgani holda kechki karam tegishlicha 6-8; 4-5; 2-9 kg oziqa moddalar o‘zlashtirib ketadi.

Oqbosh karamni o‘g‘itlashda bo‘z tuproqlarda ertagi va kechki karam yetishtirishda 20-30 kg tonna go‘ng, 120-200 kg azot, 100-130 kg fosfor, 75-100 kg kaliy solish tavsiya etiladi. O‘tloq tuproqlarda esa 120-150 kg azot, 120-150 kg fosfor, 60-100 kg kaliy beriladi. Karam ko‘p yillik o‘tlar o‘rniga birinchi marta ekiladigan bo‘lsa u vaqtida azotli o‘g‘itning yillik me‘yorini 20-25% ga kamaytirish mumkin. Karamga beriladigan asosiy o‘g‘itlash paytida organik o‘g‘itning hammasi, fosforli o‘g‘it yillik me‘yorining 70-75% i va kaliyli o‘g‘itning 50% i solinadi. Fosforli o‘g‘itning qolgan qismi (25-30% i) ko‘chatlarni dalaga olib chiqib o‘tqazishdan oldin, kaliyning qolgan 50% i azotli o‘g‘itlarga aralashtirib, karam boshlari o‘ray boshlaganda beriladi. Azotli o‘g‘itning bir qismi (10-15% i)

ko‘chatlarni dalaga o‘tqazish oldidan va qolgan qismi teng ikkiga bo‘linib, ko‘chatlar tutib ketishi bilan va karam boshlari o‘ray boshlaganda solinadi.

Kech kuzda ekiladigan karamda azotli o‘g‘itlar berish tavsiya etilmaydi. Kaliy yetishmaganda barg tomirlari cheti va tomirlari oralig‘ida jigarrang yoki bronza rangli, yetishmovchilik kuchli bo‘lganda barglarning chekkalari qurib qoladi va jigarrang dog‘lar paydo bo‘ladi. Temir va marganes yetishmaganda hamma bargning rangi marmar xloros keyinchalik deyarli oq tusga kiradi.

Piyozni o‘g‘itlash



Piyoz (*Allium sepa*) mexanik tarkibi yengil qumoq bo‘lgan och tusli bo‘z tuproqlar yaxshi xisoblanib sho‘rlangan va botqoq tuproqlar yaroqsizdir. Tuproq muhiti kuchsiz nordon sharoit ($\text{pH}=6,0-7,0$) yoki neytral tuproqlarda piyoz yaxshi o‘sib rivojlanadi.

Piyoz ekini ildizi popuk ildizli va katta biomassa hosil qilishligi tufayli tuproq unumdarligi va oziqa moddalariga talabchan.

Bosh piyozi o‘g‘itlashda organik o‘g‘itlar 100 %, fosforli o‘g‘itlar yillik me‘yorning 75 % va kaliyning hammasi yerlarni asosiy ishslash vaqtida, fosforli o‘g‘itlar qolgan 25 % i ekish oldidan yerlarni boronalash paytida beriladi. Azotli o‘g‘itlar yillik me‘yori teng ikkiga bo‘lib, birinchisi vegetatsiya davrida o‘simlik dastlabki 1-2 tadan barg chiqarganda va ikkinchisi piyoz boshlari shakllana boshlaganda solinadi. Azotli o‘g‘itlarning me‘yorini oshirish va kechikib oziqlantirish hosil pishishini kechiktirib, qishda rivojlanuvchanligini kamaytiradi.

O‘zbekistonning bo‘z tuproqlari sharoitida piyoz yetishtirishda gettariga 20-30 tonna go‘ng, 200 kg azot, 150 kg fosfor va 75 kg kaliy berish tavsiya etiladi. O‘tloq va o‘tloqi bo‘z tuproqlarida $N_{160} K_{150} P_{80}$ o‘g‘itlash me‘yori qo‘llaniladi.

Sabzini o‘g‘itlash.



Sabzi (*Daucus corota*) organik moddalarga boy, yaxshi o‘g‘itlangan mexanik tarkibi yengil qumoqli tuproqlarda yaxshi o‘sib rivojlanadi. Dastlabki o‘suv davrida nimjon o‘sib rivojlangani sababli begona o‘tlardan xoli bo‘lish maqsadga muvofiq Sabzi oziqa moddalarga unga talabchan emas.

Sabzini O‘zbekistondagi o‘g‘itlash me‘yori bo‘z tuproqlargda $N_{120-150} K_{40-50} P_{80-100}$ o‘tloq tuproqlarda

N₈₀₋₁₀₀ P₈₀₋₁₀₀ K₄₀₋₅₀ bo‘lishi maqsadga muvofiq.

Sabzi yetishtirishda go‘ng solish maqsadga muvofiq emas. Go‘ng va ayniqsa chirimagan go‘ng solinganda sabzi ildizmevasi yog‘ochlashib qoladi. Shu tufayli organik o‘g‘itlarni o‘tmishdosh ekinga qo‘llash tavsiya etiladi. Sabziga fosforli o‘g‘itlar yillik me‘yorining 70-75 % i va kaliyning butun yillik me‘yori yerlarni asosiy ishslash paytida va fosforli o‘g‘itlarning qolgan qismi (25-30 % i) ekish oldidan solinadi. Azotli o‘g‘itlarning hammasi vegetatsiya davridagi oziqlantirish paytida ikkiga bo‘lib beriladi. Shu jumladan birinchi oziqlantish o‘toq qilingandan keyin o‘simlik 2-3 tadan barg yozgan paytida va ikkinchi marta ildizmevalar shakllana boshlaganda o‘tkaziladi.

Bodringni o‘g‘itlash.



go‘ng, 150-200 kg azot, 100-150 kg fosfor va 50-75 kg kaliyli sof holda qo‘llashni nazarda tutadi. Bodring yetishtirishda organik o‘g‘itlarning yillik me‘yori, fosforli o‘g‘itlarning yillik me‘yorining 70-75 % i kaliyli o‘g‘itning hammasi asosiy o‘g‘itlashda, fosforli o‘g‘itlarning qolgan 20-25 % i va azotli o‘g‘itlarning 10-15 % i ekish bilan bir vaqtida beriladi.

Azotli o‘git me‘yorining qolgan qismi uchga bo‘linib, uch muddatda: birinchisi 2-3 chin barg paydo bo‘lganda, ikkinchisi gullash boshlaganda va uchinchisi ikki-uch marta terim boshlangandan keyin beriladi.

Kartoshkani o‘g‘itlash.



Bodring o‘simligi (*cucumus sativus*) tuproqdagi o‘simlik oson o‘zlashtiriladigan oziq moddalarga talabchan bo‘lgani uchun unumdar, organik moddalarga boy, grunt suvlari toza joylashgan, yengil qumoq sho‘rlanmagan tuproqlar sho‘rlanmagan tuproqlar sharoitida yaxshi o‘sib rivojlanadi. Tugunak va ildizmevalilar bodring uchun yaxshi o‘tmishdoshdir. Bodringning o‘g‘itlash tizimi gettariga 20 tonna chirigan

Kartoshka tiganagi uchun yetishtiriluvchi oziqa ekini bo‘lib, ituzumdoshlari oilasiga kiradi. Kartoshkaning turli navlari o‘rta hisobda 25% quruq modda saqlab, uning tarkibidagi kraxmal miqdori 8 dan 30% gacha boradi. Kartoshkaning mahalliy lashtirilgan va keng tarqalgan navlarida kraxmal moddasi 15-20% ni tashkil etadi.

Kartoshka tuginaklari quruq moddasi tarkibidagi kraxmal miqdori umumiy uglevodlarga nisbatan 95-99% ga qadar boradi. Kartoshka tuginaklari tarkibidagi kraxmal miqdoriga ekinning o'stirish sharoiti, jumladan yerni chuqr haydash, kartoshkani erta muddatlarda ekish, tuginaklarni undirish, organik va mineral o'g'itlar bilan o'g'itlash katta ta'sir etadi. Ayniqsa, ekinni o'zida fosfor elementini ko'p saqlaydigan o'g'itlar bilan oziqlantirish tuginaklar tarkibidagi kraxmal miqdorini oshirgani holda xom protein miqdorini kamaytirib yuboradi.

Kartoshka tuginagi tarkibida kraxmalning 18-28% ini amilazalar va 72-82% ini amilopektin tashkil qilib, ular bir-biridan fizik va kimiyoviy xususiyatlari bilan farq qiladi. Kartoshka tuginaklari yetilgan sari kraxmal donachalari ortib boradi. Kartoshka tarkibida amilaza va amilopektinning bo'lishi tuginaklarning oziq-ovqat sifatida foydalanish qiymatini oshiradi. Kartoshka tuginaklari tarkibida asosan qand moddalardan saxaroza, glyukoza, fruktoza va ozroq miqdorda maltoza, pentoza va triozalar bo'ladi. Bulardan tashqari glyukoalkaloidlar va nukleoproteidlar tarkibida uncha ko'p bo'limgan miqdorda galaktoza, ramnoza (metilpentoza), riboza va boshqa qandlar bog'langan holatda bo'ladi. Oddiy qand moddasining ma'lum miqdori fosforli efirlar holatida uchraydi. Kartoshka tuginaklari tarkibidagi qand moddalarining o'zgarishi ko'p jihatdan ekinning naviga, tuginaklarning holatiga, tuginaklarni saqlash sharoiti va saqlashning davomiyligiga bog'liqdir. Shunga ko'ra uning miqdori 0,3 dan 7 % ga qadar o'zgarib, ko'pincha o'rtacha 1-1,5 % ni tashkil qiladi. Kartoshka tuginaklaridagi oqsillar, aminokislotalar, amidlar va azotli birikmalarining asosiy qismi azotdan iborat. Uning juda oz miqdori glyukoalkaloidlar, ammoniyli va nitratli anorganik tuzlari, shuningdek, B guruh vitaminlari tarkibida bo'ladi. Azotning taxminan 60 % i oqsil birikmali, shu jumladan 40% i erigan va 20 % i erimagan holatdagi birikmalar tarkibida bo'ladi. Umumiy azotning 40 % i oqsilsiz azotdan, shu jumladan 30 % i aminli va 10% i amidli azotdan iboratdir. Kartoshka oqsili globulenlar guruhiга oid bo'lib, uning o'rtacha miqdori 2 % atrofida. Kartoshka tuginaklari tarkibida, shuningdek vitamin C (askorbin kislota), vitamin B (tiamin), vitamin B₂ (riboflavin), vitamin PP (nikotin kislota-niasin), vitamin B₆ (piridoksin), vitamin B₃ (pantoten kislota) va unchalik ko'p bo'limgan miqdorda vitamin A (karotin) ham bo'ladi. Kartoshka vitamin C ning asosiy manbai sifatida muhim ahamiyat kasb etadi. Lekin uning miqdori ekinning naviga, o'stirish sharoitiga va tuginaklarning qanchalik pishib yetilganligiga bog'liq bo'lib, o'rtacha miqdori 20-30 mg% ga qadar boradi. Kartoshka tuginaklari tarkibidagi A gruppasi vitaminlar miqdori B gruppasi vitaminlarga qaraganda taxminan 100 baravar kam bo'ladi. Kartoshkada boshqa tur vitaminlar ham unchalik ko'p bo'lmaydi. Lekin hech bo'limganda kuniga kishi boshiga 300 gramm kartoshka iste'mol qiladigan bo'lsa, uning tarkibida vitamin B₁ 10-15%, vitamin B₂ 5%, vitamin PP 15% va vitamin A 1-2 % ni tashkil qiladi. Askorbin kislotaga nisbatan bu gruppasi vitaminlar miqdori kartoshkani saqlash davrida o'zgarmay turadi.

Kartoshka tuginaklari kuli tarkibi ho'1 massasiga nisbatan 0,5-1,9 % ni (o'rtacha 1% atrofida) tashkil qilib, quruq massasiga nisbatan olganda, bu ko'rsatkich 2,1-7,5% ga (o'rtacha 4,4% ga) boradi. Kul esa quyidagi asosiy mineral elementlardan ya'ni 67-70% kaliy, 7-10% fosfor, 6% magniy va kalsiydan iborat.

Bulardan tashqari kartoshka tugunaklarida kamroq miqdorda xlor, natriy, temir, oltingugurt, rux, brom, kremniy, mis, bor, marganes, yod, alyuminiy, mishyak, molibden, kobalt, nikel ham bo‘ladi. Kartoshka tugunaklari tarkibidagi mineral elementlar doimiy bo‘lmay, ekinning naviga va o‘stirish sharoitiga bog‘liq holda o‘zgarib turadi.

Kartoshka (*solanum tuberosum*) tuproq sharoitiga talabchan ekin. Mexanik tarkibi yengil qumloq va qumoq tuproqlarda yaxshi o‘sib rivojlanadi. Tuproq muhitini kuchsiz kislotali ($\text{pH}=5-6$) maqsadga muvofiq. Ammo neytral va kuchsiz ishqoriy tuproqlarda ham o‘sib rivojlanadi. Kartoshka sho‘rlangan tuproqlarda, ayniqsa xlorli sho‘rlanishga chidamsiz. Akademik V.IZuyev ma’lumotiga, tuproq eritmasida 0,05-0,07 % xlor tuzlari mavjud sharoitda tuganaklar xosil qilmaydi.

Kartoshka tuproq oziqa sharoitida talabchan ekin. Bir tonna tuganak va shunga yarasha palagi bilan 5,0 kg azot, 2,0 kg fosfor va 9,0 kg kaliy o‘zlashtiradi. O‘zbekistonning kartoshkachilikka ixtisoslashgan xo‘jaliklarida mineral o‘g‘itlarning tahminiy me‘yori N_{200} P_{160} K_{100} ni tashkil etadi. Kartoshkaga organik o‘g‘itlarni barcha tipdagagi tuproqlarda gektar boshiga kamida 20-25 tonna hisobidan solish tavsiya etiladi. Ko‘p yillik o‘tlarni o‘stirib, ularni buzib birinchi yili ekin ekilishida azotning yillik me‘yori 20-25% ga kamaytiriladi. Organik o‘g‘itlarning yillik me‘yori, fosforli o‘g‘itning 75-80% i va kaliyli o‘gitning yillik me‘yori yerlarni kuzgi shudgorlash vaqtida yoki ekin takroriy ekiladigan bo‘lsa yerni yozda ekish oldidan haydash paytida berilib, fosforning qolgan qismi ekinlarni ekish paytida bir yo‘la solinadi. Azotli o‘g‘itlar yiliik me‘yorining 20% i kartoshkani ekish paytida, 30% i nihollari ko‘karib chiqishi bilan va qolgan 50% i o‘simlikning shonalash davrida beriladi. Kartoshka ekini uchun azotli o‘g‘itlarning eng muvofiq keladigan xili ammoniy sulfat va kaliyli o‘g‘itlardan kaliy sulfat hisoblanadi.

Sabzavotlarni tuproqsiz muhitda o‘stirishning progressiv usullari va o‘g‘itlash.

Yopiq grunt va issiqxonalarda o‘simliklarni tuproqsiz muhitda o‘stirish usulining umumiyligi nomi gidropponika deyiladi. Barcha gidropponika usullari ildizga oziqani yetkazib berish mexanizmiga ko‘ra aktiv va passiv guruhlariga bo‘linadi.

Passiv guruhga o‘simlik ildiziga oziqa elementlari tashqi ta‘sirlarsiz kapilyar kuchlar ta‘sirida yetkaziladigan usullar kiritiladi.

Aktiv guruhga oziqa eritmasi ildizga tashqi tomondan ta‘sir natijasida yetkaziladi.

Gidropponika tizimining quyidagi turlari ajratiladi:

1. Suv kulturasi

- a) havo aktiv ventilyatsiya qiluvchi tizim
- b) oziqa eritmasi qatlamlili tizim

2. Substrat kulturasi

- a) ildiz davriy namlanuvchi tizim
- b) tomchilatib sug‘orish tizimi

3. Aeroponika - havoli muhitda ildizga oziqa aralashmasi davriy purkab turiladi.

Zamonaviy sabzavotchilik xo‘jaliklari issiqxonalarida gidroponikaning substrat kulturasining tomchilatib sug‘orish tizimi keng tarqalgan, eng keng tarqalgan substrat turi kokos palmasi puchog‘i (kokomat) hisoblanadi.



gidropnika



aeroponica

Aeroponika - qishloq xo‘jalik ekinlaridan hosil yetishtirishni tezlashtiruvchi, kam harajat qilib yuqori va sifatli hosil olishni ta’minlaydigan progressiv usullardan biri hisoblanadi. Bu usulda sabzavot va ko‘katlar inson organizmi uchun zararli va zaxarli bo‘lgan kimyoviy vositalar va o‘g‘itlarni ishlatmasdan hosil yetishtirish imkonini beradi.

Aeroponika usulining mohiyati shundan iboratki, o‘simlik o‘sishi va rivojlanishi eng asosiy omili - “kislородли” nazariyasi asos qilib olingan. Shuning uchun “aeroponika” prinsipida ishlovchi qurilmalar o‘simlik ildizini kislород bilan aktiv ventilyatsiya qilishga asoslangan.

Aeroponika usulining afzallikkari:

- ildizning faol kislород bilan ta’milanganligi tufayli o‘simlik jadal o‘sib, rivojlanadi.

- o‘simlik uchun eng qulay iqlim sharoitini yaratish hisobiga mazkur mintaqada mavjud bo‘lmagan iqlim sharoiti yaratiladi.

- o‘simliklar hosildorligini bir necha marta oshirish imkoniyari tug‘iladi.

- ekologik sof mahsulot olish imkoniyati mavjud.

- kerakli sharoit yaratib yil mobaynida hosil olish mumkin.

- ishlov berishni kamaytirish, avtomatlashtirish hisobga vaqtinchalik qo‘l kuchi sarf-harajatlari kamaytiriladi.

O‘z navbatida aeroponika usulining kamchiliklari ham mavjud:

- aeroponika jixozlarining narxi juda qimmat, qo‘sishma uskunalar o‘rnatishni talab qiladi.

- 100 % lik ishonchlilik darajasiga erishish qiyin, ayniqsa sanoat miqyosida birorta buzilish, o‘simlikning tezda nobud bo‘lishiga olib kelishi mumkin.

- ildizlari ochiq bo‘lishi hisobiga tezda virus va bakteriyalar bilan kasallanish ehtimoli mavjud;

-sabzavot va ko'katlar tuproqga yetishtirilmaganligi uchun, tuproqdan o'zlashtirilgan elementlar hisobiga hosil bo'luvchi foydali bo'lган moddalar sintezi kamayib ketishi mumkin.

Ildiz tizimi tuproqsiz muhitda o'stirilgan sabzavotlarni oziqlantirish uchun makro va mikroelementlar zarur bo'ladi. O'simliklar suvli muhitda o'stirilganda oziqa elementlari konsentratsiyasi 6 mol/l shag'alli muhitda -30 mol/l, aeroponika tizimida bundan ham yuqoriroq bo'lishi zarur.

Asosiy qishloq xo'jalik ekinlari uchun azot, fosfor, kaliy va magniy elementlarining nisbatini: 1:0,5:2:0,3 miqdorida bo'lishiga erishish zarur.

Gidropnika va aeroponika tizimi uchun Knop, Ellis, Gerikke oziqa aralashmalari tayyorlanadi.

Knop eritmasi tarkibi, g/l

Kalsiyli selitra ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$)	1
Kaliy monofosfati (K_2HPO_4)	0,25
Magniy sulfat (MgSO_4)	0,25
Kaliy xlorid (KCl)	0,125
Temir xlorid (FeCl_3)	0,0125

Ellis eritmasi tarkibi, g/l

Kalsiyli selitra ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$)	1
Magniy sulfat (MgSO_4)	0,25
Kaliy monofosfati (K_2HPO_4)	0,25
Ammoniy sulfat ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$)	0,1
Temir nitrat ($\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$)	0,05
Marganes sulfat (MnSO_4)	0,002
Bura ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{ H}_2\text{O}$)	0,002
Ruh sulfati (ZnSO_4)	0,001
Mis sulfat CuSO_4	0,001

Gerikke eritmasi tarkibi, g/l

Kaliy monafosfat (KH_2PO_4)	0,140
Kaliy seletra (KNO_3)	0,550
Kalsiyli selitra ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$)	0,10
Magniy sulfat (MgSO_4)	0,140
Temir sulfat (FeSO_4)	0,020
Marganes sulfat (MnSO_4)	0,002
Bura ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{ H}_2\text{O}$)	0,002
Ruh sulfati (ZnSO_4)	0,001
Mis sulfat (CuSO_4)	0,001

Tuproqsiz muhitda o'simliklarni ushbu eritmalarda o'stirish uchun ekinlarni maxsus chiniqtiriladi. Buning uchun dastlabki xافتасида Knop eritmasi 4 marta suyultiriladi. Йқинчи xافتасига eritmani 2 marta suyultirib ishlataladi. Uchunchi xافتасидан boshlab eritma to'g'ridan to'gri ishlatila boshlaydi.

Ammo shuni e'tiborga olish lozimki, Knop eritmasi - universal eritma emas, chunki bu eritma kalsiyga talabi past ekinlarga to'g'ri kelmaydi. Knop eritmasida mikroelementlar yo'q. Ammo bu yetishmagan mikroelementlarni qo'shish mumkin.

Bu eritmalarini tayyorlash tarkibi quyidagicha: dastlab barcha tuzlar tarozida o‘lchab olinadi, So‘ng ozroq distillangan suvda alohida-alohida eritib olinadi. Marganes, mis, ruh mikroelementlarini birga eritiladi.

So‘ngra barcha eritma aralashtirilib, distillangan yoki vodoporovod suvi bilan belgisigacha yetkaziladi. Yopiq gurunt issiqxonalarida oziqa muhiti va kerakli bo‘lgan elementlar tarkibi ularning konsentratsiyasi, muhit reaksiyasi, dasturi asosida boshqariladi.

Muhokama va nazorat uchun savollar.

1. Sabzavotchilikning dunyo va O‘zbekistonda rivojlanish ahvolini tariflang.
2. Sabzavot ekinlarining oziqa moddalariga talabi qanday?
3. Asosiy sabzavot ekinlari (pomidor, karam, piyoz, sabzi)ni oziqlanish vao‘g‘itlash tizimi qanday?
4. Tuproqsiz sabzavot yetishtirish qanday usullarda olib boriladi?
5. Gidropnika usulida qo‘llaniladigan eritmalar tarkibi qanday?
6. Aeroponika usulida o‘g‘itlash qanday amalga oshiriladi?
7. Kartoshkani oziqa moddalariga talabi qanday?
8. Kartoshkani o‘g‘itlash tizimi qanday?

10. Poliz ekinlari va ularni o‘g‘itlash tizimi.

Poliz ekinlarining ahamiyati.

Poliz ekinlariga qovun, tarvuz va qovoq ekinlari kiradi. Poliz ekinlari mevasidan iste’molda yangiligicha sanoatda qayta ishslash uchun zarur xom-ashyo sifatida, chorvachilikda shirali oziqa sifatida foydalaniadi.

O‘rtal Osiyoda yetishtiriladigan poliz ekinlari uglevodlarga juda boy. Masalan, ertapishar qovun navlari (handalak) da qand moddasi 5,8-8,2%, o‘rtapisharlarida 6,5-18 % va qishki navlarida 6-10,6% ni tashkil qiladi. Tarvuz etidagi navalrida qand moddasi 7-9% ni, qolgan poliz ekinlari mahsulotlarida 11% ga yetadi. Poliz ekinlarining quritilgan quruq mevalaridagi qand (urug‘idan tashqari) 82-90% ni tashkil etadi. Poliz ekinlari mevalaridagi qand, asosan glyukoza, fruktoza va saxarozadan iboratdir.

Poliz ekinlari mevalari tarkibida qand moddasidan tashqari erimaydigan uglevodlar, chunonchi kletchatka va gemitsellyuloza bo‘lib, ularning asosiy qismi mevalarning tashqi qobig‘ida to‘planadi. Ulardan tashqari poliz ekinlari mevasida pektin moddalari ham bo‘ladi, ular asosan meva etini tutib turadi.

Poliz ekinlari urug‘i tarkibida ko‘p miqdorda, masalan qovun urug‘ida - 25-30 foiz, qovoq urug‘ida 50 foizgacha moy saqlaydi (52-jadval).

52-jadval

Poliz ekinlari mevasining biokimiyoviy tarkibi, %

Ekin turi	Quruq modda	Quruq moddaga nisbatan		Ho‘l-massaga nisbatan				
		pektin	klechatka, gemi-tsellyuloza	jami qand	shundan			kraxmal
					glyukoza	fruktoza	saxaroza	
Tarvuz	8,0-13,5	0,8-2,0	1,2-1,5	5,8-11,0	1,6-3,5	2,8-4,8	1,0-5,1	-
Qovun	6,0-18,0	0,8-4,5	2,6-6,7	4,6-15,8	2,0-3,6	0,5-3,6	1,0-11,2	-
Yirik mevali qovoq	6,2-26,8	2,6-12,0	-	2,7-13,8	0,2-3,1	0,8-3,5	0,2-9,8	0,5-12,4
Qattiq po‘stli qovoq	5,6-18,9	4,6-9,3	4,2-22,7	2,0-11,4	0,1-1,0	0,9-2,1	0,5-7,4	0,5-13,0

Qovun tarkibida vitaminlar uncha katta miqdori tashkil qilmaydi, lekin ularning navlari bu borada bir-biridan keskin farq qiladi. Masalan, qovunning oq etli navlari o‘z tarkibida vitamin A (karotin)ni butunlay saqlangani holda, sariq etli navlarida uning miqdori 1 mg% gacha boradi. Tarvuz tarkibidagi vitamin miqdori 8 mg% gacha, karotin 1 mg%, vitamin B 0,03 mg %, kul moddalari 0,03% bo‘ladi. Uning mevasida dastlab glyukoza, yetilish davriga borganda fruktoza miqdori ortadi. Keyinchalik esa ayniqsa poliz mahsulotlarini saqlash paytida saxaroza monosaxarozaning kamayishi hisobiga ko‘payib boradi.

Qovoq mevasining tarkibida quruq modda -26,8 % gacha, qand miqdori esa 13,8 % gacha bo‘ladi.

Poliz ekinlari mevasini qayta ishlab har xil maxsulotlar tayyorlanadi. Masalan tarvuz mevasidan asal, murabbo, konfet, turli shirinliklar tayyorlash mumkin. Qovun mevasidan shinni, qovun qoqi tayyorlanadi.

Poliz ekinlarini o‘g‘itlash.

Poliz ekinlari turoq tipiga unchalik talabchan emas, ayrim boshqa ekinlarni o‘sirishga yaramaydigan tuproqlarda ham ularni o‘sirish mumkin.



keyingi o‘rnarda turadi.

Poliz ekinlari turi va naviga qarab mineral va organik o‘g‘itlarga talabchanligi har xil. Ammo barcha poliz ekinlari rivojalanishini sekinlashtiradi, kasalliklarga chidamliliginini kamaytiradi va mevasining sifatini buzadi.

Mineral o‘g‘itlar bilan oziqlantirish ham katta ahamiyatga ega, ayniqsa mineral elementlardan fosforga talabchan, azot va kaliyga bo‘lgan talabi

Lekin, hamma poliz ekinlari unumdor, mexanik tarkibi yengil tuproqlarda yaxshi o'sib, yuqori hosil beradi. Tuproq muhiti reaksiyasi poliz ekinlari uchun 6,5-7,5 bo'lishi qulay.

Ammo o'simlik o'sishi, hosil elementlari shakllanishi uchun azot juda zarurdir. Ammo me'yordan ortiqcha azotning berilishi meva sifatini buzadi, tarkibida nitratlarning ruxsat etilgan me'yordan ortib ketishiga olib keladi.

Kaliy poliz ekinlari tarkibida modda almashinuvini bo'lishida katta ahamiyatga ega. Kaliy tuproqda yetishmasa meva gullari hosil bo'lishi kamayadi.

Fosfor va kaliy yetarli miqdorda berilsa, meva sifati yaxshilanadi, qanddorligi ortadi.

O'zbekistonda eskidan foydalanib kelinayotgan yerlarda gektariga 20-40 tonna chirigan go'ng solish zarur. Bundan tashqari bo'z tuproqli yerlarda poliz ekinlari o'stirilsa gektariga ta'sir etuvchi modda hisobida N-100-150, P-100-150, K₂O-50-60 kg hisobida; o'tloq va o'tloqi- botqoq tuproqli

yerlarda N-100-120 kg, P₂O₅-100-120, K₂O-50-60 kg hisobida solinadi.

Qo'riq, yangi o'zlashtirilgan yerlarda yoki bedapoyadan bo'shagan yerlarga birinchi yil qovun, tarvuz o'stirilganda azotli o'g'itlar berilmaydi yoki kam me'yorda ishlatiladi, fosfor esa gektariga 100-150, kaliy 50-60 kg solish tavsiya etiladi.



Poliz ekinlari ekishgacha go'ng va kaliy o'g'itlari to'liq, fosforli o'g'itlar 70 % i solinib, haydaladi. Qolgan 30 foiz fosfor esa ekishda beriladi. Azotli o'g'itlar yillik me'yorining 50 % hisobida ikki oziqlantirishda, birinchisi yagonadan So'ng, ikkinchisi gullah boshlaganda beriladi.

Muhokama va nazorat uchun savollar.

- 1 Poliz ekinlari yetishtirishning O'zbekiston dagi bugungi ahvoli qanday?
- 2 Poliz ekinlari biokimiyoviy tarkibi qanday
- 3 Tarvuzni o'g'itlash tizimi qanday?
- 4 Qovunni oziqlanish va o'g'itlash me'yori?
- 5 Qovoqni o'g'itlash me'yorini belgilang?

11. Meva va rezavor mevali daraxtlar oziqlanishi va ularni o‘g‘itlash.

Meva va rezavor mevali ekinlarning umumiy tavsifi.

Mevachilik qishloq xo‘jaligining murakkab va serqirra sohasi hisoblanadi. Mevachilik tarmog‘ining assosiy vazifasi aholini ho‘l meva bilan sanoatni esa xomashyo bilan ta’minlashdan iborat. Mevachilik va bog‘dorchilik tushunchalari ajratiladi. Aslini olganda bog‘dorchilik mevachilik tushunchasiga nisbatan kengroqdir. Bog‘dorchilik sohasida mevachilik, manzarali bog‘dorchilik va gulchilik kabilarni o‘z ichiga oladi.

Meva va rezavor mevalar tarkibidagi mavjud bo‘lgan moddalar odam organizmi uchun juda zarur hisoblanadi.

Hozirgi vaqtida mamlakatimizda aholi jon boshiga kuniga kamida 330-400 gr yoki yiliqa 115-120 kg meva, shundan 15 kg uzum va 10 kg rezavor meva yetishtirib berish zarur. Bugungi kunda esa yetishtirayotgan mahsulot aholi jon boshiga 94 kg meva 12 kg dan uzum to‘g‘ri kelmoqda. Bu ko‘rsatkich rivojlangan davlatlarda 230 kg ni tashkil qilmoqda. O‘zbekiston Respublikasida meva va rezavor mevali mahsulotlarning yalpi ishlab chiqarishi 2019 yili 2752721 tonnani tashkil etib, urug‘li mevalar 1341420 tonna danakli mevalar 1109774 tonna, yong‘oq mevalarni yetishtirish 90631 tonnaga yetgan.

Umuman mevachilikda mevali daraxtlarni quyidagi guruhlarga bo‘linadi:

- danakli mevalilar (o‘rik, shaftoli, gilos, olxo‘ri)
- urug‘li mevalilar (olma, nok, behi)
- yong‘oq mevalilar (yong‘oq, bodom, pista)
- subtropik mevalilar (tok)
- sitrus mevalilar (limon, mandarin, apelsin, greyfurt)
- rezavor mevalar (qulupnay, krijoynik, malina, smorodina)

Mevali ekinlarning umumiy tavsifi bo‘yicha urug‘li mevalilarga olma, nok, behi kiradi.

Olmaning (Malus) tur, navlari muhit sharoitiga oson moslashishi tufayli uni mevachilikning turli mintaqalarida ham ko‘plab ekib o‘stirish mumkin.



bor. Olmaning insonlarda vitaminlar yetishmasligini to‘ldiruvchi qishki navlari ayniqsa qimmatlidir.

Olma mevasi yangiligida ham, qayta ishlangan holda ham iste‘mol qilish mumkin. Olmadan konserva, povidlo, pastila, pyure, marmelad, murabbo, qoqi va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi. O‘zbekistonda yetishtiriladigan olmalar tarkibida o‘rta hisobda 80,5-86,5% suv; 9,6-14,8% shakar, 0,31-0,91% organik kislotalar; 0,27-0,48% eruvchan pektin; 0,025-0,060% ga yaqin oshlovchi moddalar

Nok (Pirus.) olmadan keyin eng ko‘p tarqalgan mevali daraxtdir. Nok mevasi yangiligicha iste‘mol qilinadi, qoqi ham solinadi, konserva, sukat, pavidlo, murabbo, sharbat, bekmas (nok asali) tayyorlanadi. O‘zbekistonda yetishtiriladigan nok tarkibida 10,8-12,7 % gacha shakar; 0,13-0,30 % organik kislotalar; 0,35 % ga yaqin pektin va 0,31% kul moddasi bor. O‘rta Osiyoda boshqalarga nisbatan kam ahamiyatli, ya’ni



mevasining sifati past, lekin qurg‘oqchilikka, issiqlikka, zararkunanda va kasalliklarga chidamli, o‘sish hamda parvarishlash sharoitiga kam talabchan bo‘lgan mahalliy navlar tarqalgan. Nokni tog‘ oldi va togli rayonlarda o‘stirish katta ahamiyatga ega, chunki bunday joylarda yaxshi o‘sadi va mazali meva beradi.

Behining (Cudonia Mill.) yangi uzilgan mevasi kam iste‘mol qilinadi.

Tarkibida juda ko‘p pektin, oshlovchi moddalar va tosh hujayralar bo‘ladi. Uzoq saqlangandan keyin tosh hujayralar yumshab qoladi. Behidan xushbo‘y murabbo, sukat, qiyom, marmelad, jem tayyorlanadi.



O‘rik (Armeniaca Mill.) O‘zbekistonning asosiy mevalaridan biri hisoblanadi.



Asosan, Farg‘ona va Zarafshon vodiysida ko‘p tarqalgan. U yangiligicha, qoqi qilib va qayta ishlangan holda ist’emol qilinadi. Yangi pishgan o‘rik tarkibida 8,4-19,0% shakar, 0,3-1,7% turli (asosan, olma, limon va juda oz miqdorda salitsil) kislotalar, 0,1-1,6% pektin, shuningdek, A va C vitaminlar bor. Turshagida 80% va undan ham ko‘proq shakar bo‘ladi.

O‘rta Osiyoda o‘sadigan ko‘pchilik o‘riklarning mag‘zi shirin bo‘lib, bodom mag‘zi kabi iste‘mol qilinadi. Uning tarkibida 45-58% moy va 28% ga yaqin oqsil

bo'ladi. O'rikning achchiq mag'zidan amigdalin moddasi, texnik va oziq-ovqatga ishlataladigan moy olinadi. Danagining po'chog'idan tush va faollashtirilgan ko'mir tayyorlanadi. O'rik mevasi asosan turshak va bargak qilinadi, shuningdek, konserva sanoati uchun qimmatli xomashyodir. Undan kompot, murabbo, jem, pavidlo, pastila, marmelad, jele, sukat, konfet orasiga solinadigan qiyom, sharbat tayyorlanadi.

Shaftoli (Persika Mill.) O'zbekistonda mevali daraxtlar orasida uchinchi o'rinda turadi.

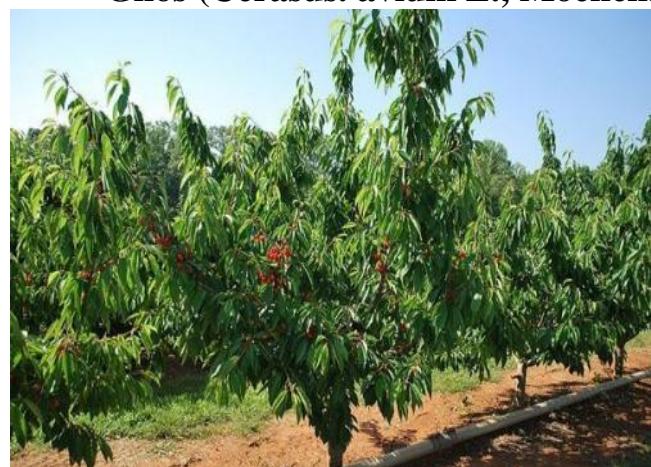


Olxo'ri (Prunus Mill.)ning tur va navlari turli-tuman bo'lganligi uchun mamlakatimizda eng ko'p tarqalgan mevali daraxt hisoblanadi.



Yangi uzilgan olxo'ri mevasidan va qoqisidan meditsinada singa kasalligiga qarshi vosita sifatida foydalaniladi.

Gilos (Cerasus. avium L., Moench.) mo'tadil issiq va issiq iqlim o'simligidir.



tekis, yumaloq danakli bo'ladi. Bizda yetishtiriladigan gilos mevasining tarkibida 12,2% shakar; 0,23% turli kislotalar va C hamda A vitaminlari mavjud. Gilosning

Mevasining ta'mi yaxshi va parhezlik xususiyatiga ega. Tarkibida 7,3-14 % shakar; 0,002-1,17% pektin, 0,1% ga yaqin oshlovchi moddalar, A va N vitaminlar bo'ladi. Undan jem, sukat, murabbo, marmelad va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi, quritib qoqi ham qilinadi.

O'zbekistonda yetishtiriladigan olxo'ri mevasi tarkibida 14-21% shakar; 0,15-1,35 % turli kislotalar; 0,15-1,5% oshlovchi moddalar va N vitamini bor Mevasi yangiligicha, qayta ishlangan holda iste'mol qilinadi. Undan qoqi, kompot, pavidlo, pastila, marmelad, sharbat va boshqalar tayyorlanadi. Danagining mag'zida yog', azotli moddalar va uglevodlar ko'p.

Gilos bo'yi 10-15 m gacha yetadigan, shox-shabbasi siyrak, yo'g'on shoxlari kam bo'lgan baland daraxt. O'zbekistonda bir tup gilosdan 150-300 kg gacha hosil olinadi. Mevasi ajoyib bo'lib, may oyining oxiri iyun boshlarida pishadi. Qattiq etli navlari uzoqqa tashishga chidamli bo'ladi. Mevasining shakli yumaloq, yuraksimon, sariq, qizil, to'q qizil rangda, eti shirali, shirin, sirti

navlari juda ko‘p bo‘lib, asosan, ikki guruhga bo‘linadi: eti shirali xo‘raki guruhi hamda eti tig‘iz, konserva qilinadigan va xo‘raki bigarro gilos bor.

Jiyda (Eleagnus L.) mevasi mazaligi jihatdan qimmatlidir. Madaniy jiyda mevasining 65,4-86,7 % gacha qismi, yovvoyisining 31,2-71,4% gacha qismi etdan iborat. Madaniy jiyda mevasining tarkibida 62,63-69,86% gacha va yovvoyisinikida 19,4-34,2% shakar bo‘ladi.



Kislotaliligi 0,44-1,5% gacha. Mevasi yangiligicha hamda quritilib iste‘mol qilinadi. Undan spirt sanoatida ham foydalaniladi. Madaniy jiydaning 100 kg mevasidan 27-28, yovvoyisinikidan 12-13 l spirt chiqadi. Jiyda tarkibidagi oshlovchi moddalar miqdori jihatidan ko‘p mevalardan ustun turadi. Mevasida C vitamini bor.

Quritilgan jiyda ko‘p vaqt saqlanadi va uzoq joyga yuborishga chidamli bo‘ladi.

Rezavor mevalarga juda ko‘p o‘simliklar kiradi. Ammo sanoat miqyosida qulupnay, malina, qora smoradina, krijovnik ekiladi.



Qulupnay (Fragaria L.) O‘zbekistonda ekiladigan rezavor meva o‘simliklari orasida birinchi o‘rinda turadi. U tabiiy sharoitda may oyining dastlabki kunlarida pishadi. Mevasining mazasi, parhez uchun istemol qilinishi, texnologik sifati va rangining chiroyliligi jihatdan yuqori baholanadi. Yozda (iyul-avgustda) ekilgan qulupnay ko‘chatlari mevasi tarkibida 4,5-11 % gacha shakar,

0,28-kislotalar, 0,12-1,68 g pektin bo‘ladi. Bulardan tashqari, temir, fosfor, kaliy, kalsiy tuzlari, 50-75 mg % gacha A, C, E vitaminlar bo‘ladi. Qulupnay mevasi tez buziladi, uzoq joylarga yuborishga unchalik yaramaydi. Uni muzlatilgan holda uzoq saqlab iste‘mol qilish mumkin.

Malina (Rubus L.) ning yovvoyi holda uchiraydiganlari hamda ekib o‘stinaladigani turlari ma’lum.



Uning mevasi shifobaxshlik xususiyatiga ega. Yangiligidan undan murabbo, povidlo, sharbat, vino va boshqalar tayyorlanadi. Mevasining tarkibida 5,6-10,7% gacha shakar, 0,31-2,17% turli kislotalar, 0,01-0,19% pektin bo‘ladi, lekin vitaminlar uncha ko‘p emas. Qora smorodina (*Ribes. nigrum L.*) mevasi shifobaxshligi bilan mashhur. Uning tarkibida A, C, E (300 mg % gacha) va P vitaminlar bor.

Shuning uchun qora smorodina xar hil turdag'i vitaminlar ishlab chiqarish uchun eng yaxshi xom ashyo hisoblanadi. Mevasining tarkibida 5,1-11,6% shakar, 1,9-3,8% turli kislotalar, 4% ga yaqin pektin, 0,3-0,5% oshlovchi moddalar bo‘ladi.

Krijovnik (Grossularia Lindl.) tarkibidagi shakar bilan kislotalar bir-biriga uyg‘unlashib ketganligi uchun mazasi yoqimli, juda xushbo‘y desert rezavor meva.



Shunga ko‘ra u ba’zan “shimol uzumi” deb ataladi. Mevasini turli maqsadlarda foydalaniladi. Tarkibida temir, fosfor va vitaminlar (A, B, C) ko‘p 8,5-17% gacha shakar 1,4-1,9% turli kislotalar, pektin ham ko‘p bo‘ladi. Krijovnik botanik xususiyatlari ko‘ra smorodinaga yaqin turadi.

Mevali daraxtlar va rezavor mevali ekinlarni o‘g‘itlash.

Mevalardan yuqori hosil olish bog‘larda jadal agrotexnika qo‘llash yo‘li bilan bajarishi mumkin, bunda o‘g‘itlash muhim ahamiyatga ega. Bog‘larni o‘gitlashda shuni e‘tiborga olish kerakki, meva daraxtlari uzoq vaqt bir joy da o‘sadi, (20 yildan 100 yilgacha va undan ham ko‘proq) bu tuproqdagi mineral o‘g‘itlarning bir tomonlama sarflanishiga olib keladi; kuchli rivojlangan ildizlarga ega, ular 6 metrgacha va undan ham chuqurroqqa va 10-12 m gacha atrofga tarqaladi, bular o‘zlashtirish qiyin bo‘lgan oziq moddalardan foydalanishga qobiliyatli bo‘ladi.

Mevali daraxtlar yog‘ochlik, barglar, kurtaklar va mevalar hosil qilish uchun tuproqdan ko‘p miqdorda oziq moddalar oladi. Bog‘ qator oralariga ekiladigan sabzavot-poliz ekinlari azot fosfor va kaliyni juda ko‘p miqdorda o‘zlashtiradi. Bu mevachilik amaliyotida hamma vaqt ham hisobga olinmaydi va natijada meva daraxtlari kuchsizlanib, ularning o‘sishi va hosildorligi kamayib ketadi.

O‘g‘itlar o‘simliklarning yer ustki qismlari va ildizlarining rivojlanishiga yaxshi ta‘sir etadi. O‘gitlangan yerdagi olma daraxtlarining novdasi nazoratga (o‘g‘itlanmagan) nisbatan 80% ko‘p o‘sgan, hosili esa 25-75% oshgan. Ayrim hollarda ildizlar regeneratsiyasi ikki-uch marta yaxshilangan. Shu bilan birga

birmuncha uzoq yashaydi va daraxtlar sovuqqa ancha chidamli bo‘lib boradi. Bunday yerlarda daraxtlar erta hosilga kiradi. Ularda fotosintez kuchayadi, meva kurtaklar ko‘p hosil bo‘ladi va muntazam ravishda hosil beradi; fosfor va kaliy o‘g‘itlari mevalar yetilishini tezlashtiradi. O‘g‘itlash mevalar sifatiga ham ta‘sir qiladi; ularning massasi o‘rtacha 15 % gacha ortadi, mevalarning rangi yaxshilanadi.

Mevali daraxtlar oziq elementlarning eng ko‘p qismini meva, barg hosil qilishga va shu yilgi novdalarning o‘sishiga sarflaydi. Daraxtning yoshi qancha katta bo‘lsa, u yerdan oziq moddalarni shuncha ko‘p oladi. O‘simlik oziq moddalarning ko‘p qismini o‘suv davrining birinchi yarmida, ya’ni jadal o‘sayotganda va tugunchalar rivojlanayotganda, So‘ngra esa o‘suv davrining ikkinchi yarmida, shox-shabbalari yo‘g‘onlashayotganda, mevalari kattalashayotgan va zahira oziq moddalar to‘planayotgan vaqtida oladi. Bu davrlar o‘git solish uchun eng muhim davrlar hisoblanadi. O‘suv davrining oxirida, mevalarni yig‘ib-terib olgandan keyin, sovuq tushguncha o‘simliklarning oziq moddalarga bo‘lgan talabi ancha kamayadi. Meva daraxtlarning guli, tugunchalari va barglari tarkibida azot, fosfor hamda kaliy eng ko‘p bo‘ladi, qari yog‘ochligida va yog‘on ildizlarida ularning miqdori kamroq bo‘ladi. Shuning uchun mevali daraxtlar gul va tugunchalarini juda ko‘p to‘kib yuborsa, ulardagi oziq moddalar kamayib ketadi.

Mevali daraxtlar, azot va fosforni birmuncha ko‘proq kaliy, kalsiy, marganes, bor va boshqa elementlarni esa kamroq talab qiladi. Teng sharoitlarda olma, nok va olxo‘ri daraxtlari mineral o‘gitlarni ko‘proq, o‘rik, gilos va olcha daraxtlari esa kamroq talab qiladi. Olma daraxtlari azotli va fosforli o‘gitlarni ko‘proq, o‘rik, gilos va bodom esa kaliyli o‘g‘itlarni ko‘proq talab qiladi. Danak mevalilarda azot ko‘payib ketsa, ko‘pincha yuqumli kasalliklarning ko‘payish hollari kuzatiladi. Meva daraxtlarining qishki navlari asosiy o‘gitlarni va qo‘sishma o‘g‘itlashning, yozgilar esa faqat asosiy o‘gitlarni talab qiladi. Azotli o‘g‘itlarni me‘yordan oshirib qo‘llanilsa vegetativ organlarning kuchli o‘sishiga va barglari to‘q yashil bo‘lib, yiriklashib ketishiga olib keladi. Mevalarning mazasiga, qattiqligiga va saqlanishiga salbiy tasir etadi. Azot oziqasi miqdorining ortib ketishi ayniqsa, qizil rangli olmalarda yashillik ustunlik qiladi va mevalarning bozorbopligi yo‘qoladi. Mevali daraxtlarni bargidan azot bilan oziqlantirish kelasi yilgi gullashning jadalligi va meva tugishiga ijobjiy ta‘sir etadi.

Tuproq muhiti (pH) yuqori bo‘lgan tuproqlarda azotning ammoniy shaklidagi o‘g‘itlaridan foydalanish yaxshi samara beradi. Ko‘chatlarni o‘tkazish vaqtida azotli o‘g‘itlardan foydalanilmaydi sababi, ko‘chatlarni qazib olish va ekish oldidan singan hamda zararlangan ildizlarini bitib ketishini (regeneratsiyasini) kechiktirib yuboradi.

Mevali daraxtlar o‘sishning dastlabki davrlarida mineral o‘g‘itlardan azotga, hosil to‘plash davrida esa fosfor va kaliyga bo‘lgan talab ortadi. Daraxtlar bu oziq elementlarini, asosan, tuproqdagi umumiyl tabiiy zahiralardan hamda azotning mikroorganizmlar tomonidan o‘zlashtirilishi hisobiga, yetishmaydiganlarini esa yerga solinadigan mineral va organik moddalar hisobidan oladi. Meva daraxtlari azotni va boshqa oziq elementlarini to‘liq o‘zlashtirishi uchun yer qulay darajada nam bo‘lishi zarur, bunda ular ildizlarining So‘rish tizimi yaxshi rivojlanadi va ular yaxshi o‘sadi.

Mevali daraxtlarning azot bilan ta'minlanishida erkin azotni o'zlashtirib, uni bog'langan shaklga aylantiradigan tuproq mikroorganizmlari, shuningdek tuproq havosidagi azotni to'plovchi tuginak bakteriyalar katta rol o'ynaydi. Shuning uchun bog' qator oralariga dukkakli ekinlar ildiz qoldiqlarini, ayniqsa o'simlikning o'zini ko'kat o'g'it sifatida haydab yuborishni keng qo'llanish tavsiya etiladi.

Ko'pgina ilmiy izlanishlardan olingan ma'lumotlarga ko'ra olma daraxti tuproqdagi qiyin o'zlashtiriladigan fosfatlar va kam eriydigan fosforli birikmalardan yaxshigina foydalana olar ekan. Fosfor tuproqda azotga nisbatan juda sekin siljiydi. U asosan tuproqqa solingan joyida singiydi. Shuning uchun uni yerga erta, vegetatsiya davridan oldin kuzdan boshlab mumkin qadar chuqurroq, ildizlariga yaqinroq qilib solish kerak. Toshkent Davlat agrar universiteti (S.A.Ostrouxova) ma'lumotlariga ko'ra, fosfor chuqur egatlarga (shox-shabba zonasiga 60 sm li chuqurlarga) to'p-to'p qilib solinganda (yuza solingandagiga qaraganda) olma shoxlarining yillik umumiyo'sish uzunligi 66,2 %, assimilyatsiya yuzasi-ikki marta ortgan. Fosforli chuqurlar yaqinidagi yerda daraxt ildizlarining kuchli o'sganligi kuzatilgan. Chuqurdagi fosforlardan to'rt yil davomida yaxshi foydalanib daraxtlar hosili 1,2-2 baravar oshgan. O'g'it solingan chuqurlar soni ikki marta ko'paytirilsa, novdalarining yillik o'sishi 36,6 % gacha, assimilyatsiya yuzasi 30,3 % gacha ortadi, ularning hosildorligi esa 47,7 % ga ko'payadi.

O'zbekistonning cho'l xududi tuproqlarida kaliy yetarli miqdorda bo'ladi, shuning uchun o'simliklarda unga ehtiyoj sezilmaydi. Ammo shag'al-toshli tuproqlarda, ko'p sug'oriladigan, shuningdek sizot suvlari yuza (1,5 m dan yuqori) bo'lган yerlarning haydalma qatlamida kaliy kamayib ketishi mumkin. Bunday hollarda yerga kaliy solishga to'gri keladi. Kaliyni barcha tuproqlar yaxshi saqlab qoladi. Meva daraxtlar har yili tuproqdan oziq elementlarining ko'p qismini oladi.

Har qanday bog'larning tuproqlari 4-5 yil da bir marta agrokimyoviy tahlil qilinishi kerak. Bunda oziqa moddalardan fosfor, kaliy, gumus va mikroelementlarning miqdori aniqlanadi. Olingan ma'lumotlar asosida o'g'itlarni tabaqalashtirib qo'llash imkoniyati tug'iladi. Yaxshi ishlangan va unumdon tuproqli bog'larga solinadigan o'g'it miqdori kamaytiriladi, kuchsiz yerlarda esa ko'paytiriladi. Suv bilan yaxshi ta'minlangan bog'larga o'g'it ko'p miqdorda solinsa, yuqori samara beradi. Agar bog'ning qator oralari ekinlar bilan band bo'lsa, o'g'it miqdori, shuningdek sug'orishlar soni ham ko'paytiriladi. Bunda shuni hisobga olish kerakki, sideratlar ekilganda, tuproq organik birikmalarga va azotga boyiydi. Agar meva daraxtlarning novdalari nimjon, barglari rangsiz bo'lsa, unda azotli o'g'itlar, organik o'g'itlardan go'ng, go'ng shaltog'i, kompostlar solinadi. Mevali daraxtlar go'ngdan ikki-uch yil foydalanadi. Uning miqdori qancha ko'p bo'lsa, ta'siri ham keyinchalik shuncha ko'p bo'ladi. Xo'jalikda go'ng kam bo'lsa, u holda uni har yili yoki yil oralatib tuproqdagi jarayonlarni faollashtirish uchun kam miqdorda (gektariga 5-10 tonna hisobida) solish kerak.

Daraxt ko'chatlarini ekishda ildizlar tagiga tuproq solinadi, chunki ular o'g'itga tegib qolmasligi kerak. Daraxt ko'chatlari ekiladigan handakchalarni qazishda ham shunga e'tiborni qaratish kerak, ya'ni tuproqning oziqaga boy

haydalma qatlamini (0-30sm) alohida bir tomonga va haydalma qatlam ostini (30-50sm) esa boshqa tomonga olish kerak.

Ko‘chatni handakchaga solib ildizini tuproq bilan ko‘mishda avval haydalma qatlam tuprog‘ini va So‘ngra haydalma qatlam osti tuprog‘i bilan ko‘mish kerak. Buning sababi tuproqning haydalma qatlami yillar davomida qishloq xo‘jaligida foydalanib, ishlanib va o‘g‘itlanib ozuqa moddalarga boy qatlam hisoblanadi. Mineral o‘g‘itlar meva berayotgan bog‘larga har yili, hosilga kirmagan yosh bog‘larga esa, yil oralab solinadi. O‘g‘itlarning samaradorligi tuproqdagi oziq elementlarining nisbatiga bog‘liq. O‘zbekistonning bo‘z tuproqlaridagi bog‘larga mineral o‘g‘itlar solinganda oziq elementlarining eng yaxshi nisbati quyidagicha: N : P₂O₅ : K₂O = 1: 0,7 : 0,3- 0,5. bo‘lishi maqsadga muvofiq.

Tuproqqa organik va mineral o‘g‘itlarni aralashtirib solinganda tuproq oziq moddalar bilan boyibgina qolmay, balki organik moddalar tuproq strukturasiini hosil qiladi va saqlaydi. Uning fizik xossalari yaxshilanadi. Go‘ng bilan bir vaqtida mikroorganizmlar ham tushadi, bular tuproq sharoitini faollashtiradi.

O‘zbekistonda tarqalgan tuproqlar kuchsiz ishqoriy muhitga ega. Bunday tuproqlarga azotning ammiakli selitra turini solgan foydaliroq. Ilmiy izlanishlar, shuningdek ishlab chiqarish asosida tajribalari bog‘larga solinadigan o‘g‘itlarning miqdorini quyidagicha tavsiya etiladi. Yangi bog‘larni to‘rt yilgacha ularning holati va bir yillik novdalarning o‘sishiga qarab o‘g‘itlash kerak. Agar novdalarning o‘sishi kam bo‘lsa (10-15 sm), bunda bog‘ gektariga: 60 kg azot, 45 kg fosfor va 30 kg kaliy 20-25 sm chuqurlikda solinishi kerak.

Mineral o‘g‘itlarni daraxtlarni atrofiga aylana qilib solinsa yana ham yaxshiroq bo‘ladi. Agar xo‘jalikda go‘ng bo‘lsa, uni kuzgi shudgor oldidan gektariga 10-20 tonnadan, asosan ildizlar joylashgan qatlamga solish kerak. Bu, har yili yoki yil oralatib qilinadi. O‘git daraxt tanasi atrofiga shox-shabbalar tarqalgan kenglikka qarab solinadi. Quvvatsizroq daraxtlar tagiga o‘g‘itlar ko‘proq miqdorda, yaxshi rivojlangan, kuchlilariga esa kamroq miqdorda solinadi. Go‘ng bilan fosfor kuzda, azot esa yozda qo‘sishma oziqlantirishlarda beriladi. Go‘ng solingan yili, mineral o‘g‘itlar fosforning miqdori bir yarim-ikki baravar ko‘paytiriladi.

Mevali bog‘larda daraxt turi va uning rejalashtirish hosildorligiga ko‘ra o‘g‘itlash tizimi ishlab chiqiladi.

Olma daraxtini o‘g‘itlash.

Mevali bog‘larda olma daraxtida 150 s hosil olinganda gektariga 120 kg azot, 85 kg fosfor, 60 kg kaliy va uch yilda bir marta 20-40 t go‘ng solish tavsiya etiladi. Bog‘da go‘ng berilmaganda mineral o‘g‘itlar miqdori (30-40%) ko‘paytiriladi. Unumdoorligi past tuproqlar sharoitida olma daraxtlari yaxshi o‘smasa, azot va fosforning miqdori bir yarim-ikki baravar ko‘paytiriladi. Bog‘lardan yuqori hosil (gektaridan 200 s va undan yuqori) olinganda mineral o‘g‘itlarning miqdori ikki-uch marta ko‘paytiriladi va gektariga 20-40 t dan go‘ng solish rejalashtirilish lozim. Bundan tashqari, bir-ikki marta har galgi oziqlantirishda gektariga 60 kg hisobidan azot bilan qo‘sishma oziqlantiriladi. O‘g‘itlar yuqori miqdorda berilganda qo‘sishma hosil 70% ga yetadi. Agar xo‘jalikda go‘ng bo‘lmasa, bunda bog‘larning qator oralariga vaqt-vaqt bilan sideratlar ekish kerak.

Nok daraxtini o‘g‘itlash.

Nok, ayniqsa behiga payvand qilingani, o‘gitga talabchan bo‘ladi. O‘g‘itni nok uchun ham, taxminan, olma uchun qabul qilingan miqdorda berish mumkin. Nok daraxti uchun 3 yilga bir marta 20-40 t/ga me‘yorda go‘ng solish tavsiya etiladi.

Organik o‘g‘itlar, fosforli va kaliyli o‘g‘itlar kuzda bog‘ orasini 40-45 sm chuqurlikda shudgorlash oldidan beriladi.

Azotli o‘g‘itning yillik me‘yori erta bahorda gullashdan oldin 50 % miqdori 20-25 sm chuqurlikka beriladi. Qolgan 50 % iyun-iyul oylarida kelgusi yil hosilni shakllantirish uchun beriladi. Shag‘al-toshli yerlarda o‘g‘it miqdorini 50 % ko‘paytirib, azotni esa bahorda, iyunda hamda iyulda beriladi.

Behi daraxtini o‘g‘itlash

Behi daraxtini o‘g‘itlash tizimi mevaga kirish darajasiga bog‘liq ravishda o‘tkaziladi. Behili bog‘lar har 2-3 yilda bir marta gektariga 20-30 tonna miqdorda organik o‘g‘it bilan o‘g‘itlanadi.

Mineral o‘g‘itlarning yillik me‘yori $N_{120} P_{90} K_{45}$ agar o‘g‘itlash tizimida go‘ng rejalahtirilmasa o‘g‘itlarning yillik me‘yori 30-40 % ga oshiriladi. Behini o‘g‘itlashda go‘ng 100 %, fosforli va kaliyli o‘g‘itlar kuzda 50 % qolgan qismi iyul oyida 20-25 sm chuqurlikka kultivator yordamida beriladi. Kelgusi yil hosili shakllanishi uchun 50 % azot iyul oyida oziqlantirishda beriladi.

O‘rik daraxtini o‘g‘itlash.

Danakli mevalardan o‘rikni o‘g‘itlash tizimida uning o‘suv yoshi va hosilga kirish muddatini hisobga olish lozim. Hosilga kirmagan yosh o‘rikzorlar gektariga 20 tonna go‘ng va $N_{60} P_{30} K_{15}$ o‘g‘itlash tizimi tavsiya etiladi.

Hosilni o‘rik bog‘larida $N_{120} P_{60} K_{30}$ o‘g‘itlash tizimini gektariga 20 tonna go‘ng bilan birga qo‘llash tavsiya etiladi.

Fosforli va kaliyli o‘g‘itlar hamda go‘ng kuzda solish, azotli o‘g‘itlarni 2 muddatda bahorda hamda yozda qo‘srimcha oziqlantirishda o‘g‘itlash tavsiya etiladi. Shag‘al-toshli yerlarda gektariga 120 kg azot, 85kg fosfor va 60 kg kaliy hisobidan mineral o‘g‘itlar hamda 20 t go‘ng eng yaxshi miqdor hisoblanadi. Hosil yuqori bo‘lganda mineral o‘g‘it miqdori ikki baravar ko‘paytiriladi. Bunday tuproqlarda gektariga shudgor oldidan va bahorda - qo‘srimcha oziqlantirish sifatida naja-stuproqli kompost solish ham yaxshi natijalar bergen. Bu miqdordagi kompost o‘rik hosilini nazoratdagiga qaraganda besh baravar ko‘paytirgan. Bog‘ning qator oralariga vaqt-vaqt bilan (har ikki-uch yilda) ko‘kat o‘g‘it sifatida rukolson no‘xati ekilganda ham yaxshi natijalarga erishilgan.

Shaftoli daraxtini o‘g‘itlash.

Shaftolizor bog‘larda daraxtlarni o‘g‘itlash har 2-3 yilda bir marta gektariga 30 tonna go‘ng solishni $N_{120-130} P_{60} K_{30}$ o‘g‘itlash tizimi bilan birga qo‘llash tavsiya etiladi. Yozgi muddatda har bir daraxtga 250 gr dan ammoniy sulfati va kalsiyli selitra bilan oziqlantirish kelgusi yili hosili to‘liq shakllanishini ta‘minlaydi.

Oraliq daraxt sifatida o'sadigan shaftoli daraxtlarini quyidagi miqdorda: gektariga 120 kg azot, 85 kg fosfor va 60 kg kaliy hisobidan mineral o'git hamda 20-40 t go'ng solinganda yaxshi natijalarga erishilgan.

Gilos va olxo'ri daraxtlarini o'g'itlash.

Bularni o'g'itlash uchun o'g'it me'yori ham, xuddi shaftolidagidek. Gilos va olxo'rizon bog'lar barpo qilinayotganda gektariga: 20 t go'ng va har yili 60 kg azot, 45 kg fosfor va 30 kg kaliy hisobida o'g'it solinadi. Ko'chatlar o'tqazilgandan keyin 4-5 yildan boshlab taxminan past bo'yli payvandtaglarda yetishtirilgan olmazor bog'lar uchun belgilangan miqdorda o'g'itlanadi.

To'liq hosilga kirgan gilos daraxti N_{90-180} P_{45-90} K_{60-120} o'g'itlash me'yori tavsiya etiladi.

Bunda gektariga 20-40 tonna go'ng hamda fosforli va kaliyli o'g'itlar bahorda gullash oldidan kultivatorlar yordamida 50 % i beriladi. Qolgan qismi iyul oyida qo'llash uchun tavsiya etiladi.

Rezavor mevalarni o'g'itlash

Qulupnayni o'g'itlash. Qulupnayzorlarni tashkil etish uchun suv bilan yaxshi ta'minlangan maydonlar tanlanadi. Shudgorlashdan oldin yerga imkon boricha 40-60 t go'ng, 100-160 kg fosfor solinadi. Shudgorlashdan So'ng dala tekislanib egatlar olinadi. O'g'itlarning samarasи tuproq tipi, umumdorligi va sug'orishga bog'liq bo'lib, ushbu omillar o'g'itning o'zlashtirilishini va qulupnay hosilining yuqori bo'lishini ta'minlaydi. 1 tonna qulupnay mevasi bilan tuproqdan 1,1-1,5 kg N, 0,5-0,6 kg P_2O_5 va 2-2,5 kg K_2O ni olib chiqib ketadi. O'g'itdan oziq moddalarning asosiy qismini birinchi meva berayotgan yili, juda oz qismini uchinchi yili o'zlashtiradi. Birinchi yili meva berayotgan o'simlik ko'proq kaliy oziqasini o'zlashtiradi, ikkinchi yili esa azot miqdori ortib, fosfor va kaliy iste'moli kamayadi. Bu ekin mineral o'g'itlarning asosiy qismini bahorda o'zlashtiradi va yangi barglar, gul va meva beruvchi organlar hosil qilish uchun sarflaydi, Qulupnayning kaliy va azotga bo'lган talabi fosforga nisbatan 2-2,5 marotaba ortiqdir, o'g'itlashda shuni hisobga olish kerakki, azot va fosfor vegetatsiya davrining boshidan hosil terilgunga qadar ko'p o'zlashtiradi. Hosilga kirgan qulupnayzor suvga talabchan bo'lib, o'suv davri mobaynida ob-havo sharoitga qarab 13 -15 marta va undan ko'proq sug'oriladi. qulupnayga gektariga 120 - 180 kg azot, 90 -120 kg fosfor, 30-60 kg kaliy solinadi. Bahorda (fevral - mart) 45 - 60 kg dan azot va fosfor, iyunda qulupnay terib olingandan keyin 45 - 60 kg dan azot va fosfor, kuzda esa 60 kg dan kaliy va azot beriladi.

Malinani o'g'itlash. Malina (Rubus L) ra'noguldoshlar oilasiga mansub yarim buta yoki buta bo'lib o'suvchi xil turlarni o'z ichiga oladi.

Malina mevasi tarkibida 5-10 % shakar 0,5-2,5 % organik kislotalar, B_1 guruhi C, D, E, PP, K vitaminlari saqlaydi. Malina o'simligi yaxshi asal saqlovchi hisoblanadi. Gullah davri nisbatan qisqa bo'lishiga qaramay gektaridan 100 kg gacha asal to'plash imkoniyati mavjud. Uning quritilgan gulidan olinadigan damlama ilon va chayon chaqishiga qarshi zardob sifatida qadimdan ishlatilgan. Mevasi yara kasalliklari, kamqonlik, qon tomirlari o'tkazuvchanligiga ijobjiy ta'sir ko'rsatadi.

Mevasidan tayyorlangan murabbo, sharbat, kampot, qiyom va jem nafas yo'llari shamollahida yordam beradi.

Malina chirindiga boy, mexanik tarkibi yengil, suvni yaxshi o'tkazuvchi qumoq, qumloq tuproqlarda yaxshi o'sib rivojlanib hosil beradi. Og'ir mexanik tarkibli, sho'rxok, botqoq tuproqlarda ekish tavsiya etilmaydi.

Malina o'simligi ildiz tizimi kuchli rivojlanganligi, har yili juda ko'p miqdorda ildiz bachki hosil qilishi hisobiga tuproqda ko'p oziqa o'zlashtiradi.

Malinani yil oralatib har m^2 maydonga 6-8 kg dan organik o'g'it solinadi. Mineral o'g'itlar har yili 50-60 gr superfosfat, 10 gr kaliy tuzi, 15-20 gr ammiakli selitra bilan oziqlantiriladi. Malina o'simligi fosforga nisbatan azot va kaliyli oziqalarga ko'roq talabchandir. Bu ekin bahordan to avgust oyining oxirigacha oziqa moddalarni bir maromda o'zlashtirib boradi. Malina tuproq tarkibida tuzlarning konsentratsiyasi ortib ketishiga juda sezgir hisoblanadi. Tarkibida xlor tutgan o'g'itlar malina tupining o'sishi va mevasining sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Doim tarkibida xlor ioni bo'lган o'g'itlarni qo'llash malinazorning hosildorligini pasaytirib yuboradi, 1 tonna malina mevasi tupoqdan 1,3 kg N 1,2 kg P₂O₅ va 2,9 kg K₂O ni olib chiqib ketadi. Har yili yer ustki shoxlarining yarmiga yaqini qurib qolganidan So'ng daladan chiqarib tashlanadi. Shuning ozida ham anchagini mineral oziqalar yo'qotiladi. Shu sababli malina mineral oziqlanishga talabchan ekinlardan hisoblanadi. Azotli o'g'itlardan ammoniy (NH_4) shakldagi oziqalarni vegetatsiya davrining boshlarida qo'llash yaxshi natija beradi.

Azotli o'g'itlarni yozning ikkinchi yarmidan keyin katta miqdorda qo'llash mumkin emas, sababi, novdalar g'ovlab ketib yog'ochlik qismi yetilmay qoladi va oxir oqibat qishda sovuq urib ketadi. Vegetatsiyaning oxiriga kelib tuproqqa fosforli va kaliy o'g'itlarni ko'proq solish kerak. Bu agrotexnik tadbir malina shoxlarini yetilishi ta'minlaydi va sovuq urishini oldini oladi. Malinaning ildiz tizimi yuza joylashganligi va havo ancha quruq kelganligidan yoz faslida tez-tez, o'suv davrida 14-16 martagacha sug'orishga to'g'ri keladi. Malina ham qulupnay singari o'g'itga talabchan bo'ladi. Har ikki yilda gettariga 20-30 t go'ng, bahorda 120 kg azot, 60 kg fosfor solinadi, meva terib olingandan keyin ham 60 kg azot va 30 kg fosfor beriladi.

Smorodinani o'g'itlash. Smorodina yoki qoraqat qoraqatdoshlar oilasi (crosulariaceae)ga kiruvchi ribes turkumiga mansub. Meva tuzilishi, hidi, po'stlog'i, rangi, novdasidagi kurtaklar joylashuviga ko'ra qizil va qora rangli mevali turlari farqlanadi.

Smoradina mevasining 100 gr da 120-200 mg A vitamini saqlaydi. Mevasi yangiligidan qayta ishlanib sharbat murobbo jem holida istemol qilinadi.

Smoradina yengil va og'ir qumoqli yoshloq yerlarda, suv bilan yaxshi taminlangan yerlarda yaxshi o'sib rivojlanadi.

Smorodinani ekishdan oldin tupi tagiga 3-4 kg go'nga 60-100 gr superfosfat, 10-20 gr kaliy o'g'iti aralashtirib solinadi.

O'g'itlashda har yili azot va fosfor metr kv maydonga 6-12 gr yoki gettariga 60-120 kg dan solinadi. Ekinlar uch yoshga yetguncha har yili azot bilan oziqlantiriladi. Azotli o'g'itning yillik me'yorining yarmi erta bahorda solinadi. Fosforli o'g'itlar bahorda va kuzda yerni haydash oldidan solinadi. Agar xo'jalikda

to‘planadigan mahalliy o‘g‘itlar ko‘p bo‘lganda dastlabki ikki yili ular mulchalash holida qo‘llanilib, butalar atrofidagi yer ustki qismiga 8-10 kg o‘g‘itni 50-100 sm kenglikda solinadi uchunchi yildan qatorlar orasiga har m² maydoni 2-3 kg hisobidan beriladi. Agar yer xaydash paytida o‘g‘it ishlatilmagan bo‘lsa, har bir xanjuvarga 6-8 kg go‘ng va 25-30 g hisobidan fosfor solinadi. O‘suv davri mobaynida sharoitga qarab 5-10 marta sug‘oriladi. Dastlabki ikki yilda 30-60 kg faqat azot solinadi. Uchinchi yildan boshlab bahorda gektariga 45-90 kg dan azot, 30-60 kg dan fosfor, kuzda esa 45 kg dan fosfor va 60 kg dan kaliy beriladi.

Shag‘alli yerdarda tez-tez sug‘orish ta‘sirida yuvilib ketishning oldini olish maqsadida azotli o‘g‘itlar 3-4 marta bo‘lib-bo‘lib solinadi.

O‘g‘itlar samaradorligini oshirish uchun tuproqdagi harakatchan fosfor almashinuvchan kaliy va nitratli, ammoniyli azot miqdorini aniqlash asosida o‘g‘itlar me‘yoriga tuzatish kiritish maqsadga muvofiq.

Tutni o‘g‘itlash.



Tut tutdoshlar (moraceae) oilasiga kiruvchi ipak qurti uchun oziqa sifatida ishlatiladigan daraxt o‘simlikdir. Uning ikki turi (*Morus niger*, *morus alba*) tarqalgan. Tut daraxtining barg hosildorligi uning oziqlanishi bilan bog‘liqdir. Plantatsiyalarda qatorlab ekilgan tut daraxtlari uchun beriladigan organik va mineral o‘g‘itlar o‘simliklar

yoshiga qarab o‘zgarib boradi. 10 yoshgacha bo‘lgan tut daraxtlari uchun solinadigan go‘ng miqdori 10-25 kg/tup bo‘lgani holda mineral o‘g‘itlarni sof holda har bir daraxtgina gramm hisobidan quyidagi me‘yorda solinadi: azot 125, fosfor 60 va kaliy 30.

40 yoshidan oshgan katta daraxtlarga organik o‘g‘itlar 100-200 kg dan, sharbat usulida esa 30 kg qo‘llaniladi. Ushbu muddatda mineral o‘g‘itlar me‘yori azot-1000, fosfor-500, kaliy 250 grammni tashkil qiladi. Gektariga hisoblaganda tutzorlarga beriladigan o‘g‘itlarning me‘yori quyidagi jadvalda berilgan. (53-jadval)

53-jadval

Qatorlab ekilgan daraxtlarga solinadigan o‘g‘itlar miqdori.

Daraxtning yoshi	Organik o‘g‘itlar, kg xisobida		Mineral o‘g‘itlar, gr xisobida (sof vaznda)		
	go‘ng yoki kompost	sharbat	azot	fosfor	kaliy
10 yoshgacha	10-25	5	125	60	30
10 yoshdan	25-50	12	250	125	60
20 yoshgacha					
20 yoshdan	50-100	20	500	250	125
40 yoshgacha					

40 yoshdan katta	100-200	30	1000	500	250
------------------	---------	----	------	-----	-----

Organik o‘g‘itlarning to‘la miqdori fosfor va kaliyning 50 % i kuzda tutzor qator orasini haydash oldidan solinadi. Qolgan mineral o‘g‘itlar tutning o‘sish davrida uch muddatda: 1-fevral - mart oylarida fosfor va kaliyning qolgan 50 % i bilan azotning 1/3 qismi; 2-azotning 1/3 qismi aprelning birinchi yarmida, tut bargi yoyilgandan keyin; 3-azotning qolgan 1/3 qismi mayning oxiridan iyunning birinchi yarmigacha beriladi.

Mevali daraxtlar ko‘chatzorlarini o‘g‘itlash.

Agar urug‘ ko‘chatlar qishloq xo‘jaligida foydalanylagentga yerga ekiladigan bo‘lsa, kuzda yerni xaydash oldidan gektariga 100-200 kg fosfor va 15-20 kg kaliy solinadi. Kelasi yil iyunda, urug ko‘chatlar ildiz olayotgan vaqtida gektariga 120 kg azot va 60 kg fosfor beriladi. Iyul-avgust oylarining boshlarida urug‘ ko‘chatlarning holatiga qarab gektariga 60 kg azot hisobidan bir-ikki marta qo‘sishma oziqlantirib «sharbat» suvi beriladi. Unumsiz tuproqlardagi urug‘ ko‘chatlar o‘sishdan qolsa, iyun-avgust oylari davomida ildizdan tashqari azot va fosforni marganes yoki bor bilan qo‘sib qo‘sishma oziqlantiriladi. Bog‘larni tashkil etishda ko‘pincha dalani shudgorlamay, mineral va organik o‘g‘itlar solmay turib daraxt ko‘chatlar ekiladi. Bunday hollarda ko‘chat ekiladigan chuqurchalarni o‘g‘itlashga alohida e‘tibor berish kerak bo‘ladi. Agar urug‘ ko‘chatlar qalamcha ko‘chatdan bo‘sagan yerga ekiladigan bo‘lsa, kuzda ko‘chatlar kovlab olingandan keyin kuzgi shudgor paytida gektariga: 20-40 t chirigan go‘ng, 120 kg fosfor va 60 kg kaliy hisobidan o‘g‘it solinadi. Agar ko‘chatzorning birinchi dalasi ikki yillik bedadan bo‘sagan yerga ekiladigan bo‘lsa, kuzda o‘t bosgan qatlamni haydashda azotli o‘g‘itlar solinmaydi, gektariga 60 kg fosfor va 45 kg kaliy hisobidan o‘g‘it solinadi. Kelasi yil iyun boshlarida payvandtagtagiga gektariga 120 kg azot va 60 kg fosfor hisobidan o‘g‘it solinadi. Payvandtaglar yaxshi o‘smasa, iyulda gektariga 60 kg azot hisobidan o‘g‘it solib qo‘sishma oziqlantiriliadi. Kuzda kurtak payvand qilingan ko‘chatlar tagiga gektariga 60 kg hisobidan fosfor solinadi. Erta bahorda ko‘chatzorning ikkinchi dalasiga gektariga 201 go‘ng, 120 kg azot, 60 kg fosfor va 30 kg kaliy hisobidan o‘g‘it solinadi. Mayning boshlari va iyunning ikkinchi yarmida gektariga 60 kg hisobidan azot solib qo‘sishma oziqlantiriladi. Agar ko‘chatlar yaxshi o‘smasa, urug‘ ko‘chatlar uchun qabul qilingan me‘yorda va muddatlarda ildizdan tashqari qo‘sishma oziqlantiriladi. Danakli turlarga, ular tez o‘sadigan bo‘lgani uchun o‘g‘itni birmuncha (taxminan 10-15%) kam solinadi. O‘rik va shaftoli payvandtaglariga ularning g‘ovlab ketishining oldini olish uchun agar tuproq unumador bo‘lsa o‘g‘it solinmaydi. Danakli mevalar, ayniqsa o‘rik va shaftoli yozgi oziqlantirishlarni kamroq talab qiladi. O‘g‘it solish muddatlarining nazariy asoslariga suyangan holda, o‘g‘itning ayrim turlarini yilning quyidagi davrlarida solish tavsiya etiladi. Azotli o‘g‘itlar erta bahorda, yerda nitratlar kam bo‘lganda (mart - aprel boshlarida) solinadi. Bu vaqtida meva daraxtlarining azotga bo‘lgan talabi yuqori bo‘ladi. Ildizlarning kuzgi-qishki o‘sishi hamda organik birikmalar, xususan, oqsil oddiy shakllarining ularda sintezlanishi uchun azotli o‘g‘itlar yillik miqdorining 25-30% i mevali daraxtlar o‘sishdan to‘xtagan vaqtida kuzdayoq beriladi. Azotli o‘g‘it

solingandan keyin nam to‘plash va yuvish maqsadida sug‘orilmasligi kerak. Kuzda solingan azotli o‘g‘it yog‘ingarchilik vaqtida yuvilib ketmasligi uchun, uni ammiak shaklida solish lozim. Go‘ng, fosfor va kaliy o‘g‘itlari kuzgi shudgor vaqtida (oktyabr-noyabrda) solinadi. Agar bir qator sabablarga ko‘ra ular kuzda solinmay qolsa, bunda ular erta bahorda chuqur xaydalgan yerga solinadi. Chirigan go‘ng va kompostlarni bahorda solish ham mumkin. Ko‘p miqdordagi o‘g‘itlar daraxtlarning o‘sishi va meva hosil qilishiga qarab, bir vaqtida emas, balki bir necha martada qo‘s Shimcha oziqlantirishlar tarzida solinadi. Bunda o‘simliklar oziq elementlari bilan to‘liq ta’milanadi, tuproqqa solingan o‘g‘itlardan yaxshi foydalanadi. O‘g‘itlar qo‘s Shimcha oziq tariqasida yozda iyun-avgust boshlarida solinadi. Kechroq, o‘suv davrining So‘nggi davrlarida soiinsa, ularning foydasi kam bo‘ladi, chunki bu vaqtida ildizlar oziq moddalarni sust o‘zlashtiradi. Bundan tashqari, o‘suv davrida azotni kech (avgust-sentyabrda) solish yuqorida aytib o‘tilganidek, meva o‘simliklarining o‘sishini kechiktirib, sovuqqa chidamlilagini pasaytirib yuborishi mumkin. Birinchi oziqlantirishda o‘g‘itlarning asosiy qismi, taxminan yarmini, qolganini esa keyingi ikki marta oziqlantirishda teng ikkiga bo‘lib solinadi. Qo‘s Shimcha oziqlantirish uchun faqat oson eriydigan va o‘simliklar oson o‘zlashtira oladigan o‘g‘itlar: azotli o‘g‘itlardan mochevina go‘ng shaltog‘i, parranda qiyi solinadi. Fosfor va kaliyli o‘g‘itlar, shuningdek chirigan go‘nglarni o‘simlik ildizlariga yaqin solib, o‘sha zahotiyoyq sug‘orish mumkin bo‘lgandagina qo‘s Shimcha oziqlantirishdan foydalaniladi. O‘g‘itlarni tuproqqa bir tekis solish, ularning ayrim maydonlarda to‘planib qolishiga yo‘l qo‘ymaslik lozim, chunki bu yerlarda o‘g‘itlar konsentrasiyasi oshib, ildizlar shikastlanishi mumkin. Azotli o‘g‘itlar 10-12 sm gacha qo‘llanilishi, fosfor, kaliy o‘g‘itlari va go‘ng 25-40 sm dan kam bo‘limgan chuqurlikka solinishi lozim. Bog‘larga o‘g‘it solishning eng ko‘p tarqalgan usullari:

1. O‘g‘itlarni daraxt atrofiga gir aylantirib (halqa shaklida) egat olib sochish.
2. Bog‘ qator oralarini kesib o‘tgan bo‘ylama egatlarga sochish.
3. O‘g‘itni bog‘ning barcha maydonigayoppasiga sochish.
4. Go‘nglarni «sharbat» usulida (sug‘orish suvi bilan suyuq o‘g‘it va boshqalarni) berish.

O‘g‘itlarni aylana egatlarga solish usuli yosh bog‘larda qo‘llaniladi. Daraxt tanasi atrofida, uning shox-shabbasi kengligida, ildizlar eng ko‘p tarqalgan zonadan 20-30 sm chuqurlikda ariqcha olinadi. Bu ariqqa o‘g‘it solinadi va ketma- ket ketmon bilan ko‘miladi; undan keyin ariqchaga suv quyiladi. O‘g‘itlarni egatlarga solish katta yoshli bog‘larda jildiratib sug‘orilganda ham qo‘llaniladi. Bunda o‘g‘it bog‘ qator oralaridan olingan egatlarga solinib ko‘miladi va ketma-ket egatlar to‘g‘rilanadi hamda sug‘oriladi. Egatlar ildizlar shikastlanmasligi uchun daraxt tanasidan yoshiga qarab 1,0-2,5 m va bir-biridan 60-70 sm uzoqlikda, 20-30 sm chuqurlikda olinadi. Agar qator oralari ko‘p yillik o‘tlar bilan band bo‘lsa, unda o‘g‘itlar daraxt atrofidagi halqalarga, daraxtlar oralig‘idagi yo‘lakchalarga, bo‘ylama egatlarga solinadi. Shox-shabbalari tutashib ketgan katta bog‘larda mineral o‘g‘itlar va go‘ng barcha maydonga yoppasiga sochiladi. Yosh bog‘larda o‘g‘itlarni daraxt ildiziga yaqinroqqa joylashtirish uchun ular daraxt tanasi atrofidagi yo‘lakchalarga solinadi. Bunda

ildizlar tarmoqlanib qalin to‘r hosil qiladi, tuproqdagi mikroorganizmlar hayot faoliyati yaxshilanadi va o‘simliklarning o‘sishi hamda meva berishini tezlashtiradi.

Intensiv bog‘larni o‘g‘itlash.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida bog‘dorchilikni rivojlantirish intensiv va superintensiv texnologiyalarga o‘tishni taqozo qiladi. Bu O‘zbekistonning eksport salohiyatini yanada yuksaltirishga xizmat qiladi.

Intensiv bog‘larni afzalligi bu daraxtlarning tanasi kichik bo‘lganligi uchun ular bilan ishash qulay. Bunday bog‘larda tanasi yorug‘lik tushishi, havo aylanishi yaxshi bo‘lganligi uchun, daraxtlar erta mevaga kiradi, xar yili meva beradi va mevasi sifati yuqori bo‘ladi. Mevasini terish ham qulay, ayniqsa simbag‘azga olingan bog‘larda, bunda ish unumli bo‘lishi bilan birga terilgan mahsulotning Tovar sifati ham yuqori. Hozirgi paytda mamlakatimizda intensiv bog‘lar maydoni 44 ming hektardan ziyodni tashkil etmoqda. 2019 yilda 6 ming hektar intensiv bog‘ va 8 ming hektar tokzorlar barpo etildi.

Bu bog‘larda qo‘llaniladigan parvashishlash tadbirlari oddiy bog‘laridan farq qiladi. Intensiv bog‘lardagi mevali daraxtlar 1-2 yilda hosilga kiradi, 1 hektar pakana bog‘larda tuplar soni 2375-3100 (simbag‘azda o‘stirilgani 2500-3500) donani va daraxtlarning balandligi 2,0-3,5 m ni tashkil qiladi. Ko‘chatlar kasalliklarga, zararkunandalarga, sovuqqa chidamliroq bo‘lib, mevaning shakli, rangi va ta’mi jahon standart talablariga to‘la javob beradi.

Intensiv bog‘da past va pakana bo‘yli payvandtaglarga ulangan daraxtlardan foydalaniлади. Simbag‘azli bog‘larda o‘stirilayotgan meva daraxtining eni pakana va past bo‘yli daraxtlarda yoritadi. Daraxtlarning bo‘yi esa 3,5 dan oshmasligi kerak. Qator oralari 3,5-4,0 m bo‘lganda daraxtlar tanalari quyosh nuri bilan yaxshi ta’milangan.

Sanoatlashgan intensiv bog‘larda daraxt zinchligi pakana payvandtagda 1 hektar bog‘da 1900-2900 gacha boradi. Bularda navni to‘g‘ri tanlash va ularni o‘sish kuchiga qarab joylashtirish muhim ahamiyatga ega. Bu bog‘larda eng asosiy omillarlardan biri to‘g‘ri shakl berish. An‘anaviy usulda ekilgan simbag‘azli bog‘larda shakl oddiy italyan usulda berilgan bo‘lsa, zamonaviy bog‘larda veritino (archasimon) usulda amalga oshiriladi.

Intensiv mevali bog‘lar payvandtag turiga qarab uzlusiz 18-20 yil o‘sib, rivojlanib hosil beradi. Pakana bog‘lar mahsuldor davri deyarli ikki barobar qisqa bo‘lsa ham ular shu davrda urug‘li bog‘ butun umrida beradigan mahsulotdan deyarli 1,5-2 barobar ko‘p, sifatli va tannarxi arzon maxsulot beradi. Bu jarayonlar normal kechishi uchun yer to‘g‘ri tanlanishi va ko‘chat ekiladigan tuproq juda sifatli tayyorlanishi kerak. Agar bog‘ juyaklar orqali sug‘oriladigan bo‘lsa, oldindan ko‘chat ekiladigan maydon suv yurishi uchun yaxshilab tekislashi lozim. Shu maqsadda oldindan geodezik ishlar olib borilib, lozim bo‘lsa lazer qurilmali yer tekislagichlar yordamida tekislanadi. Past va pakana bo‘yli mevali bog‘larga ko‘chat ekiladigan maydonlarni plantaj plug bilan kamida 50-60 sm chuqurlikda xaydash shart. Faqat bu ishlarni bog‘ga ko‘chatni ekishdan olti oy oldin, imkonli bo‘lmasa, uch oy oldin amalga oshiriladi. Plantaj xaydovidan oldin bog‘ga ko‘chat ekiladigan maydonga xar gektar hisobiga 50-60 tonna go‘ng chirindisidan va mineral o‘g‘itlardan fosfor 180

kg/ga, kaly 90 kg/g va azot o‘g‘itining ammoniy formaldigeddan 120 kg/ga, ta‘sir qiluvchi moddasi ishlarni bog‘ga ko‘chat ekishdan eng kami bilan 2-3 oy oldin bajarish lozim. Xo‘jalikda ekib, ular gullagan davrida haydab tashlanadi. Sideratlarni gullah davri yerni haydash davriga to‘g‘ri keladigan qilib ekiladi. Intensiv mevali bog‘larni 2-3 yil bedazor bo‘lgan yerlarda tashkil qilish yaxshi samara beradi. Mevali bog‘larni tashkil qilishning eng maqbul davri noyabr, dekabr oylari hisoblanadi.

Zamonaviy pakana bo‘yli payvandtagga ulangan, qatordagи daraxtlarning orasi juda yaqin 0,6-1,2 m bo‘lgan bog‘larni sug‘orish uchun tomchilatib sug‘orish tavsiya etiladi. Bu ildiz tizimini yoyilishi cheklaydi va ularni tanasi atrofida zinch joylashishga majbur etadi. Tomchilatib sug‘orish tizimi orqali barcha ozuqani berish amalgalashiriladi va daraxt oziqani tuproqdan erigan holda oladi, bu ildiz tizimini ma’lum joyda shakllanishini ta’minkaydi. Tomchilatib sug‘orishda asosan tomchi ma’lum yerga tushadi va uning atrofini, chuqurligini, tuproq sharoitidan kelib chiqqan holda ma’lum miqdorda namlaydi. Tomchi doimiy namlangan yerda daraxtning So‘ruvchi ildizlarini jamlanishiga olib keladi. Shu tariqa zamonaviy intensiv bog‘larda ildiz tizimi tarqalishini kerakli usulda boshqarish mumkin. Tomchilatib sug‘orish ayniqsa suv tanqis, lalmi va adir yerlarda samarali bo‘lib yerni tekislashga ehtiyoj qoldirmaydi. Intensiv bog‘lardan erta mo‘l sifatli hosil olish uchun joydan, tuproq va suv sharoitidan kelib chiqib puxta o‘ylangan deffirensiallashgan agrotexnik tadbirlarni o‘tkazish lozim. Intensiv bog‘larda ishlov berish jarayonlari osonlashadi, sifati ortadi va ish jarayonlari mexanizatsiyalash yuqori darajada bo‘ladi.

Simbag‘azda o‘stirilgan mevali bog‘larda mo‘l hosil olish uchun hosilga kirguncha har yili gettariga 60-80 kg azot, 40-50 kg fosfor, 30-40 kg kaly bilan oziqlantirib boorish lozim.

Doimiy hosilga kirgan mevali bog‘larda mo‘l hosil yetishtirish uchun bo‘z tuproqlar sharoitda 240 kg azot, 180 kg fosfor, 60 kg kaly va bo‘z-o‘tloqi tuproqlarda tegishlicha 180, 240, 90 kg o‘g‘itlash me‘yori tavsiya qilinadi.

Intensiv bog‘larda tomchilatib sug‘orishda o‘g‘itlar me‘yorini 2-3-4 bo‘lib berish maqsadga muvofiq.

Intensiv bog‘larda har tupga nisbatan 250-300 gr karbamid hisobidan 3 marta tomchilatib sug‘orishda oziqlantiradi. Tomchilatib sug‘orishda oziqlantiriladi. Tomchilatib sug‘orishda toza suv 2 soat oziqlantiriladi, 2 soat ishchi aralashma oqizdiriladi va ortidan yana 2 soat toza suv bilan tomchilatib sug‘orish qabul qilingan.

Mevali va rezavor-mevali ekinlarni mineral oziqlanishini tashxislash.

Bog‘dorchilikda ekinlarning yuqori mahsuldorligi o‘simliklarning barcha biogen makro va mikroelementlarning tuproqda yetarli miqdor va nisbatda mavjud bo‘lgan sharoitlarda yaratiladi.

Bunga erishish uchun turli agrotexnik tadbirlar kompleks qo‘llaniladi. Bular quyidagilar:

1. Tuproqning potensial unumdorligidan unumli foydalanish, oziqa elementlarini o‘simliklar o‘zlashtiradigan holga o‘tkazuvchi yerga ishlov berish sistemasidan foydalanish.

2. Tuproq xususiyati va unumdorligini, ekining biologiyasi, iqlim xususiyatlari va sharoitlari o‘g‘itlarning xususiyatini inobatga oladigan organik va mineral o‘g‘itlarni qo‘llash tizimi.

3. Turli dukkakli siderat ekinlarni ekish orqali tuproqni biologik azot bilan boyitish va asrash tizimi.

Bog‘dorchilikda tuproqlarning oziqa moddalar bilan ta’minlanganligi darajasi o‘simliklarning tashqi belgilariga qarab (vizual tashhislash) tuproq oziqa moddalarining harakatchan shakllarini aniqlash orqali (agrokimyoviy tuproq taxlili) o‘simlik turli qismlarida ozuqa moddalarini aniqlash (barg, to‘qima tashhisi), orqali amalga oshiriladi.

Muayyan tuproq iqlim sharoitida o‘simlikning oziqa elementlari bilan ta’minlanganligi eng aniq usuli ushbu bog‘ sharoitida dala va vegetatsion tajribalar o‘tkazish hisonblanadi.

Mevali bog‘larda oziqa yetishmasligining vizual tashxisi.

O‘simliklarga oziqa moddalar yetishmasligining tashqi belgilariga qarab tashxislash nisbiy xarakterga ega. Chunki turli ekinlarning u yoki bu elementga talabchanligini tashqi belgilari bir-biridan farqlanishi yoki turli elementlarning yetishmasligi tashqi belgilari bir biriga o‘xhash bo‘lishi va natijada oziqa elementlariga bo‘lgan talab turlicha bo‘lishi mumkin. Bundan tashqari qurg‘oqchilik, ildiz tizimi muzlashi, virusli kasallanish alomatlari aksariyat hollarda oziqa elementi yetishmasligi belgilariga o‘xhash alomatlarni yuzaga keltirib chiqarish mumkin.

54-jadval

Oziqa elementlari yetishmasligining tashqi alomatlari

t/r	Oziqa elementi	Yetishmaslik belgilari	
1	2	3	4
1	Azot	Novdalar o‘sishi sekinlashadi; barglar dastlab och-yashil, sarg‘ish yashil ranga o‘tadi. Eski barglarda sarg‘ish, qo‘ng‘ir, qizg‘ish, qirmizi belgilar paydo bo‘ladi. Novdalar biroz egiladi. Uzoq vaqt yetishmasa ingichka va mo‘rt bo‘lib qoladi. Barglar mayda bo‘lib, sarg‘ish rangga o‘tadi, tez to‘kilib ketadi. Gullash kamayadi, tugunchalar soni kamayadi, meva to‘kiladi. Yertut va qulupnayda mo‘ylovlar kam hosil bo‘ladi.	 
2	Fosfor	Barglar maydalashadi, dastlab ko‘kish kulrang, keyinroq siyohrang binafsha rangga o‘tadi. Qora smoradina barglari qo‘ng‘ir, xira-bronza rangli dog‘lar hosil bo‘ladi. Gullash va meva tugish kamayadi, mevalar ko‘plab to‘kilib ketishi kuzatiladi.	

		Danakli mevalar mag'zi yumshoq, taxir va ta'mi yomonlashadi.	
3	Kaliy	Barglar chetlaridan boshlab kuyganga o'xshab quriydi. Gilos, olcha, shaftoli va olxo'rida barg plastinkasi tomirlar orasi xlorozga uchraydi, barg chetlaridan boshlab gumbazsimon qaytariladi. Olma va qora smoridina mevalarining bir vaqtida yetilmasligi, mevalar taxir va yog'ochlashuvi kuzatiladi, qora smoradina barglarida malla qo'ng'ir qizg'ish-binafsha dog'lar hosil bo'ladi. Tuproqda azot va kaliy nisbati kata bo'lgan hollarda novdalar bo'yi qisqarmasada nimjon bo'lib qoladi.	 
4	Kalsiy	Olma, smoradina, krijovnik ekinlari uchki o'suv nuqtalari qurib qoladi, uchki barglari kuyganga o'xshab qurishi hamda tepaga qarab qaytarilishi kuzatiladi. Yertut barglari to'qimalari quriydi.	
5	Magniy	Barg tomirlari orasidagi plastinka xlorozga uchraydi, quriydi, barglar tomirlari orasi qo'ng'ir dog'lanish kuzatiladi. Olmada mevalar pishishi kechikadi. Olma novdalari pastki barglari erta to'kiladi. Dog'li xloroz kuzatiladi.	
6	Temir	Tuproqda kalsiy, magniy, natriy va kaliyning karbonatli tuzlari ko'p uchraydigan ishqoriy muhitli tuproqlarda temir yetishmasligi yaqqol nomoyon bo'ladi. Barg plastinkasi sarg'ayishi, oqarishi xloroz dastlab yosh barglarda uchki nuqtalarda ko'rindi.	
7	Bor	Dog'li xloroz. Olma bargi qalinlashadi, barg tomirlari sarg'iyishi, yog'ochlashadi. Yosh olma novdalari o'sishdan to'xtaydi, o'sish nuqtasi quriydi, ko'p kurtak hosil qilib rozetka paydo bo'ladi. Olma va nok mevalari ichki to'qimalari yog'ochlashadi, quruq dog'lanish, qo'ng'ir dog'lar hosil qilib mevalar yorilishi mumkin. Malina bo'g'imlarda bujmagan barglar hosil bo'ladi. Novdalarning uchlari to'mtoqlashib	

		qoladi.	
8	Ruh	Barglar mayda, novdadagi bærglar bujmayadi, barg tomirlari orasi xlorozga uchraydi, novdalar uchidagi barglar to'planib, rozetkaga aylanadi. Mevalar maydalani, bujmayadi. Daraxtlar uchki novdalar uchidan boshlab quriydi. Shaftoli mevasi po'stini ostidan qorayadi.	
9	Marganes	Barg plastinkasi xlorozga uchraydi, belgilar barg chetlaridan boshlab, markaz tomon oqarib boradi. Bargni xlorozi dastlab qari barglarda ko'rindi.	
10	Mis	Mis kuchli yetishmaganda novdalar uchidan boshlab quriy boshlaydi, pastga qarab qaytariladi, barg plastinkasi kuyganga o'xshab yirtiladi. Yetishmasligining dastlabki davrida mayda barglar barg tomirlari orqali xlorozga uchraydi.	

Erta bahorda harorat past bo'lishi, mevali daraxtlar ildiz tizimini o'sishiga kuchli salbiy ta'sir qiladi, natijada oziqa elementlari o'zlashtirilishi sustlashadi va u yoki bu element yetishmasligi belgilari nomoyon bo'ladi.

Harakatning yuqori bo'lishi, qurg'oqchilik mevali bog'larda kaliy, marganes va bor elementlarining yetishmasligi belgilarini paydo qiladi. Nordon tuproqlarda ortiqcha miqdorda ohak qo'llanilishi ham elementlarning yetishmasligi belgilarini keltirib chiqqarishi mumkin.

Shuning uchun ham tabiiy sharoit va agrotexnik tadbirlarning ta'sirini ham e'tiborga olish lozim. Chunki ushbu sharoitlar ekinlarning biologik talabiga qanchalik mos kelishi yoki kelmasligini aniqlash va elementlar yetishmasligi belgilarini asosida aniq tashxislash imkonini beradi. Shu tufayli voziuqa elementlarning yetishmasligini tashqi belgilariga qarab vizual aniqlashni tuproq va o'simlik tashxisi bilan uzviy ravishda aniqlash maqsadga muvofiq.

Mevali daraxtlarni o'g'itlash tizimini ishlab chiqishda tuproq tashxisi.

O'simliklarning oziqlanishi, namlik bilan ta'minlanganligi, havo va issiqlik rejimi, tuproqning biologic asoslari va unumdarligi kabi hayotiy omillarni tuproq xossalari va unumdarligi kabi xususiyatlari bilan uzviy bog'liq. Bu esa har bir tuproq iqlim mintaqasida olinishi lozimligini talab qiladi.

O'g'itlash tizimini ishlab chiqishda tuproq kimyoviy tashxisining eng muhim ko'rsatkichlari quyidagilar:

1. Tuproq genetik gorizantlari qalinligi va mevali, rezavor mevali ekinlar ildiz tizimi tarqalish harakteri. Bu orqali tuproqning potensial unumdoorligi va ekinlarning oziqa elementi bilan ta'minlanishi haqida hamda ushbu ekinlarga o'g'itlarni qo'llashning maqbul usullarini rejalashtirish imkoniyatiga erishiladi.

2. Tuproq tarkibidagi gumus miqdori va uning granulaometrik tarkibi. Bu ko'rsatrakichlar tuproqning suv, havo, issiqlik va oziqa rejalar bilan uzviy bog'liq. Gumus ko'p tuproqlar kam ta'minlangan tuproqlarga nisbatan yuqori potensial unumdoorlikka, oziqa moddalari va ayniqsa azot bilan ta'minlanganligi yuqori bo'ladi. Yengil mexanik tarkibli (qumloq, yengil qumoq) tuproqlar kaliy bilan kam ta'minlangan bo'ladi.

3. Tuproqning nordonligi, kation almashinuv sig'imi, asoslar bilan to'yinganlik darajasi. Bu ko'rsatkichlar asosida tuproqni ohaklash, ohaklash me'yori, maqbul o'g'itlash turini tanlash uchun imkoniyat yaratadi. Nordon tuproqlarda fiziologik ishqoriy, ishqorli bo'z tuproqlar mintaqasida fiziologik kislotali o'g'itlarni qo'llash maqsadga muvofiq ekanligini tasdiqlaydi.

4. Tuproqning makro va mikro elementlarning harakatchan shakllari bilan ta'minlanganligi.

Har bir tuproq mintaqasi uchun biogen elementlar harakatchan miqdorini aniqlashning standart uslublari qabul qilingan. Tuproqning o'simliklar oziqlanishi uchun ushbu shakllari bilan ta'minlanganlik darajasi tavsiya etilgan. Ushbu tavsiyalar asosida laboratoriylar tahlillari natijalariga ko'ra u yoki bu uchun mineral o'g'itlarning me'yoriga tuzatishlar kiritiladi.

Mevali daraxtlarning bir yillik ekinlarga nisbatan oziqa moddalariga bo'lgan talabi yuqori bo'lishi asosida tuproqdagagi oziqa elementlarining darajasi ishlab chiqilgan. (55-jadval)

55-jadval

Tuproqning harakatchan fosfor va almashinuvchan kaliy bilan ta'minlanganligi, 100 mg/kg absolyut quruq tuproqqa (Semenyuk 1983)

Tuproqning ta'minlanganlik guruhi	N-NO ₃	P ₂ O ₅		K ₂ O	
		chirikov bo'yicha	machigin bo'yicha	chirikov bo'yicha	machigin bo'yicha
0-20 sm					
Kam	<2	<7	<2	<7	<19
O'rtacha	2-12	7-9	2-3	8-14	20-30
Yuqori	12-15	10-16	4-5	15-20	31-45
Juda yuqori	>15	>16	>5	>20	>45
20-40 sm					
Kam	<1	<6	<1,5	<6	<18
O'rtacha	1,5-8	6-8	1,5-2	7-14	19-30
Yuqori	8-20	9-14	3-4,5	15-20	31-40
Juda yuqori	>20	>14	>4,5	>20	>40
40-60 sm					

Kam	<0,5	<5	<1	<5	<15
O'rtacha	1-5	5-6	1-2	6-10	16-25
Yuqori	5-15	8-12	2-3,5	11-15	26-35
Juda yuqori	>15	>12	>3,5	>15	>35
O'rtacha 0-60 sm					
Kam	<1	<6	<1,5	<6	<17
O'rtacha	1-8	6-8	1,5-3	7-14	18-29
Yuqori	8-20	9-14	3,5-5	15-20	30-40
Juda yuqori	>20	>15	>5	>20	>40

V.V. Serling (1990) Rossiya federatsiyasi noqoratuproq mintaqasida mevali va rezavor mevali ekinlar uchun tuproqlarning harakatchan fosfor va almashinuvchan kaliy bilan ta'minlanganlik quyidagi guruhlarni tavsiya etadi: (56-jadval)

56-jadval

Rossiya noqoratuproq mintaqasi fosfor va kaliyning harakatchan shakllari bilan ta'minlanganlik guruhlari. (mg/100 gr P₂O₅ va K₂O Kirsanov bo'yicha)

Ta'minlanish guruhi	Meva daraxtlari, 0-50 sm		Rezavor mevali butalar uchun 0-40 sm		Malina va yertut uchun 0-25-35	
	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
Kam	<5	<6	<10	<10	<8	<8
O'rtacha	5-10	6-12	10-18	10-15	8-15	8-12
Oshirilgan	10-15	13-18	19-25	16-20	16-20	13-18
Yuqori	16-20	19-25	26-30	21-25	21-30	19-25
Juda yuqori	>20	>25	>30	>25	>30	>25

Ushbu ma'lumotlarni mevali bog'larda o'g'itlash tizimini ishlab chiqishda ilmiy laboratoriylar, agrokimyo stansiyalari laboratoriyasida tuproq kimyoviy tashxisi sifatida foydalaniladi

Meva va rezavor mevali ekinlar oziqlanishining kimyoviy tashxisi.

Tashhislashning eng muhim usullaridan biri barg kimyoviy tahlili hisoblanadi. Chunki ekinlarda tahlil uchun namuna olishning soddaligi, barg hujayralarning yashovchanligi va tiriklik foizi yuqori bo'lishi eng maqbul o'simlik orqali hisoblanadi.

Kimyoviy barg tashhisi uchun to'liq shakllangan, faoliyati to'liq davom etayotgan barglarni yalpi tahlil qilib, N,P,K,Ca, Mg va mikroelementlar miqdori aniqlanadi.

Ma'lumotlarning ko'rsatishicha to'liq shakllangan bargning kimyoviy tahlili, meva daraxtlarning boshqa organ va to'qimalariga nisbatan oziqlanishning kimyoviy tashhisini to'liq izohlash imkonini beradi.

Barg kimyoviy tashxisi barg tarkibidagi oziq elementlari konsentratsiyasi tuproq eritmasidagi element konsentratsiysi bilan qaysidir ma'nodagi to'g'ri proporsional bo'lishiga, o'simlik o'sishi va rivojlanishi esa barg to'qimalaridagi elementlar konsentratsiyasi bilan bog'liqligiga asoslangan. Bunday qonuniyat mavjud bo'lsada, hamma holatlardayam yetarli darajada belgi va alomatlar ko'rnavermaydi, chunki bu jarayonlar o'simliklar o'sishi va rivojlanishiga ta'sir etuvchi omillarga bog'liq. Bunday omillar jumlasiga ionlar sinergizmi va antogonizm, tuproqning agrofizikaviy, agrokimyoviy hususiyatlari, o'g'it qo'llash va usullari, meva, rezavor meva ekinlarini yetishtirish texnologiyasida agrotexnik va meliorativ tadbirlarning saviyasi kabi jarayonlar kiritiladi. Ammo bog'larda o'simliklarning oziqa elementlariga talabni aniqlashda barg kimyoviy tashxisi o'ta muhim hisoblanadi.

O'simlikning turli o'suv fazalarida oziq elementlarining maqbul me'yori, uning hosilini shakllantirishi uchun imkoniyatlarni to'liq izohlanadi. Shuning uchun ham o'simlikning turli fazalarida biogen elementlarning maqbul me'yori nisbatan doimiy hisoblanadi.

O'simliklar kimyoviy tarkibining, ularning hosildorlik ko'rsatkichlari bilan to'g'ridan to'g'ri bog'liqligini aniqlashning maxsus mezonlari ishlab chiqilgan.

Oziq elementining maqbul miqdori-bu meva ekinlarning o'sib rivojlanishi uchun eng qulay bo'lgan oziq moddalarning miqdoridir.

Oziqa elementlarining kritik miqdori - bu oziqa elementlarining o'simlikdagi eng yuqori miqdori bo'lib, bu ko'rsatkichdan yuqori miqdorda o'simliklarning solingan o'g'itlarga reakupsiyasini aniqlashning imkonini bo'lmaydi.

Oziqa elementlarining minemal miqdori - bargda oziqani bu miqdoriga belgilangan hosilni shakllantirish imkoniyati mavjud bo'ladi.

Mevali bog'larda kimyoviy tashxislash, ayniqsa bargning kimyoviy tashxisi nafaqat o'simlikning oziqlantirishga muxtojligini, balki o'g'itlar me'yorini ham to'g'ri aniqlash imkoniyatini beradi. O'g'itlash tizimini to'liq ilmiy yondashgan holda tuzish uchun tashxislash tizimini konkret mevali daraxt bo'yicha dala tajribasi o'tkazish orqali aniqlashtiriladi.

57-jadval

Serling bo'yicha meva daraxtlari barglarida makro va mikroelementlari ta'minlanganlik darajalari (makroelementlar-quruq moddalarga nisbatan, % da mikroelementlar-quruq moddaga nisbatan, mg/kg)

Element	O'suv davri	Indikator barg	Elementlar ta'minlanishi darajasi			
			juda kam	kam	maqbul	yuqori
1	2	3	4	5	6	7
Olma (turli navlari)						
Azot	Avgust	O'simta o'rta sidagi farq	<2	2,0-2,2	2,3-2,5	>2,8
Fosfor	Gullah	O'suv	<0,10	0,13-0,15	0,17-0,20	>0,30

		o‘rtasidagi barg				
Kaliy	Gullah	O‘suv novdasi o‘rtasidagi barg	-	<0,18	1,8-2,0	>2,2
Kalsiy	O‘suv oxirida	Novdadagi o‘rtasidagi barg	<0,6	0,6-0,7	1,1-1,3	>1,5
Magniy			-	<0,4	0,4-0,6	>0,7
Temir	Novdalar o‘suv boshida	Novdadagi barglar	-	0,50	50-200	>250
Bor	Novdalar o‘sish oxirida	Yangi novdalar to‘liq shakllangan barglari	5-10	11-18	20-50	>50
Marganes			3,0-3,4	4,0	5,3	-
Mis			-	<20	20-200	201-300
Molebden			<0,05	0,05-0,09	0,10	>0,10
Ruh			<30	35	43	>47

Nok						
1	2	3	4	4	6	7
Azot	Novdalar o‘sish oxirida	O‘suv novdasi o‘rtasida barg	<1,3	1,7-1,9	2,0-2,6	>3,0
Fosfor	Novdalar o‘sish oxirida	O‘suv novdasi o‘rtasida barg	<0,10	0,10-0,13	0,15-0,26	>0,30
Kaliy	Novdalar o‘sish oxirida	O‘suv novdasi o‘rtasida barg	<0,70	1,3	1,8-2,3	>2,5
Kalsiy	Yoz o‘rtasida	Novda o‘rtasidagi barg	<0,50	1,0	1,25	>1,5
Magniy	May	Novdadagi eng pastki barg	<0,20	0,3	0,45-0,60	>0,60
Temir	Iyun- sentabr	O‘sishdan to‘xtagan barglar	<5	5-25	35-100	>100
Bor	Yoz o‘rtalarida	To‘liq shakllangan	-	<20	20-150	>150
Marganes			-	<5	5-20	>50

Mis		barg bandi bilan birga	<10	15	15-20	>20
-----	--	------------------------	-----	----	-------	-----

Olcha va gilos						
Azot	Gullash	Bargi	<2,2	2,2-2,6	2,6-3,0	>3,2
Fosfor	Novdalar kuchli o'suv davrida	Bargi	<0,08	0,15	0,17-0,20	>1,6
Kaliy		Bargi	<0,8	1,3	1,3-1,6	>1,6
Kalsiy	Iyul-avgust	Bargi	-	<2	3	>3
Magniy	Iyul	Bargi	<0,12	0,12-0,29	0,30-0,42	>0,42
Temir	Iyul-avgust	Bir yillik novdadagi to'liq shakllangan o'rta barglar	-	<119	119-203	>203
Bor			-	<38	38-54	>54
Mis			-	<8	8-28	>28
Marganes			<20	44	44-60	>60

Qulupnay						
Azot	Shonalash, meva kurtaklar hosil bo'lishi	Bargi	0,58	1,2-1,5	1,9-2,4	>2,4
Fosfor			0,10	0,22-0,26	0,35-0,39	>0,40
Kaliy			<0,20	2,0-2,5	2,8-3,0	>3,0
Kalsiy	Gullash-meva pishish	Bargi bandi bilan	-	<1,65	1,65-2,50	>2,50
Magniy	Gullash-pishish	O'sishdan to'xtagan barg	-	0,12-0,17	0,18-,024	>0,24
Bor	Shonalash	Bargi	-	<50	70	>100
Mis	Shonalash	Bargi	<3,4	4,0	8,7-9,6	>9,6
Ruh	Shonalash	Bargi	-	<40	40-60	>60

Mevali bog'larda o'g'itlash tizimi quyidagi bo'limlarni o'z ichiga olishi maqsadga muvofiq.

- ko'chatzorlarni o'g'itlash
- ko'chat ekish oldidan o'g'itlash
- yosh mevali bog'larni o'g'itlash
- mevali bog'larni o'g'itlash

O'g'itlash tizimida mineral o'g'itlarni me'yorlariga barg tarkibidagi oziqa moddalar miqdoriga ko'ra tuzatish kiritiladi.

58-jadval

Olma daraxti barglaridagi oziqa moddalari miqdori va o‘g‘itlar me‘yoriga tuzatish kiritish koeffitsiyentlari.

Oziqa elementlari ta’minlanishi darajasi	Oziqa elementi miqdori quruq moddaga nisbatan % hisobida					Tuzatish kiritish koeffitsiyenti
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	
Kam	<1,60	<0,15	<1,00	<1,10	<0,28	1,50
Yetishmaydi	1,60-2,0	0,15-0,35	1,00-1,40	1,10-1,40	0,28-0,40	1,25
Maqbul	2,01-2,40	0,36-0,55	1,41-1,80	1,41-1,80	0,41-0,60	1,00
Yuqori	2,41-2,80	0,56-0,75	1,81-2,20	1,81-2,20	0,61-0,75	0,75
Ortiqcha	>2,80	>0,75	>2,20	>2,20	>0,75	-

Yong‘oq mevali o‘simliklarning umumiy tavsifi.

Yongoq (Juglans L.) o‘simligining yong‘oq qismidan foydalilanildi.

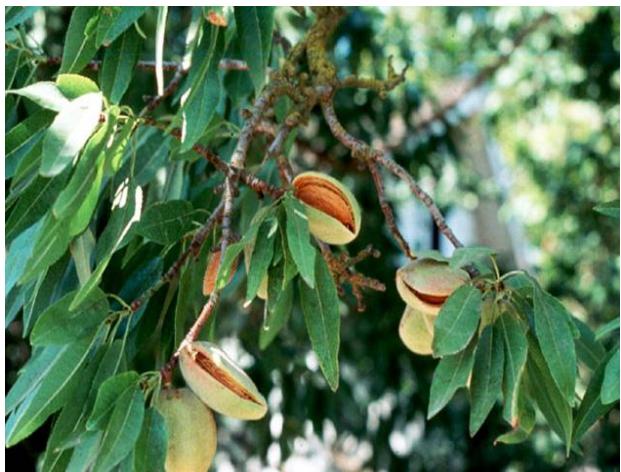


Yong‘oq mag‘zi juda mazali va to‘yimli mahsulot bo‘lib, takibida 60 - 70 % yog, 11-20 % oqsil, 20 % gacha uglevodlar va vitaminlar bo‘ladi. Xom yong‘oq tarkibida na’matakdagiga qaraganda 3-5 baravar ortiq B vitamin bo‘ladi. To‘yimliligi jihatidan yong‘oq non, go‘shtdan ustun va sariyog‘ga yaqin turadi.

Yong‘oq yog‘i konditer sanoatida

qimmatli xomashyo hisoblanadi, undan texnikada, tasviriy san’atda, poligrafiyada, meditsinada va parfyumeriya sanoatida ham foydalilanildi. Yong‘oq po‘chog‘i faollashtirilgan ko‘mir, shlifovka qiladigan qayroq tosh, linoleum va tol tayyorlashda ishlatiladi. Bargi, po‘stlogl va ko‘k meva qatida oshlovchi moddalar ko‘p bo‘ladi. Ulardan gazlamalarni bo‘yashda ishlatiladigan aynimaydigan qora hamda jigar rang bo‘yoq va boshqalar olinadi. Bargidan meditsina va kosmetikada ishlatiladigan efir moyi olinadi. Yong‘oq daraxtining yog‘ochi, ayniqlsa, tanasidagi g‘uddasi (ba’zan diametri 1,5-2 m, vazni 100-150 kg keladi) mebel sanoatida juda qimmatli xomashyo hisoblanadi. Yong‘oq ajoyib manzarali daraxt. Ko‘kalamzorlashtirish va ixota daraxtzorlar barpo qilish uchun ham ekiladi, tog‘ yonbag‘irlariga ekilsa, tuproqlarni suv va shamol eroziyasidan saqlaydi.

Bodom (Amygdalus L.) avlodining 50 ta turi bor. Shulardan bittasi - shirin bodom (*A. communis L.*) turi eng ko‘p ahamiyatga ega, asosan, shirin mag‘zi uchun o‘stiriladi.



Bodom mevasi har xil kattalikda, vazni 0,6 dan 4 g gacha bo‘ladi. 12 % dan 80 % gacha mag‘iz chiqadi. Po‘chog‘ining kattaligi va qalinligi ham navaqa qarab har xil - qog‘ozga o‘xshash yupqa - g‘alvirak, undan ko‘ra qalinroq, qattiqroq va tosh kabi juda qattiq bo‘ladi. Shirin bodom mag‘zida 40 - 70 % yog‘, 20 - 25 % oqsil, 6% shaker, 3% ga yaqin kamed (yelim) va 2,5% gacha amigdalin

moddasi bo‘ladi.

Bodom mag‘zi ta’mi va to‘yimligiga ko‘ra qadrlanadi. U yangiligicha iste‘mol qilinadi va konditer sanoatida xomashyo sifatida ishlatiladi. Yog‘i olinganidan keyin shirin bodom kunjarasida 10% gacha moy, oqsil va uglevodlar qoladi. Undan bodom uni, arzon shokolad, dori tayyorlanadi, shuningdek, mol ozig‘i sifatida foydalilaniladi. Achchiq bodom kunjarasi zaharli bo‘ladi, chunki uning tarkibida amigdalin glkozidi bor. Achchiq bodom mag‘zidan tibbiyotda va parfyumeriya sanoatida foydalilaniladigan efir moyi hamda bodom suvi olinadi. Po‘chog‘idan adsorbsiyalanadigan ko‘mir tayyorlanadi. Meva qati yondirilganda kulida 40% kaliy bo‘ladi, undan o‘g‘it sifatida foydalanish mumkin. Pistu (ristacia L.) bo‘yi 5-6 m ga yetadigan daraxt yoki o‘rta bo‘lib, shoxshabbasi tarvaqaylab o‘sadi. Ildiz tizimi baquvvat bo‘lib, 6-7 m chuqurlikkacha o‘sib kiradi. Dastlabki yillari juda tez o‘sadi, lekin 25-30 yildan keyin o‘sishi ancha sekinlashadi, juda sershox bo‘ladi. Lalmikorlikda 10-12, sug‘oriladigan yerlada 7-8 yildan keyin hosilga kiradi. Pista ikki uyli bo‘lib, shamol yordamida changlanadi. Mevasi bir urugli danak. Mag‘zi xushta’m, tarkibida 63 % gacha yog‘ 22 % gacha oqsil, 12-13 % gacha shakar bo‘ladi.

Yong‘oq mevali daraxtlarni o‘g‘itlash.

Yong‘oqni o‘g‘itlash. Unumdorligi past bo‘lgan tuproqlarda har yili 90-120 kg azot, 60-90 kg me‘yorda 3 yilda bir marta organik o‘g‘it solinadi.

Organik o‘g‘itlar va fosfor kuzda, azotli o‘g‘itlar bahorda solinadi.

To‘g‘ri o‘g‘itlashni tuproq va suv tahlil natijalariga asoslangan holda belgilanishi lozim. Yong‘oq ko‘chatini o‘g‘itlashning ikki usuli mavjud. Bular: 1) klassik o‘g‘itlash; 2) Zamonaviy usulda o‘g‘itlash.

Yangi ekilgan bir tup yong‘oq ko‘chatining oziq moddalarga yillik ehtiyoji N₁₅₀ P₁₀₀ K₁₈₀₋₂₀₀ Ca₃₀₋₃₅ Mg₂₀₋₂₅ gr miqdorda va shu bilan birga gektariga 500 gr me‘yorda mikroelementlar to‘plami berilishi lozim.

Yong‘oq uchun o‘g‘it me‘yori gektariga emas, balki ko‘chat soniga ko‘ra hisoblansa maqsadga muvofiq bo‘ladi.

O‘g‘itlashni rejalahda azotni 1/3 qismini, fosforni 2/3 qismini va kaliyni 1/3 qismini ilk davrlarda (mart, aprel, may), o‘g‘itlarni qolgan qismini keyingi davrlarda

(iyun-iyul) berish kerak. Kuz faslida erta sovuq tushadigan joylarda avgust oyida o‘g‘itlash va sug‘orishni to‘xtatish lozim.

Bodomni o‘g‘itlash. Bodom ko‘chatlarini yetishtirishda payvandtaglarni 90 kg azot, 60 kg fofor, 20 kg kaliy hisobidan o‘g‘itlanadi.

Bog‘ tashkil qilishda tuproq tanlash katta ahamiyatga ega. Mexanik tarkibi qumoq, ishqoriy bo‘lmagan, neytral muhitli bo‘z tuproqlar bodomzor uchun eng yaxshi tuproq hisoblanadi.

Yerni xaydash oldidan 25-30 tonna chirigan go‘ng 300-350 kg superfosfat bilan qo‘sib sepilib 50-60 kg chuqurlikda plantaj pluglar bilan haydaladi. Bunda shag‘alli qatlam qalinligi shag‘alli qatlamgacha olinadi.

Bodomni o‘g‘itlash miqdori va vaqt daraxt yoshiga, tuproq unumdarligi kabi omillarga bog‘liq.

Ko‘chatlarni yaxshi o‘sib rivojlanishi uchun bodom daraxti 4-5 yoshgacha, tup hisobiga 4-6 kg organik o‘g‘it, 60-80 gr ammofos hisobidan o‘g‘it solish tavsiya etiladi.

Rivoji sust bog‘larda har 1 m² hisobiga 4-5 gr fosfor, 2-3 kaliy va 4-5 kg organik o‘g‘it solish tavsiya etiladi.

Besh yoshdan oshgan bog‘larda mineral o‘g‘itlar gektariga 120 kg azot, 90 kg fosfor va 40-60 kg kaliy hamda 2-3 yilda bir marta 20-30 t go‘ngni 30-40 sm chuqurlikka solish tavsiya etiladi.

Organik o‘g‘it, fosfor, kaliy va 1/3 qismi azotli o‘g‘itlar kuzda berilsa, azotning qolgan qismi bahorda beriladi.

Pistani o‘g‘itlash. Pista daraxti mevaga kirishdan avval gektariga 100-150 kg azot, 75-100 kg fosfor, 15-20 kg kaliyli o‘g‘it berish lozim.

Meva beruvchi katta yoshdagagi pista (15 yosh) uchun 300 kg azot, 300 kg fosfor va 75 kg kaliy berish tavsiya etiladi.

Agar 30-40 tonna go‘ng berilsa, mineral o‘g‘itlar N₁₅₀₋₂₀₀ P₁₅₀ K₂₅₋₅₀ o‘g‘itlash me‘yori qo‘llaniladi. O‘g‘itlash davriy ravishda 3 yilda bir marta o‘tkaziladi.

Subtropik o‘simliklarning umumiy tavsiyi.

Tokning (Vitis silvestris L). mevasi - uzumi inson organizmi uchun quvvatbaxsh, zarur shifobaxsh oziqa hisoblanadi. Pishib yetilgan uzum tarkibida, ayniqsa kishmish navlarida 20-30% gacha qand moddalar-glyukoza, fruktoza va saxaroza bor.



Uzum tarkibida olma, limon, qaxrabu, shovul, chumoli kabi bir qator organik kislotalar mavjud. Meva po‘sti tarkibida rang beruvchi moddalar (pigmentlar), oshlovchi moddalar bor.

Ayniqsa A, C, P, D, B₁, B₂, B₆, B₁₂ kabi vitaminlar ko‘p. B guruxiga mansub vitaminlar, aminokislotalar va mikroelementlar kechpishar uzum navlarida ko‘proq to‘planishi aniqlangan.

Uzum sharbati, yosh bolalar va keksalar uchun bebaho darmondoridir. U organizmda moddalar almashinuvini yaxshilaydi, qon tomirlami kengaytiradi, jigar faoliyatini yaxshilaydi, yurak muskullarini oziqlantiradi, qonni tozalaydi va ko‘paytiradi.

Anor (Punica L.granatum) mevasi tarkibida 8-21% shakar, 0,5-5% turli kislotalar; 6 mg % C vitamin bo‘ladi.

Anor shirasi (suvi) ning kislotaliligiga qarab, shartli ravishda uch guruhga bo‘linadi: tarkibida 0,9% gacha kislota bo‘lsa, shirin; 0,9-1,8 % gacha bo‘lsa, nordon-shirin va 1 g % dan ortiq bo‘lsa, nordon anor deyiladi. Anordan konditer sanoatida va tibbiyotda foydalilaniladi. Uning po‘chog‘ida, shox-shabbasida va ildizida oshlovchi (32%) va bo‘yoq moddalar ko‘p bo‘lganligidan oshlovchi modda sifatida kalava ip, gazlamalarni bo‘yashda hamda siyoh tayyorlashda ishlatiladi.



Anorning tojibarglaridan aynimaydigan och va to‘q qizil bo‘yoqlar tayyorlanadi. Yovvoyi holda o‘sadigan anor mevalaridan limon kilota oiinadi (tarkibida 4-9 % gacha bo‘ladi). Urug‘i tarkibida 12-17 % oziq-ovqatga ishlatiladigan yog‘ bo‘ladi, ingichka novdalaridan pishiq savatlar to‘qiladi.

Anjir (Ficus L.) ning yangi terilgan mevasi sershira, to‘yimli bo‘lib, tarkibida 9-28 % gacha, quritilganida esa 75-86 % gacha shakar; 0,12-0,59 % turli kislotalar bor; A, C, B₁, E vitaminlar, temir, kalsiy, mis, fosfor hamda magniy ko‘p bo‘ladi. Shuning uchun anjirni shunchaki iste‘mol qilish emas balki, shifobaxshlik xususiyati uchun ham qadirlidir.



Xurmo (Diospyros L.) qimmatli subtropik o‘simlikdir.



Mevasi yirik, shirin va to‘yimli bo‘lib, parhez meva sifatida ham iste‘mol qilinadi, yangiligicha yeyiladi, qoqi qilinadi va spirtli ichimliklar tayyorlashda ishlatiladi. Tarkibida 15 - 20% shakar, 0,1% turli kislotalar va ko‘p miqdorda A vitamin bor. Mevasi shifobaxshlik xususiyatiga ega. Qoqisi konditer sanoatida ishlatiladi. Uning tarkibida 65%

gacha shakar bo‘ladi

Xurmoning xom mevasida 0,1-1,5 % gacha tannin bo‘ladi, shuning uchun nordon, pishganda mazasi shirin bo‘ladi.

Xitoy xurmosi - Chilonjiyda (zizifus) -Zi.zyphus jujuba Mill. U eng qadimgi, qimmatli va foydali meva o’simliklardan hisoblanadi.



Xitoyda ko‘p asrlar davomida seleksiya yo‘li bilan chiqarilgan navlaridan biri - xitoy xurmosining mevasi eng yaxshi bo‘ladi. Uning tarkibida 2,5 - 3,2 %, quritilganida 63,8 % gacha shakar, 2,6 - 3,4 % oqsil, 3,7 % gacha yog*, 0,2 -2,5 % turli kislotalar, 10% tonna bo‘ladi; shuningdek, pektin va boshqa moddalar ham bor. Mevasi C, B, A vitaminlarga boy. C vitamin limon va apelsindagiga

nisbatan 10 -15 marta ko‘p, ya’ni 250 dan 1300 mg % gacha bo‘ladi.

Mevasida, barglarida, gullarida, po‘stiog‘ida B vitamin (3,5 % gacha) bo‘ladi. Barglarini qo‘y va qoramollar yaxshi yeydi, pilla qurtlarini boqish ham mumkin. Bu o’simlikning po‘stiog‘ida 7,2%, ildizida 9,3% gacha oshlovchi moddalar bor Mevasi yangiligicha, quritilib va asal bilan iste‘mol qilinadi, shuningdek, konditer va konserva sanoatida ishlatiladi. Oftobga yoyib olingan mevalari bir yildan ortiq saqlanadi. Chilonjiyda mevasi nonga qo‘shiladi, undan ichimlik shirasi, murabbo, pastila, turli konfet va sharbat tayyorlanadi. Mevasidan yuqori sifatida ham foydalilaniladi. Xalq tabobatida chilonjiyda mevasi, yog‘ochi va ildizi qipiqlari, barglaridan bir qator kasalliklarni, xususan, qon bosimini davolashda foydalilaniladi.

Subtropik o’simliklarni o‘g‘itlash.

Uzumni o‘g‘itlash. Uzum bog‘larini barpo qilishda 25-30 tonna go‘ng 90 kg fosfor va 45 kg kaliy bilan birgalikda solinadi va shudgor qilinadi. Yosh hosilga kirmagan tokzorlarni o‘g‘itlash tizimi N₆₀₋₁₂₀ P₄₅ K₃₀ me‘yorni nazarda tutadi. Sug‘oriladigan bo‘z tuproqlar mintaqasida uzum yetishtirishda 120 kg azot, 90 kg fosfor va 30 kg kaliy sof holda qo‘llash tavsiya etiladi.

Organik o‘g‘itlar har 3-4 yilda bir marta gektariga 20-30 t hisobidan solinadi. Asosiy o‘g‘itlar kuzda har yili 40-60 sm chuqurlikka beriladi.

Agar kuzda fosforli va kaliyli o‘g‘itlar berilmagan bo‘lsa, mart oyida ochish oldidan azotli o‘g‘itlar bilan birga beriladi.

O‘suv davrida oziqlantirish gullahdan 10-20 kun oldin N₆₀ P₄₅ K₁₅ me‘yorda birinchi marta, gullahdan 10-20 kun o‘tib P₄₅ K₁₅ me‘yorda ikkinchi marta oziqlantiriladi.

Anorni o‘g‘itlash. Yosh anorzarlar bog‘ barpo qilingandan keyin uchinchi yildan boshlab gektariga 25-30 t hisobidan go‘ng berilib o‘g‘itlanadi, beshinchi yildan boshlab har uch yilda bir marta 35-40 tonnadan g‘o‘ng solinadi.

Mineral o‘g‘itlardan dastlabki ikki yilda har yili ta‘sir etuvchi modda hisobidan 30-35 kg azot, 20-25 kg fosfor va 7-8 kg kaliy solinadi, uchunchi, to‘rtinchini yilda azot va kaliy miqdori ikki barobar, fosfor esa 1,5 barobar oshiriladi.

Anor daraxtlari 5 yosh va undan katta bo‘lganda har gektar yerga 100-120 kg/ga, fosfor 60-65 kg, kaliy 25-30 kg/ga me‘yorda solinadi.

Unumdorligi past yerlarda azot va fosfor miqdori 1,5-2,0 marta oshiriladi. Azot o‘g‘itining yillik me‘yorini 50 % oziqlantirishda beriladi. Oziqlantirish yosh bog‘larda 15-20 sm, hosilga kirgan anorzorlarda esa 35-40 sm chuqurlikda ekiladi.

Anjirni o‘g‘itlash. Hosilga kirgan anjirzorlarning har gektariga 120-180 kg azot, 90-120 kg fosfor, 45-90 kg kaliy berish tavsiya etiladi. Yil oralatib 10-12 t go‘ng solinadi.

Hali hosilga kirmagan anjirzorlarda solinadigan o‘g‘it miqdori 2 marta kamaytiriladi. O‘zbekistonning shimoliy zonalarida hosildor yosh anjirzorlarga 60 kg azot, 45 kg fosfor va 10 t chirigan go‘ng solinadi.

Xurmoni o‘g‘itlash. Xurmo daraxti uchun unumdor, nam sig‘imi yuqori bo‘lgan yaxshi drenajlangan tuproqlar maqul. Sho‘rlangan, botqoq va gurunt suvlari 2 m dan yuza joylashgan tuproqlar tavsiya etilmaydi. Unumdor yerlardagi xurmo odatda, hosil bergunga qadar o‘g‘itlanmaydi. Hosilga kirgan xurmo daraxtlari gektariga 120 kg azot, 90 kg fosfor va 60 kg kalitni sof holda o‘g‘itlanadi. Uch yilda bir marta gekatariga 10-15 t me‘yorda go‘ng solinadi.

To‘liq hosilga kirgan bog‘larda o‘g‘itlarning yillik me‘yori 20-25 % ga oshiriladi. O‘g‘itlarning 50 % mart oyida, 50 % esa avgust oyida beriladi.

Sitrus mevli o‘simliklarning umumiyo‘t tavsifi.

Limon (Citrus limon) Sitrus mevalar mamlakatimizda issiqxonalarda yetish-tiriladi. Limon (Citrus limon) ochiq joylarda daraxtlarning bo‘yi 4 - 7 m ga yetadi. Mevasi o‘rtacha yirik, ya’ni har biri 80 - 120 g, ba’zan 200 g gacha bo‘ladi, po‘sti silliq yoki g‘adir - budur, yashilsimon - sariq rangda bo‘ladi. Uning mevasi organik kislotalar (4-7 %) va B (40 - 70 %), A, C, PP vitaminlarga boy. Bundan tashqari shifobaxsh vosita sifatida ahamiyati katta, ta’mi nordon.



Apelsin (Citrus sinensis (L.) Osb.) dunyo miqyosida yetishtiriladigan sitrus o'simliklar orasida birinchi o'rinda turadi. Baquvvat daraxtining bo'yi ochiq joylarda 12 m gacha yetadi, har tupida 100 - 400 donagacha meva tug'iladi, gektaridan 7-8 ming dona apelsin olinadi. Mevasining o'rtacha vazni 80 - 400 g va undan ortiq bo'ladi. Mevasi tarkibida qariyb 8 - 9 % shakar, 1,06 - 1,97 % turli kislotalar va A vitamim ko'p bo'ladi.



Po'sti to'q sariq rangli, g'adir - budur yoki silliq, qalin bo'lib, etidan yaxshi ajraladi.

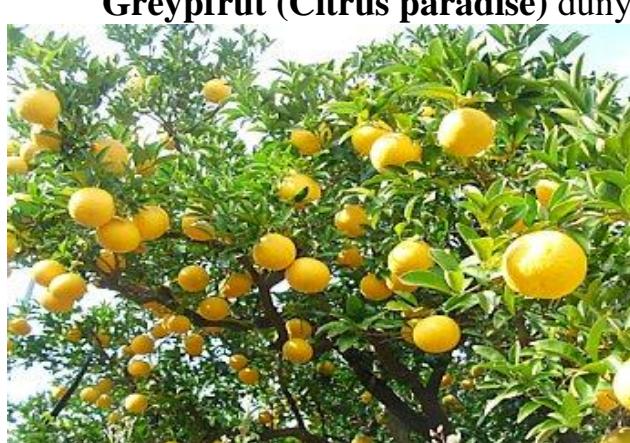
Mandarin (Citrus reticulate Blanca) ko'p tarqalgan madaniy o'simlik.



U o'rta bo'yli (3,5 m gacha), tikansiz, shox -shabbasi qalin, tarvaqaylab o'sadigan daraxt. Ko'plab funksional erkak gul chiqaradi. Mevasi och zarg'aldoq tusda, yumaloq yoki yassi - yumaloq shaklda, eti bo'lakchali, mazasi nordonroq yoki shirin, mayda urug'i bor, ko'pincha umuman urug'siz bo'ladi. Urugi kesib ko'rulganda yashil rangda bo'ladi.

Bu mandarinlarning barcha guruhlari uchun xos belgisidir. Ko'chati o'tkazilgandan keyin 2-3 chi yili hositga kiradi. 10-15 yilga borib ayniqsa, serhosil bo'ladi. Har tup daraxtdan 400 donagacha hosit olish mumkin. Mevasining vazni 50 - 100 g keladi Mandarin sitrus o'simliklar orasida sovuqqa eng chidamli hisoblanadi.

Greypfrut (Citrus paradise) dunyo ishlab chiqarilishida apelsindan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Uning bunday keng tarqalishiga mevasining bir qator avzalliklari, servitaminlik, tetiklashtiruvchi ishtaha ochuvchi. Mevasidan kompot, murabbo, jem murabbo, salqinlovchi ichimliklar olinadi. Iqlim sharoitiga talabi bo'yicha apelsinga yaqin turadi.



Sitrus ekinlarni xandaqlarda yetishtirida o‘g‘itlash.

Sitrus ekinlar o‘g‘itlarga juda talabchandir. Tojikiston Vaxsh tajriba stansiyasining ko‘p yillik tajribalari shuni ko‘rsatadiki, o‘simlik yoshiga bog‘liq ravishda bitta sitrus ekinini o‘g‘itlash uchun quyidagi me‘yorlarga amal qilish lozim.

59-jadval

Xandaqlarda limonni o‘g‘itlash me‘yorlari

O‘simlik yoshi	Mineral o‘g‘itlar			Chirindi, kg
	N	P	K	
1-2	20-30	20-30	10-15	-
3-4	40-50	40-50	20-25	8-10
5-6	80-100	80-100	40-50	12-15
6 yoshdan ortiq	120	120	75	15

Chirindi va superfosfat orgona-mineral aralashma ko‘rinishida hosil yig‘ib olingandan So‘ng, azotli va kaliyli o‘g‘itlar esa oziqlantirish ko‘rinishida ikki marta beriladi: birinchisi - gullahdan oldin, ikkinchisi - iyun oxirida tugunchalar shakllanib bo‘lgach beriladi.

Sitrus ekinlarni uy sharoitida yetishtirganda o‘g‘itlash.

Xonaki sitrus o‘simliklariga har bir o‘simlikning xususiyatidan kelib chiqqan holda o‘rtacha me‘yorda muntazam o‘g‘it berib turish tavsiya etiladi. Ko‘chirib o‘tkazilgan va g‘ovlayotgan o‘simliklarga o‘g‘it berilmaydi. Kuchsiz va kasallangan daraxtlarni juda ehtiyojkorlik bilan o‘g‘itlash lozim, hosilli daraxtlarga esa ko‘proq o‘g‘it beriladi.

Sitrus o‘simliklarni oziqlantirish uchun organik va mineral o‘g‘itlar beriladi, ular suyuq holda berilganda ular o‘simliklar tomonidan tez va to‘liq o‘zlashtiriladi va ildizlar kuyib qolmaydi. (kuyish asosan quruq mineral o‘g‘itlarni berishda kuzatiladi)

Azotli o‘g‘itlardan ko‘pincha ammiakli selitra qo‘llaniladi. (1 l suvga 2-5 gr) Ular o‘simlikning o‘sishini sezilarli kuchaytiradi, ammo unutmaslik lozimki azotni me‘yordan ortiq berish g‘ovlovchi novdalar sonini oshirib yuboradi va hosil tugulishiga talofat yetkazadi. Fosforli va kaliyli o‘g‘itlarni o‘simliklarning gullah va hosil tugish sharoitlarini yaxshilaydi. Birgalikda berish uchun 1 l suvda 3 gr ammiakli selitra va 2 gr kaliy sulfat eritish mumkin. Fosforli o‘g‘it tayyorlash uchun 1 l fosforli suvda 5 gr superfosfat eritiladi va eritma 30 daqiqa qaynatiladi. Fosforli eritmani organik o‘g‘it sifatida beriladigan go‘ng sharbatiladi. Birgalikda berish yaxshi natija beradi.

Organik o‘g‘itlar (mol, ot yoki parranda go‘ngi) 1-3 kun mobaynida suvga bo‘ktirib quyilgan holda suyuq holatda beriladi. O‘g‘itlash oldidan mol go‘ngi eritmasi 10 qism, ot go‘ngi 6 qism va parranda go‘ngi esa 15-20 qism suv bilan aralashtirib suyultiriladi. Mineral va organik o‘g‘itlarni kompleks holda qo‘llash eng yuqori natija beradi. Ular tuproq mikroorganizmlari hayoti uchun qulay sharoitni yuzaga keltiradi va ular o‘z navbatida tuproqdagi qiyin eruvchan moddalarni o‘simliklar o‘zlashtira oladigan shakllarga parchalab beradi. Mineral va

organik moddalar birgalikda qo‘llanganda ularning me’yori ikki marta kamaytiriladi yoki ularni navbat bilan berish lozim.

Hozirgi kunda o‘g‘it do‘konlarida o‘simliklar uchun zarur bo‘lgan mikroelementlar to‘plamiga ega yaxshi eruvchi kompleks mineral o‘g‘itlar mavjud. O‘simliklarni oziqlantirishda ulardan foydalanish ancha qulaydir, biroq o‘g‘it turini tanlashda ular tarkibida xlor bo‘lmasligiga e‘tibor berish zarur, chunki xlor tarkibida o‘g‘itlar sitruslarga salbiy ta‘sir qiladi.

O‘g‘itlarni berish muddati idishning o‘lchami, o‘simlikning holati va yil mavsumiga bog’liq. Idish qanchalik kichik bo‘lsa o‘g‘itlar shunchalik tez-tez berib turiladi. Organik o‘g‘itlar fosforli o‘g‘itlar bilan birgalikda faqatgina faol o‘suv davrida beriladi - fevral oxiridan oktabrgacha har oyda bir marta. Bahorgi-yozgi davrda azotli va kaliyli o‘g‘itlar har 10-15 kunda beriladi. Kech kuzda va qishda sitrus ekinlar odatda oziqlantirilmaydi. (ayniqsa ular harorati +10 °C dan past joylarda turs ava nisbiy tinim davrida bo‘lsa)

O‘g‘itlarni hamisha eritma ko‘rinishda nam tuproqqa sug‘orishlar orasida biroz tanaffus bilan 3-4 marta berish lozim. Idish tubidan suv asta sizib chiqqa boshlasa, u tuproqning yaxshi namlanganligidan dalolat beradi va bunda So‘g‘orish to‘xtatiladi.

Sitrus o‘simliklarni issiqxonada yetishtirishda o‘g‘itlash.

Issiqxonada tuproqni tayyorlashga sarflanadigan mehnat va moddiy harajatlar ko‘p jihatdan issiqxona maydonning to‘g‘ri tanlanganligi, tuproqning mexanik tarkibi va fizik xususiyatlari, unumdonorligi va pH muhiti, sizot suvlarining joylashuvi va boshqa omillarga bog’liq.

Agar issiqxona avvaldan foydalanib kelinayotgan bo‘lsa, yer dastlab o‘tmishdosh ekin va boshqa qoldiqlardan tozalandi. Maydonni tekislab olish sitrus ko‘chatlarni o‘tkazishdan oldin bajariladigan muhim tadbirdandir. Maydon tekislangach tuproq, tuproq unumdonorligiga bog’liq ravishda organo-mineral o‘g‘itlar solinadi va 30-45 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Shudgorlash imkoniyati bo‘lmagan issiqxonalarda ekish sxemasi asosida chuqurlar qazib chiqiladi, chuqurlarning o‘lchami shunday bo‘lishi lozimki, unga o‘simlik ildizi erkin joylashishi kerak. Mazkur chuqurchalarga tuproq unumdonorligiga bog’liq ravishda organik o‘g‘itlar, superfosfat va kaliyli o‘g‘it solib chiqiladi. O‘g‘itlar chuqurcha tubidagi tuproq bilan yaxshilab aralashtiriladi. O‘simlik ildizi mineral o‘g‘itlarga bevosita tegib qolmasligi (bunda ildiz kuyib qolishi mumkin) uchun aralashma ustiga yupqa qatlama toza tuproq sepilib, uning ustiga ko‘chat joylashtiriladi va ildiz atrofi issiqxonaning unumdon tuprog‘i bilan to‘ldiriladi. So‘ngra ildiz bo‘g‘zi atrofi oyoq uchida sekin zinchlanadi. Shundan So‘ng ko‘chat atrofida tuproqdan kichik halqa hosil qilinadi va ko‘chat sug‘oriladi. So‘g‘orishdan So‘ng tirqishlar va tuproq tuproq cho‘kishi yuz bersa, ustiga takroriy tuproq tortiladi va usti chirindi bilan mulchalab qo‘yiladi.

Har yili bahorda tuproqqa asosiy ishlov beriladi.(chopib chiqiladi) Uch yilda bir marta chopiq bilan chirigan go‘ng (50 t/ga) solinadi.

Azotli o‘g‘itlar har yili daraxtlarning yoshi va tuproqning unumdonorlik darajasini hisobga olgan holda taxminan quyidagi miqdorda beriladi: 1-3 yoshli daraxtlarda 30-50 gr; 4-5 yoshli daraxtlarda 60-90 gr; 6-8 yoshli daraxtlarga 100-150

gr va 9 yoshdan ortiq daraxtlarda 250-300 gr. Bunda umumiy me'yorining 60 foizi bahorda gullahdan oldin va qolgan 40 foizi gullah yakunlangandan So'ng beriladi.

Muhokama va nazorat uchun savollar

1. Mevali va rezavor mevali ekinlarning oziqa moddalariga munosabati qanday?
2. Urug'li mevali daraxtlar (olma, nok, behi)ni o'g'itlash asosini tariflang.
3. Danakli mevali ekinlar (o'rik, shaftoli, gilos, olxo'ri)ni o'g'itlash asosini tariflang.
4. Qulupnay qanday o'g'itlanadi?
5. Malina va Smorodina qanday o'g'itlanadi.
6. Tut daraxti oziqlanishi va o'g'itlash me'yorini belgilang?
7. Mevali daraxtlar ko'chatzorlari qanday o'g'itlanadi?
8. Intensiv bog'lar o'g'itlash asosini yoriting
9. Mevali daraxtlarni oziqlanishini tashxislash usullarini yoriting.
10. Yong'oq mevali daraxtlarni o'g'italsh tizimini yoriting.
11. Kaktus mevali ekinlarni o'g'itlash asoslarini yoriting
12. Subtropik ekinlarni o'g'itlash tizimini yoriting.

12. Xashaki o'tlarning umumiy tavsifi va ularni o'g'itlash.

Ekiladigan yem-xashak o'tlarning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati katta. Ulardan olinadigan oziqa tarkibida protein, uglevodalr, karotin, vitaminlar va madanli tuzlar ko'p. Oziqa birligining balanslanishi bo'yicha ekiladigan o'tlar boshqa yem-xashak ekinlariga nisbatan bir qancha ustunliklarga ega:

Birinchidan - ular chorva mollari uchun erta bahordan kech kuzgacha sifatli oziqa beradi. Hamma yem-xashak o'tlari sutkalik harorat o'rtacha 5^0 C ga yetganda jadal o'sib boshlaydi. O'zbekiston sharoitida yerdan qor ketishi bilan erta bahordan boshlab kech kuzgacah o'sadi. Bir maydonda ko'p yil davomida o'sish ulardan tannarxi past yashil massa, senat, pichan, briket, granula tayyorlashda hamda ulardan yaylov sifatida foydalanishga imkon beradi.

Ikkinchidan - ko'p yillik o'tlarning yashil massasi, pichani oziqaviy qimmatining yuqoriligi bilan ajralib turadi. Bir kg sebarga pichanida 0,52 oziqa birligi saqlanadi. Sebarga, beda, esporset yashil massasidan tayyorlangan vitaminli o't uni, granula, biriketlarda oziqa elementlari balanslangan.

Uchunchidan - ko'p yillik o'tlar tuproqni shamol va suv erroziyasidan himoya qiladi. O'zbekistonda ham suv erroziyaga uchragan maydonlarda ko'p yillik o'tlarni ekish, erroziyani salbiy oqibatalrini bartaraf qilishga imkon beradi.

To'rtinchidan - ular oziqa moddalarni o'simliklarning ildizi joylashgan qatlamanidan pastga yuvilib ketishini oldini oladi. O'zbekiston paxtachilik chorvachilik ilmiy tadqiqot institutining ma'lumotlariga ko'ra, ko'p yillik o'tlar azot, kaliyni yuvilib ketishini keskin kamaytiradi va ularni tuproqni xaydalma qatlamida to'planishiga sharoit yaratadi.

Beshinchidan - ko'p yillik o'tlar tuproqda gumusni to'planishiga ko'maklashadi. Gumus tuproqning xossalalarini yaxshilaydi. Tuproqda gumus qancha

ko‘p bo‘lsa uning issiqlik o‘tkazishi yomonlashib, issiqliknii ushslash qobiliyati ortadi. O‘zbekistonning quruq, issiq yozi kontinental iqlimi sharoitida tuproqning bu xossasi katta axamiyatga ega. Qishda kuzgi ekinlarning chidamliligi oshirishga, yozda tuproq va havo qurg‘oqchiligining zararli ta‘sirini kamaytirishga imkon beradi. Tuproqda gumus qancha ko‘p bo‘lsa, undan suvning fizik bug‘lanishi shuncha kam bo‘ladi. Madaniy o‘simliklarning namlikdan foydalanish mahsuldarligi ortadi. Gumus qancha ko‘p bo‘lsa oziqa moddalarning tuproqni ildiz joylashgan qatlamidan pastga yuvilishi shuncha kam bo‘ladi. U tuproqdagagi o‘simliklar o‘zlashtirsa bo‘ladigan oziqa elementlarining asosiy manbalaridan biridir. Gumus qancha ko‘p bo‘lsa tuproqda foydali mikroorganizmlar shuncha ko‘p bo‘ladi.

Oltinchidan - ular tuproqning meliorativ holatini yaxshilaydi, tuproq turlanishini kamaytiradi, beda qashqarbeda, dalani begona o‘tlardan, kasalliklardan tozalaydi.

Yettinchidan - ko‘p yillik o‘tlarning dukkaklilar oilasiga kiruvchi vakillari tuproqni azot bilan boyitadi. Sebarga har gektar yerda 1 yil davomida 150 -200 kg azot to‘playdi, shundan 30-40 % tuproqda qoladi.

Ko‘p yillik o‘tlarni tuproqda gumusni, azotni oshirishi yuqori agrotexnik sharoitlarda kuzatiladi. Hosildorlik past, tuproqda namlik yetishmaganda, kislotalik yuqori bo‘lsa, oziqa moddalar yetishmasa ular o‘zlarining ijobiyl xususiyatlaridan to‘la foydalana olmaydilar.

Hamma yem - xashak o‘tlari ikkita oilaga dukkakli va g’allalilar: dukkaklilar - beda, sebarga, esparset(bargak), qashqarbeda va bir yilliklarga - seradella, xashaki oqburchak, vika, shabdar, bersim kiradi. Ko‘p yillik qo‘ng’irboshlar oilasiga - qo‘ng’irbosh, betaga, oqso‘xta, erkako‘t, suv bug‘doyiq, mastak, ildizpoyali bug‘doyiq kiradi. Bir yillik qo‘ng’irboshlar oilasiga kiruvchi o‘simliklarga - sudan o‘ti, bir yillik raygras, vengriya qo‘nog‘i kiritiladi.

Ko‘p yillik o‘tlar madaniy yaylovlarni barpo qilishda axamiyati katta. Ular bir maydonda 10-14 yil o‘sadi. Madaniy yaylovlarning 1 ga 8-10 ning oziqa birligi olish mumkin - ular eng arzon, tannarxi past sifatli oziqa beradi, chorva mollari sog’ligini, naslini yaxshilaydi, sog’in sigirlarni sutini oshiradi.

Beda. O‘zbekistonda beda asosiy yem - xashak ekinlaridan biri va almashlab ekishda tumanlarda asosiy qishloq xo‘jalik ekinlaridan biri g’o‘zaning asosiy qishloq xo‘jalik ekinlaridan biri g’o‘zaning asosiy, doimiy o‘tmishdosh ekindir.



Beda chorva mollari uchun erta bahordan kech kuzgacha oziqa beradigan ekindir. Ayniqsa O‘zbekiston sharoitida beda havo harorati +7° oshganda jadal o‘sib boshlaydi.

Bedadan 3-4 yil davomida senaj, pichan, silos, brekit, granula, vitaminli o‘t singari oziqalar tayyorlash mumkin. Ko‘p yillik o‘tlar orasida beda ko‘k massa va pichan, granula, vitaminli o‘t uni (talqoni) yuqori oziqaviy qimmatga

egaligi to‘yimliliqi bilan ajralib turadi. M-, 1 k vitaminli o‘t unida 1 kg suli donidagi oziqa birligi (0,8-1,0 b). Beda sharbati dorivor sifatida insonlar tomonidan iste’mol qilinadi.

Beda tuproqning suv va shamol erroziyasidan samarali himoya qiladi, oziqa moddalarni tuproqni haydalma qatlamanidan pastki, tuproqni ildiz tarqalmagan qatlamlariga yuvilib ketishidan saqlaydi.

Bedadan keyin gumus moddasining miqdori ortadi, ko‘pincha uch yillik beda ekilgan maydonlarda 60-70 t go‘ng tarkibidagi miqdorda azot to‘planishi kuzatiladi. Tuproqni azot hamda organik moddalar bilan boyitiladi. Tarkibidagi gumus moddasi ko‘p bo‘lgan tuproqning fizik-suv xossalari yaxshilanadi, issiqlikni o‘tkazish pasayadi hamda u issiqlikni yutish, ushslash xususiyati ortadi. Bu ayniqsa kontinental iqlim sharoitida yuqori issiqlik hamda sovuqni salbiy ta‘sirini kamaytirishga imkon beradi. Ayniqsa kuzgi g’alla ekinlarida bu hol ifodalanadi.

Tarkibida gumus miqdori ko‘p bo‘lgan tuproqlarda suvning fizik bug’lanishi kam bo‘ladi va namlik madaniy ekinlar tomonidan yaxshi o‘zlashtiriladi.

Tuproq meliorativ xolatini yaxshilaydi, shor’ni kamaytiradi, yuza qatlama sizot suvlari sathini pasaytiradi. Bu xususiyat bedani kuchli rivojlangan ingliz tizimi bilan bog’liq.

Beda 1 ga maydonda 3 yil davomida 300-400 kg azot to‘playdi. Uning keyingi ta‘siri uch yilga yetadi.

O‘zbekistonda g’o‘za maydonlarida vilt kasalligini oldini oladi va uni kamaytiradi. Bedadan keyin g’o‘za hosildorligi oshadi, tola sifati yaxshilanadi.

Bedaning 100 kg pichanida 48,8 o.b bor, 100 kg ko‘k massada 21 o.b hamda 4 kg hazmlanadigan protein bor. 1 kg ko‘k massada 50 mg karatin moddasi shuningdek Ca, P, K boshqa foydali elementlar ko‘p. Pichanda 15,3 % protein, 33,9 % AEM, 40 mg karotin moddalari bor.

Ko‘k beda O‘zbekistonda 300 ming ga ortiq maydonga ekiladi. 1980-1985 yillarda 700 ming ga maydonga ekilgan. Yerlarning tuproq meliorativ sharoitida qarab u almashlab ekishda 25-35,4 % va sug’oriladigan yerlarda 18-20 % maydonni band qilish mumkin. Yerlarning unumдорligi past va meliorativ holati yomon bo‘lsa, almashlab ekishda beda ko‘proq maydonga ekilishi kerak.

Beda serhosil ekin va 1 ga 150 -200 s pichan va 400-600 s ko‘k hosil berishi mumkin. Beda urug’ining hosildorligi o‘rtacha 3-4 s/ga, ilg’or xo‘jaliklarda beda urug’i hosili 8-10 s/ga yetadi. Kanadada sanoat texnologiyasi asosida, yovvoyi asalarilarni jalb qilish yo‘li bilan beda hosildorligi 18-22 s/gag a yetkazilgan.

Beda O‘zbekistonda sug’oriladigan va lalmikor yerlarda ekiladi. U hamma viloyatlarda, turli tipdagisi tuproqlarda yaxshi o‘sadi. Beda og’ir va yengil, bo‘z, bo‘z-o‘tloq, sho‘r tuproqlarda o‘stirib yuqori hosil olish mumkin.

Beda 1 tonna pichan hosil qilish uchun tuproqdan 6 kg - P_2O_5 , 17-20 kg - K_2O va ko‘plab Ca^{++} , Mg^{++} o‘zlashtiradi.

Beda fosforli, kaliyli o‘g’itlarga juda talabchan. Ular kuzgi shudgordan oldin, sho‘r yerlarda sho‘r yuvilgandan keyin ekish oldidan kultivator bilan beriladi. $P_{250}K_{100}$: $P_{120-150}K_{50-60}$: eski sug’oriladigan yerlarda kaliyli o‘g’it solinmaydi. Erta

bahorda o‘g’itlashda beda xashoratlarga qarshi dorilanadi. Mikroelementlardan bor yaxshi samara beradi.

Beda boshqa ekinlar bilan qo‘shib ekilganda (makkajo‘xori, sudan o‘ti) N₁₅₀₋₂₀₀ kg ga. Bunda 50 % pichan ekish oldidan, qolgani o‘simlik, bo‘yi 80-90 sm bo‘lganda beriladi. Pichan o‘rilgandan keyin NRU-0,5 bilan 50 kg ga azotli o‘g’it solinadi. Sudan o‘ti uchun.

Bargak (esparset) onabrychis ko‘p yillik o‘simlik. Uning ekma esparset (O.Viciaefolia), Zakavkazi esparseti (O.transcaucasia), qum esparseti (O.arenaria)



turlari keng tarqalgan. Shulardan qum esparseti O‘zbekistonning lalmikor yerlarida ekiladi. Uning milyutinskiy-2 navi yaratilgan va lalmikorlikda ekish uchun davlat ro‘yxatidan o‘tgan. Bargak beda va sebarga nisbatan tuproq unum dorligiga talabchan. Uning ildizlari fosforni yaxshi o‘zlashtiradi, oxak me’yordan ortiq yerlarda ham yaxshi rivojlanadi.

Azot to‘planadigan ekin. Ildizlarida juda ko‘p tugunaklari hosil bo‘ladi. Bir gektarda mavsum davomida 100-200 kg azot to‘playdi.

Lalmikorlikda hosildorligi 50-75 s/ga, suvlikda 150 s/ga. 1-2 o‘rib olinadi. G’alla ekini uchun yaxshi o‘tmishdosh. Esparset uchun kuzgi boshoqli ekinlar eng qulay o‘tmishdosh.

Sebarga. Qizil sebarganing yashil massasi, pichani, silosi, senaji bedanikidan oziqaviy qimmati bo‘yicha qolishmaydi. Pichanida 15,2 % oqsil, 3,1 % yog’, 43,9 % uglevodlar, 1 % madanli moddalar mavjud, uning 100 kg yashil massasida 20 oziqa birligi, 2,7 kg oqsil, 800 gr kalsiy, 70 gr fosfor, 400 gr karotin, pichanida 55,0 o.b., 7,0 gr oqsil, 1,2 kalsiy, 340 gr fosfor, 2500 mg karotin saqlanadi.

Ildizlarda yashsaydigan tugunak bakteriyalar faoliyati natijasida qizil sebarga bir gektar maydonga 150-200 kg azot to‘playdi. Shuning uchun almashlab ekishlarda u juda yaxshi o‘tmishdosh.

Qizil sebarga Yevropa O‘rta Yer dengizi sohillarida, Rossiya federatsiyasining noqoratuuproq mintaqasida ko‘p ekiladi. O‘zbekistonda sizot suvlari yaqin



joylashgan daryo sohillarida, sholi almashlab ekishlarida ko‘proq ekiladi.

Yetarli namlik va oziqa moddalar bilan ta’minlanganda bir gektardan 20 tur ekiladi. Uning ko‘p yillik va bir yillik, yovvoyi va madaniy turlari mavjud. Oziqa

uchun qizil sebarga (*T.pratense* L.), oq sebarga (*T.repense*.L), pushti sebarga (*T.hubriolum*) ko‘p ekiladi.

Sebarga xayotining birinchi yili sekin rivojlanadi, shuning uchun uni begona o‘tlar bosishi mumkin. Qizil sebarga begona o‘tlardan toza dalalarga ekiladi. Tuproqni ishlash-kuzgi chuqur shudgorlash, bahorda boronalash, ekish oldidan diskalash yoki kultivatsiya qilishdan iborat.

Kuzgi shudgorlashdaan oldin gektariga 20-40 tonna go‘ng, 50-60 kg fosfor, 40-60 kg kaliy solinadi. Fosforli o‘g’itlar ikki yilga mo‘ljallab solinmoqda, uning me’yori 100-120 kg ga yetkaziladi. Ekish bilan gektariga 10 kg (t.q.m) granulalangan superfosfat solinsa pichan hosili 10 s ga ortadi.

Sudan o‘ti. O‘zbekistonda sudan o‘ti asosan sug’oriladigan yerlarda yem-xashak ekini sifatida ekiladi. O‘zbekistonda yetishtiriladigan yem-xashakning 70 % sug’oriladigan yerlar xissasiga to‘g’ri keladi. Yem-xashak yetishtirishda bir yillik o‘tsimon o‘simlik sudan o‘tining axamiyati katta. U qurg’oqchilikka chidamligi, bir necha o‘rib olish mumkinligi, xushxo‘rligi bilan ajralib turadi.



U yashil massa, pichan, senaj, urug’i uchun o‘stiriladi. Sug’oriladigan yerlarda yashil massa hosili 600-800 s/ga, urug’ xosili 25 s/ga yetadi. 100 kg pichanda 52-56 o.b. va 4-5 kg hazmlanadigan protein saqlanadi. Qoramollar va qo‘ylar sudan o‘tining yashil massa va pichanini xo‘sh ko‘rib iste’mol qiladi. Bir yillik yem-xashak o‘simliklari orasida mollarni o‘tlatib boqilishiga chidamli.

O‘zbekistonda jo‘xorining o‘tsimon navlaridan Vaxsh-5, Vaxsh-10 va ko‘p yillik Kolombo o‘ti ham keng tarqagan. Ular toza, shuningdek ko‘k no‘xot, vika, soya, makkajo‘xori bilan aralashtirib ekiladi.

Sudan o‘ti uchun tuproq bahorgi g’alla ekinlariniki singari tayyorlanadi. Chirigan go‘ngni qo‘llash (18-20 t/ga) pichan hosilini 23-26 % oshiradi.

Sudan o‘ti o‘g’itlarga ayniqsa azotli o‘g’itlarga juda ta‘sirchan. Mineral o‘g’itlarni o‘rtachayillik me’yori quyidagicha: azot-150-200 kg, kaliy-20-40 kg, fosfor-50-100 kg/ga. Fosforli, kaliyli o‘g’itlarning yillik me’yori yerni haydash oldidan, azotli o‘g’itlarning 100-120 kg ekishdan oldin, 50-70 kg birinchi o‘rimdan keyin beriladi. Sho‘r tuproqli yerlarda sho‘r yuvilgandan keyin fosforli, kaliyli va organik o‘g’itlar solinadi.

Qo‘noq(mog’or-vengiriya qo‘nog’i). sudan o‘tiga nisbatan qurg’oqchilikka, issiqlikka, tuproqqa talabchanligi kam, ammo tezpisharligi, yaxshi berishi uni O‘zbekiston sharoitida yashil massasi va urug’i uchun yetishtirishga imkon beradi. U asosan sug’oriladigan yerlarda yetishtiriladi.



Mog'or pichanida 7,8 % oqsil, 26,8 % klechatka, 51,3 % azotsiz ekstraktli moddalar, 6,7 % kul elementlari saqlaydi. Doni parrandalar uchun juda to'yimli oziqa. Uning donida 14-15 % protein, 4-5 % yog' saqlanadi. U oziq elementlarga talabchan, ayniqsa azotli o'g'itlarga talabchanligi yuqori..

O'rtacha 1 tonna pichan hosilini shakllantirish uchun tuproqdan 17-20 kg azot, 5-6 kg fosfor, 15-20 kg kaliy o'zlashtiriladi. O'g'itlar 1 ga 15-20 t chirigan go'ng, azot 80-100 kg, fosfor 40-60 kg, kaliy 40-60 kg solish tavsiya etiladi.

Tabiiy madaniy yaylovar hamda o'tloqlarni o'g'itlash.

Tabiiy, madaniy yaylovlar hamda o'tloqlar O'zbekiston hududining tog' va tog' oldi mintaqalarida, O'zbekistonning cho'l zonasini mintaqalarida esa asosan tabiiy yaylovar tarqalgan.

Madaniy va tabiiy o'tloqlar hamda yaylovlarni azotli o'g'itlar gektariga 40-60 kg me'yorda oziqlantirish tavsiya etiladi. Bug'doydoshlar tarkibli o'tloqlarni 45-60 kg/ga me'yorda o'g'itlanadi.

Madaniy yaylovlarda o'simliklar qoplamini 40 % dan ziyodini dukkakli xashakli ekinlar tashkil etganda azotli o'g'itlar tavsiya etilmaydi.

Yaylovlarni ayniqsa chorva mollari boqiladigan sharoitda mikroelementlardan kobolt berilishi, mollarning kuyikishdan qolishini keskin kamaytirishifa olib keladi.

Muhokama va nazorat uchun savollar

1. Xashaki o'tlarning oziqaga talabi qanday?
2. Bedani oziqaga talabi va o'g'itlarni qo'llash jihatlarini yoriting
3. Espersetni o'g'itlash tizimini yoriting?
4. Sebargani o'g'itlash me'yorini izohlang.
5. Sudan o'ti va qunoqni o'g'itlashni izohlang
6. Tabiiy va madaniy yaylovlar va o'tloqlarni o'g'itlash asoslari qanday?

III Modul. O‘g‘it qo‘llashda resurstejamkor texnologiyalarni qo‘llash

13. Agrokimyoviy xaritanomaga asoslangan holda o‘g‘itlardan differensial foydalanish

Xaritanoma bu har bir xududiy birlik chegarasidagi qandaydir bir hodisaning intsensivligini (har xil to‘yinganlik darajasini) shtrix yoki ranglar yordamida ko‘rsatuvchi xaritadir.

Agrokimyoviy xaritanoma esa tuproqning oziq-elementlar bilan ta’minlanganligini yoki tuproqning kislotaligi, ishqoriligi, sho‘rtobligi, sho‘rxokligi, sho‘rlanganlik darajasini, ohaklash, gipslashga bo‘lgan talabini ko‘rsatuvchi xarita.

Hozirgi paytda hosildorlikni oshirish juda muhim hisoblanadi. Chunki yer maydoni chegaralangan. Aholi soni esa tez o‘smoqda. Shuning uchun ham qishloq xo‘jaligini intensivlashtirish dolzarb masaladir. Qishloq xo‘jaligini intensivlashning omillaridan biri bo‘lib, qishloq xo‘jaligini kimyolashtirish, shu jumladan o‘g‘itlarni oqilona qo‘llash hisoblanadi.

O‘g‘itlarni oqilona qo‘llash deganda qishloq xo‘jalik ekinlarining oziq elementlarga bo‘lgan talabini va tuproqdagi oziq elementlar miqdorini aniq bilishga asoslangan bo‘lishidir. Qishloq xo‘jaligini kimyolashtirish bilan bog‘liq bo‘lgan masalalarini to‘g‘ri hal etish uchun tuproqning agrokimyoviy xossalari o‘rganish zarur. Tuproqlarni agrokimyoviy tekshirish va kartografiyalash ishlari avvalo, organik va mineral o‘g‘itlardan to‘g‘ri foydalanish imkonini beradi. Tuproqlar oldindan agrokimyoviy jihatdan tekshirib ko‘rilmdan turib, o‘g‘itlardan foydalanishda, albatta xatoga yo‘l qo‘yiladi, ehtiyoj bo‘lmagan joyga ortiqcha miqdorda solinadi yoki aksincha. Oziqlanish rejimini yaxshilash nihoyatda zarur bo‘lgan maydonlarga yetarli miqdorda solinmaydi.

Dunyo olimlarining ko‘pchilik kuzatishlari tuproqdagi asosiy oziq muddalarning miqdori bilan o‘simliklarning o‘g‘itlarini qo‘llashga bo‘lgan talabi o‘rtasida tig’iz aloqa borligini ko‘rsatmoqda.

Agar tuproq harakatchan fosforga boy bo‘lsa, fosforli o‘gitlarni qo‘llash qo‘shimcha hosil olishga imkon bermaydi. Shu bilan birga harakatchan fosfori kam bo‘lgan tuproqlarda fosforli o‘g‘itlarni qo‘llash hosilni ancha oshiradi. Shunday qilib tuproqni harakatchan oziq elemeitlar bilan ta’minlanganlik darajasini bila turib qishloq xo‘jalik ekinlarining o‘g‘itlarga bo‘lgan talibini aniqlash mumkin.

Tuproqni agrokimyoviy tekshirish va xaritalashtirishdan maqsad - ushbu tuproqlarning oziq elementlari bilan taminlanganlik darajasini o‘rganish hamda yuqori hosil olishda o‘g‘itlar va kimyoviy meliorantlardan samarali foydalanshi uchun zarur bo‘lgan agrokimyoviy xaritanomalarini tuzishdir.

Xaritanomalar imkoni boricha ko‘p miqdordagi oziq elementlarga tuzilishi kerak, chunki dehqonchilikning omillarini almashtirib bo‘lmaslik qonuniga muvofiq, bir element yetishmasligi boshqa element bilan to‘ldirib bo‘lmaydi va bu esa o‘simliklar tomonidan boshqa elementlarni samarali o‘zlashtirilishiga imkon bermaydi.

O‘g‘itlarniig hosilga bo‘lgan ijobjiy ta‘siri ayniqsa ulardagi oziq elementlarning optimal nisbatida eng yuqori bo‘ladi. Oziq elementlar nisbatining buzilishi o‘g‘itlar

samaradorligini pasayishiga olib keladi. Misol uchun kam madaniylashgan tuproqlarda fosforli o‘g‘itlarsiz azotli o‘g‘itlarni bir tomonlama qo‘llash foydasiz hisoblanadi.

O‘g‘itlardagi oziq elementlar nisbatini yoki qo‘llanilayotgan o‘g‘itlar (N:P:K) nisbatini asosli yoki to‘g‘ri ekanligini tuproqdagi oziq elementlar miqdori ma’lum bo‘lganda bilish mumkin. Bu maqsadda tuproqni katta masshtabli xarita tushirish ishlari o‘tkaziladi. Uning bir qismi bo‘lib agrokimyoviy xaritanomalar tuzish hisoblanadi.

Tuproq unumdorligini baholash uchun muhim hisoblangan uning asosiy morfologik va genetik xossalari tuproq xaritasida tasvirlanadi. Bu tuproq avlodi, turi, tipi, tipchasi, mexanik tarkibi, chirindi qatlamining qalinligi va uning miqdori, madaniylashtirilganlik va eroziyalanganlik darajasi to‘g‘risida xulosa chiqarishga imkon beradi. Lekin bu ko‘rsatkichlar o‘g‘itlash tizimini ishlab chikish bilan bog‘liq bo‘lgan ko‘p masalalarni yechish uchun ko‘pincha yetarli bo‘lmaydi.

Tuproqning ko‘pchilik muhim agrokimyoviy xossalari tuproq xaritasida ta’svirlab bo‘lmaydi. Alovida o‘g‘it turlariga bo‘lgan talabni aniqlashda xaydov qatlamidagi asosiy oziq elementlar harakatini (azot, fosfor, kaliy) miqdorini bilish kerak.

Ohaklashga talabchan bo‘lgan kislotali tuproqlarda ularning kislotalik darajasini, gipslash kerak bo‘lgan sho‘rtob va sho‘rxok tuproqlarda singdirilgan natriy miqdorini va tuproq uning sho‘rxoklik darajasini bilishimiz kerak. Ayrim hollarda kerakli agrokimyoviy ko‘rsatkichlar tarkibini kengaytirishimiz kerak bo‘ladi. Chirindi harakatchan shakldagi ayrim makro va mikroelementlar miqdori hisobiga (torfli tuproqlarda mis oxaklangan tuproqlarda bor va x.k). Kislotali qumloq va qumoq tuproqlar uchun harakatchan magniy miqdori muhim ko‘rsatkich bo‘lib hisoblanadi.

Yuqorida ko‘rsatib o‘tilgan ko‘rsatkichlarni aniqlash uchun xo‘jalikda maxsus agrokimyoviy tekshirish va tuproqni xaritalash ishlarini o‘tgazish talab qilinadi. Tuproqni xaritalash xo‘jalikning o‘g‘itlarga bo‘dgan talabini aniklash uchun kerak bo‘ladi. Shuning uchun ham organik va mineral o‘g‘itlar qo‘llaniladigan yoki keng kimyoviy melioratsiyalash o‘tkaziladigan xo‘jaliklarda tuproqni agrokimyoviy o‘rganish ishlari o‘tkazilgan va unga mos keluvchi agrokimyoviy xarita tuzilgan bo‘lishi kerak.

Tuproqni agrokimyoviy tekshirishni va xaritalashning maqsadi - tuproqli asosiy oziq elementlar bilan ta’minlanganlik darajasini, qishloq xo‘jalik ekinlari rivojlanishining kimyoviy sharoitini (kislotali, ishqoriylik, sho‘rlanganlik) o‘rganish va o‘g‘itlarni to‘g‘ri qo‘llash uchun kerak bo‘ladigan agrokimyoviy xaritalarni tuzish hamda xo‘jalik dalalarida kimyoviy meliorasiya (ohaklash, gipslash, kislotalash, fosfatlash) ishlarini o‘tkazishdir.

Agrokimyoviy xaritalar tuproqni yuqori masshtabli xaritalash materiallari asosida tuziladi. Tuproq xaritasini bajarishda tuproqqa umum kimyoviy va agrofizik tavsifi beriladi va uning mexanik tarkibi aniklanadi.

Agrokimyoviy tadqiqotda xaritagrafik asos bo‘lib ikkita xujjat xizmat qiladi: tuproq xaritasi va xo‘jalikning yerdan foydalanish rejasi.

Yuqori masshtabli agrokimyoviy xarita o‘g‘itlarini taqsimlash va qo‘llash ilmiy asoslari uchun muxum xujjatlardan biri bo‘lib xizmat qiladi. MDH da tuproqning agrokimyoviy tekshirishni va agrokimyoviy xarita tuzish ishlarini davlat

agrokimyoviy xizmati tizimining yagona uslubi bo'yicha agrokimyo sitansiyasi laboratoriyalari o'tkazadi.

Tuproqni agrokimyoviy tekshirish asosida xaritadan tashqari agrokimyoviy qissa tuziladi. Unda tuproqdi agrokimyoviy tavsifi va o'g'itlarni samarali qo'llash va tuproq unumdarligini oshirish bo'yicha tavsyanomalar bo'ladi.

Agrokimyo xizmati va xaritalar tuzish (yaylov va pichanzorlarda 10-12 yil) ishlari har 4-5 yilda o'tkazib turish kerak. (lalmikorlik 8-10 yilda bir marta)

Agrokimyoviy xaritalar masshtabi tuproq xaritasi masshtabiga mos keladi. Noqora tuproq zonasasi uchun masshtab 1: 10 000, o'rmon dasht zonasiga 1: 10 000 va 1: 25 000, cho'l zonasiga 1: 25 000, eroziyaga uchragan tuproqlarda 1:10 000 , tog'li tumanlarda haydaladigan yerlarni tekshirish 1: 10 000 va 1: 5 000 masshtabda o'tkaziladi. Dehqonchilik tizimi intensiv bo'lgan xo'jaliklarda agrokimyoviy va tuproq xaritalari masshtabi 1: 5 000 va 1: 2 000 ni tashkil etladi. Yirik masshtabli 1: 50 000 - 1: 10 000 detal 1: 5 000 - 1: 200; o'rta masshtabli 1: 300 000 - 1: 100 000, kichik masshtabli <1: 300 000 xarita turlari mavjud.

Agrokimyoviy tekshirish bitta xo'jalikning o'zida har-xil chuqurlikda o'tkaziladi: bog' va sabzavot almashlab ekishda eng batafsil tekshirish, dala almashlab ekishda - kamroq, yaylovda yana kamroq, dashtda esa eng kam batafsillikda o'tkaziladi. Xo'jalikda agrokimyo xizmatida tuproqni agrokimyoviy tekshirish va xaritalash quyidagi bo'limlarni o'z ichiga oladi:

1. Agrokimyoviy tekshirishga tayyorgarlik ko'rish.
2. Daladagi ishlar.
3. Analitik ishlar.
4. Agrokimyoviy xaritani tuzish
5. Agrokimyoviy qissani tuzish.

Agrokimyoviy xaritagramma 3 nusxada tuziladi:

1. Xo'jalik, fermer yoki xususiy xo'jalik uchun.
2. Viloyat qishloq va suv xo'jaligi boshqarmasi uchun.
3. Agrokimyoviy stansiyasida MCHJ uchun.

Hozirgi paytda qishloq xo'jaligida agrokimyo xizmat tarmoqlari keng ko'lamda elektron hisoblash texnikalaridan foydalanishga va tuproqlarni agrokimyoviy tekshirish natijalarini umumlashtirishning yagona sistemasini yaratishga o'tmoqdalar. Agrokimyoviy tekshirish ishlariga elektron hisoblash mashinalarini tadbiq qilinishi agrokimyoviy xaritanomalardan dalalarni pasportlashga o'tishni taqozo qilmoqda. Bu narsa agrokimyoviy ko'rsatkichlar to'g'risidagi ma'lumotlarni mashinalar yordamida ishlab chiqib, ularni -elektron-hisoblash mashinasi xotirasida jamlashga va So'ngra ushbu ma'lumotlardan o'g'it qo'llash rejasini meliorasiya ishlari loyiha-smeta xujjatlarini tuzishda hamda dalalarni kompleks agrokimyoviy madaniylashtirishda ko'p marotaba foydalanishga imkon beradi.

Tuproq agrokimyoviy pasporti tuproqlar haqida, ularning granulometrik tarkibi, reaksiyasi, gumus, makro va mikro elementlarning miqdori va boshqa ko'rsatkichlar haqida ma'lumot beradigan hujjatdir.

Qishloq xo'jalik ekinlari ekilgan maydon tuproqlarini pasportlashda xo'jalik xududi pasportlashtirilgan kontirlarga bo'linadi. Pasportlashtirilgan kontur-

tuproq-agrokimyoviy ko'rsatkichlari yaqin bo'lgan, bir xil relyefli ekin maydonining bir qismidir. Bunday konturlar bir xil - jins turi yoki shudgor bilan band bo'lgan maydon bo'lishi kerak. Har bir pasportlashtirilgan kontur nomerlab chiqiladi va unilg uchun pasport tuziladi. Konturlarning chegaralari ularning nima bilan band ekanligiga qarab turli rangdan chiziqlar bilan belgilanadi.

Masalan: shudgorlar-qizil, pichanzorlar-yashil, yaylovlar-jigarang, ko'p yillik daraxtazorlar-ko'k rangli chiziqlar bilan chegaralanadi. Sug'oriladigan maydonlardagi kontur chegaralari ekin turiga qarab turli rangdagi punktir chiziqlar bilan belgilanadi.

Pasport tuzishda dala ishlariga tayyorgarlik, tuproqlarni dalada tekshirish va laboratoriya taxlillari xuddi agrokimyoviy xaritanoma tuzishdagi kabi bajariladi, faqt agrokimyoviy xaritanoma o'rniga dalaning tuproq- agrokimyoviy pasporti tuziladi.

Dalalarning pasportini tuzishda yer tuzish rejasи va tuproqlarning agrokimyoviy tekshirish natijalari yozilgan jurnal asosiy hujjat hisoblanadi. Jurnalga xo'jalik to'g'risidagi ma'lumotlar va tuproq taxlilining natijalari yoziladi. Ushbu jurnal tuproqlarni kimyoviy tekshirish natijalarini elektron hisoblash mashinasi yordamida qayta ishslashda asosiy xujjat hisoblanadi.

Olingan natijalarni EHM da qayta ishslash uchun jurnalning alohida grafalari kodlanadi. Masalan, xo'jalik tipi, maxkama, tuproq zonasi va viloyati grafalari, ularning yagona qabul qilinadigan kodlari bilan to'ldiriladi. Aniqlangan agrokimyoviy ko'rsatkichlar va ulani aniqlash uslublari ham kodlar bilan belgilanadi.

Tuproqlarni agrokimyoviy tekshirishning natijalari yozilgan qaydnoma jurnalning asosiy qismi hisoblanadi. Uning shakli va yozilishi faqatgina agrokimyoviy haritanoma va dala pasporti tuzish uchun emas, balki EHM da qayta ishslash uchun ham qulay bo'lishi kerak. Har bir elementar uchastka bo'yicha ma'lumotlar qaydnomaning alohida qatoriga yozib qo'yiladi.

Qaydnomani to'ldirish bo'lim nomerlari ularning xo'jalikdagi nomeriga mos ravishda yoziladi, shuningdek ekin maydonining, almashlab ekishning, tuproqlarning, tuproq eroziyasining, sho'rlanishning tiplari, mexanik tarkibi tegishli kodlar bilan belgilanadi.

Dala pasporti o'g'itga bo'lgan talabni aniqdashda va o'g'itlarni qo'llash bo'yicha tavsiyanoma tuzishda foydalilanadi. Dala pasporti o'g'itlarni qo'llash rejasini, o'g'itlarni qo'llash bo'yicha loyihalash-smeta hujjatlarini, tuproqni kimyoviy melioratsiyalash, ushbu dalada ishlatilgan o'g'itlarning dozasini va nisbatini hisoblash bo'yicha, hosildorlikni hisoblash bo'yicha rejalar tuzishda boshlang'ich material bo'lib xizmat qiladi.

Pasportlashtiriladigan uchastkaning tuproqshunos-agrokimyogar va bosh agronom tomonidan tanlab ajratiladi. Bu ish xo'jalikda yuzaga kelgan yerdan foydalanish tizimini hisobga olgan holda tuproqni agrokimyoviy tekshirish oldidan o'tkaziladi. O'zi alohida ishlov beriladigan uchastka-bu almashlab ekishni bir dalasi yoki hamma joyida har yili bitta ekin ekiladigan dalaning bir qismi. Alohida ishlov beriladigan dalani tavsiflash uchun hamma agrokimyoviy ko'rsatkichlar bo'yicha o'rtchasi hisoblanadi. Tuproq nomlari eng ko'p tarqalgan xillari bo'yicha beriladi. Bunda bitta alohida ishlov beriladigan dalada ikki xil yoki undan ortiq tuproq

farqlari bo'lsa pasportga agrokimyoviy ko'rsatkichlari eng past bo'lgan tuproq xili ko'rsatkichlari yoziladi, ushbu ko'rsatkich bo'yicha tuproq mexanik tarkibi ko'rsatiladi. Hamma analitik ko'rsatkichlar alohida ishlov beriladigan dalaning chegarasida olingan hamma aniqlashlarning o'rtacha arifmetik ko'rsatkichi ko'rinishida pasportga tushiriladi.

Analitik ishlar tugagandan So'ng pasportlashtiriladigan uchastkalarning qayd etilgan sxemasi qayta ko'rildi va bosh agronom bilan kelishiladi. Har bir pasportlashtiriladigan daladagi hamma elementar uchastkalar bo'ycha tuproq agrokimyoviy ko'rsatkichlari ikkita qo'shni ta'minlanganlik chegarasida bo'lishi kerak. Uchta ta'minlanganlik darajasidagi uchastkalar ham bitta pasportlashtiriladigan dalaga birlashtirilishi mumkin, buning uchun ikki chetki, ya'ni oxirgi agrokimyoviy ko'rsatkichlar orasidagi farq analitik xatolik chegarasida bo'lishi kerak.

Pasportlashtiriladigan uchastkalarning oxirgi sxemasi-bu qishloq xo'jalik ekinlari chegaralari tushirilgan ichki xo'jalik yer tuzish rejasidir. Ekinlar chegarasi har xil rangli chiziqlar bilan ajratiladi: shudgor - qizil, pichanzor- yashil, yaylov - malla, ko'p yillik daraxtlar-ko'k chiziklar bilan chegaralanadi. Bunda sug'oriladigan shudgor, yaxshilangan pichanzor yoki yaylov punktir chiziqlar bilan qayt etiladi.

O'g'itlarni qo'llash esa qishloq xo'jalik ekinlarining oziq elementlarga bo'lgan talabini va tuproqdagi oziq elementlar miqdorini aniq bilishga asoslangan bo'lishi kerak. Qishloq xo'jaligini kimyolashtirish bilan bog'liq bo'lgan masalalarini to'g'ri xal etish uchun tuproqning agrokimyoviy xossalari o'rganish zarur. Tuproqlarni agrokimyoviy tekshirish va kartografiyalash ishlari avvalo, organik va mineral o'g'itlardan to'g'ri foydalanish imkonini beradi. Tuproqlar oldindan agrokimyoviy jihatdan tekshirib ko'rilmasa, o'g'itlardan foydalanishda, albatta xatoga yo'l qo'yiladi, ehtiyoj bo'lмаган joyga ortiqcha miqdorda solinadi yoki aksincha. Oziqlanish rejimini yaxshilash nihoyatda zarur bo'lgan maydonlarga yetarli miqdorda solinmaydi.

Dunyo olimlarining ko'pchilik kuzatishlari tuproqdagi asosiy oziq moddalarning miqdori bilan o'simliklarning o'g'itlarini qo'llashga bo'lgan talabi o'rtasida aloqa borligi ko'rsatdi.

Agar tuproq, harakatchan fosforga boy bo'lsa, fosforli o'gitlarni qo'llash yuqori qo'shimcha hosil olishga imkon bsrmaydi. Shu bilan birga harakatchan fosfor kam bo'lgan tuproqlarda fosforni o'g'itlarni qo'llash hosilni ancha oshiradi. Shunday qilib tuproqni harakatchan oziq elemeitlar bilan ta'minlanganlik darajasini bila turib qishloq xo'jalik ekinlarining o'g'itlarga bo'lgan talibini aniqlash mumkin.

Shuning uchun ham tuproqni agrokimyoviy tekshirish va xaritografiyalashdan maqsad ushbu tuproqlarning oziq elementlari bilan taminlanganlik darajasini o'rganish hamda yuqori hosil olishga o'g'itlar va kimyoviy meliorantlardan samarali foydalanshi uchun zarur bo'lgan agrokimyoviy xaritanomalarini tuzishdir.

Xaritanomalar imkonи boricha ko'p miqdordagi oziq elementlarga tuzilshpi kerak, chunki dehqonchilikning omillarni almashtirib bo'lmaslik qonuniga muvofiq, bir element yetishmasligi boshqa element bilan to'ldirib bo'lmaydi va bu esa o'simliklar tomonidan boshqa elementlarni samarali o'zlashtirilishiga imkon bermaydi.

O‘g‘itlarning hosilga bo‘lgan ijobiy ta‘siri ayniqsa ulardagи oziq elementlarning optimal nisbatida eng yuqori bo‘ladi. Oziq elementlar nisbatning buzilishi o‘g‘itlar samaradorligini pasayishiga olib keladi. Misol uchun kam madaniylashgan tuproqlarda fosforli o‘g‘itlarsiz azotli o‘g‘itlarni bir tomonlama qo‘llash foydasiz hisoblanadi.

O‘g‘itlardagi oziq elementlar nisbatini yoki qo‘llanilayotgan o‘g‘itlar (N:P:K) nisbatini asosli yoki to‘g‘ri ekanligini tuproqdagi oziq elementlar miqdori ma’lum bo‘lganda bilish mumkin. Bu maqsadda tuproqni katta masshtabli kartografiyalash o‘tkaziladi. Uning bir qismi bo‘lib agrokimyoviy xaritanomalar tuzish hisoblanadi.

Tuproqding ko‘pchilik muhim agrokimyoviy xossalari tuproq xaritasida ta’svirlab bo‘lmaydi. Alovida o‘g‘it turlariga bo‘lgan talabni aniqdashda xaydov qatlamidagi asosiy oziq elementlar harakatini azot, fosfor, kaliy, miqdorini bilish kerak.

Ohaklashga talabchan bo‘lagan kislotali tuproqlarda ularning kislotalik darajasini, gipslash kerak bo‘lgan sho‘rtob va sho‘rxok tuproqlarda singdirilgan natriy miqdorini va uning sho‘rxoklik darajasini bilishimiz kerak. Ayrim hollarda kerakli agrokimyoviy ko‘rsatgichlar tarkibini kengaytirishimiz kerak bo‘ladi chirindi, harakatchan shakldagi ayrim mikroelementlar miqdori hisobiga (torfli tuproqlarda mis oxaklangan tuproqlarda bor va x.k.). Kislotali qumloq va qumoq tuproqdlar uchun oson harakatchan magniy miqdori muhim ko‘rsatkich bo‘lib hisoblanadi.

60-jadval

Turoq tarkibidagi harakatchan oziq moddalar miqdoriga qarab tuzatish koeffisenti

t/r	P₂O₅ miqdori, mg·kg	K₂O miqdori, mg·kg	Tuzatish koeffisenti
1.	0-15	0-100	1,25
2.	16-30	101-200	1,00
3.	31-45	201-300	0,75
4.	46-60	301-400	0,50
5.	60	400	0,25

Yuqorida ko‘rsatib o‘tgan ko‘rsatkichlarni aniqlash uchun xo‘jalikda maxsus agrokimyoviy tekshirish va tuproqni kartografiyalanshi o‘tgazish talab qilinadi. Tuproqni kartografiyalash xo‘jalikning o‘g‘itlarga bo‘dgan talabini aniqlash uchun kerak bo‘ladi. Shuning uchun ham organik va mineral o‘g‘itlar ko‘llaniladigan va kimyoviy meliorasiyalash o‘tkaziladigan xo‘jaliklarda tuproqni agrokimyoviy o‘rganish ishlari o‘tkazilgan va unga mos keluvchi agrokimyoviy xarita tuzilgan bo‘lishi kerak.

61-jadval

Turoq tarkibidagi azotli oziq moddalar miqdoriga qarab tuzatish koeffisenti

t/r	N-NO ₃ miqdori mg-kg tuproqda	O'g'itlar me'yoriga tuzatish kiritish koeffisiyenti	N-NO ₃ + N-NH ₄ miqdori mg-kg	O'g'itlar me'yoriga tuzatish kiritish koeffisiyenti
1.	0-10	1,5	0-15	1,25
2.	11-20	1,25	16-30	1,0
3.	21-30	1,0	31-45	0,75
4.	31-40	0,5-0,75	45-60	0,50
5.	40	0,25	60	0,25

62-jadval

Oson gidrolizlanaluvchi azot bilan ta'minlanmaganligiga ko'ra tuproq guruhi.

Ta'minlanganlik darajasi	Oson gidrolizlanadigan azot miqdor, mg-kg			
	donli ekinlan	qator orasidagi ishlov beriladigan ekinlar	sabzavot ekinlari	tuzatish koeffisiyenti
Juda kam	30	40	50	1,5
Kam	30-40	40-50	50-70	1,25
O'rtacha	40-50	50-70	70-100	1,0
Yuqori	50	70	100	0,75

Muhokama va nazorat uchun savollar

- Agrokimyoviy xaritanoma nima?
- Agrokimyoviy xaritalar masshtabi qanday xaritasi masshtabiga mos kelish kerak?
- Agrokimyoviy xaritagramma nechta nusxada tuziladi?:
- Tuproq agrokimyoviy pasporti qanday ma'lumotlarni beradigan hujjatdir?
- Tuproq dala pasportning amaliy qismida qanday ma'lumotlar yoritiladi?

15. Mineral o'g'itlarni saqlash va tashishni tashkil etish

O'zbekistonda qishloq xo'jaligi uchun agrokimyoviy vositalar talabini aniqlash va yetkazib berish O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016 yil 24 oktyabrdagi PQ-2640 sonli qarori bilan tashkil qilingan "O'zagrokimyohimoya" AJ tomonidan amalga oshiriladi. Mazkur aksionerlik jamiyatiga viloyatlardagi xududiy "Agrokimyohimoya" aksionerlik jamiyatlari bilan birgalikda qishloq xo'jaligini mineral o'g'itlar, defoliantlar, kimyoviy himoya vositalari, o'stiruvchi biologik faol

moddalari bilan taminlash bo'yicha yagona texnik va texnologik siyosatni amalga oshiradi. Mineral o'g'itlar, defoliantlar va kamyoviy himoya vositalariga bo'lgan talabni aniqlash sohaga mazkur kamyoviy vositalarning yetkazib berilishini ta'minlash viloyat, tuman "Agrokimyohimoya" XAJ ning qishloq xo'jaligining kamyoviy vositalariga bo'lgan extiyojini aniqlash va yetkazib berishni muvofiqlashtirish bo'limlari zimmasiga yuklatilgan.

Mazkur bo'lim Respublikamiz viloyatlari va Qoraqalpog'iston Respublikasi bo'yicha kelgusi yil qishloq xo'jalik ekinlari rejalahtirilgan hosili uchun mineral o'g'itlarning 100 % sof holdagi ilmiy asoslangan talabini ishlab chiqadi.

Mazkur yil uchun qishloq xo'jalik ekinlarini oziqlantirish uchun ajratilgan mineral o'g'itlarning taqsimoti bo'lim tomonidan shakillantiriladi. Taqsimotda mineral o'g'itlarni xarid qilishning to'g'ridan to'g'ri shartnoma orqali hamda davlat buyurtmasi orqali ajratiladigan miqdorlari hisoblanadi.

Ajratiladigan mineral o'g'itlarni sof holda va fizik o'g'it holidagi talabi va uni muddatlar bo'yicha taqsimoti bir gektar maydonga to'g'ri keluvchi miqdori topiladi.

Qishloq xo'jalik korxonalarida azotli mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish bo'yicha otryadlar ishi har bir ekin konturlariga biriktirilgan holda tashkil topilgan tizim bo'yicha ishni tashkil etadi.

Bu tizim quyidagi normativ-huquqiy hujjatlarga asosan:

- Adliya vazirligi tomonidan 31.12.2014 yilda 2647- raqam bilan ro'yxatga olingan "Qishloq xo'jaligi korxonalarida mineral o'g'itlarni yetkazib berish va ular uchun o'z vaqtida hisob -kitob qilish to'g'risida" gi nizomi;

- Vazirlar Mahkamasining 2004 yilning 30- apreldagi "Ammiakli selitrani ishlab chiqish, tashish va sotishni nazorat qilishga doir chora- tadbirlar to'g'risida" gi 204- sonli qarori;

- Adliya vazirligida 2005 yilning 16 fevralida ro'yxatga olingan "Qishloq xo'jalik tovar ishlab chiqaruvchilariga ammiakli selitrani yetkazib berish shartnomalarini tuzish, saqlash va berish tartibi to'g'risida" gi 1451- sonli "Nizom" da belgilangan tartiblarga;

- O'zbekiston Respublikasi IIV va "O'zkimyosanoat" DAK hamda "O'zbekiston temir yo'llari" DATK tomonidan 2004 yilning 4 iyunida tasdiqlangan "Ammiakli selitrani ishlab chiqaradigan kimyo korxonalaridan «Agrokimyohimoya» XAJ omborlarigacha, hamda ishlab chiqarishda ishlatiladigan korxonalargacha va eksportga tashib borish bo'yicha maxsus tartib" i va tartibga 2007 yilda kiritilgan 1-sonli qo'shimchasiga;

- Vazirlar mahkamasining 2004 yilning 5 fevraldagagi 57-sonli "Mahsulotlar, xom- ashyo va materiallarning yuqori likvidli turlarini sotishning bozor mexanizmlarini joriy etishni davom ettirish to'g'risida" gi qaroriga;

- Vazirlar Mahkamasining 2011 yilning 26 iyundagi 185-sonli "Mahsulotlarning monopol turlarini tovar-xom ashyo birja orqali sotish ro'yxatini yanada kengaytirish va hajmlarini ko'paytirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi qaroriga;

- Vazirlar Mahkamasining 2003 yilning 4 sentyabrdagi 383-sonli "Qishloq xo'jligi ishlab chiqarishida shartnomaviy munosabatlarni takomillashtirish va

majburiyatlar bajarilishi uchun tomonlarning javobgarligini oshirish chora -tadbirlari to‘g‘risida”gi qarorlariga muvofiq mineral o‘g‘itlarni fermer xo‘jaliklariga yetkazib berish, rasmiylashtirish va g’alla maydonlariga yetkazish hamda sepish tartibini belgilaydi.

Ushbu tartib 5 bosqichdan iborat bo‘lib quyidagilarni o‘z ichiga oladi.

1-bosqich: G’allani oziqlantirish tadbirlarini o‘tkzish muddatlarini aniqlash, me‘yorlar bo‘yicha talab etiladigan mineral o‘g‘itlar miqdorini belgilash, tadbirni otryadlarni har bir fermerga (gektariga) biriktirilgan holda fermerbay usulda tashkil etish tartibi

1.1 Viloyat hokimi va tuman hokimi o‘rinbosari boshchiligidagi hamda viloyat “Qishloq va suv xo‘jaligi boshqarmasi, tuman bo‘limlari viloyat Ichki ishlari boshqarmasi, tuman ichki ishlari bo‘limlari va «Agrokimyohimoya» XAJ, tuman filiallari mas’ul xodimlari nazoratida shtab tuziladi.

Tuman shtablarning vazifalari quyidagilardan iborat:

Shtab qishloq va suv xo‘jaligi bo‘limi, tuman fermerlar kengashi, «Agrokimyohimoya» filiali bilan birgalikda boshoqli don ekinlarining rivojlanish holatiga qarab, ajratilgan mineral o‘g‘itlar miqdorini hisobga olgan holda, har bir fermer bo‘yicha talab etiladigan o‘g‘itlar miqdorini belgilab, o‘g‘it sepish muddatlari ko‘rsatilgan “fermerbay” grafigini ishlab chiqib tasdiqlaydi.

Mineral o‘g‘itlar tuman hokimlari tomonidan tasdiqlangan “fermerbay” grafik asosida tadbir o‘tkazilishi rejalashtirilgan xududdagi fermerlar dalasiga shartlariga asosan 100 % oldindan to‘lov amalga oshirilgandan So‘ng yetkazib beriladi va o‘g‘it sepish agregatlarini ishi “otryad” usulida tashkil etilib, “mineral o‘gitlarni fermer xo‘jaliklari qo‘liga berilmasdan” to‘g‘ridan - to‘g‘ri g’alla maydonlariga sepilishi ta’milanadi.

Shtab tadbir davomida yetkazib berilishi rejalashtirilgan mineral o‘g‘itlar uchun oldindan to‘lovlarni amalga oshirish uchun banklar tomonidan mablag’larni ajratilishini ta’milaydi, hamda barcha amalga oshiriladagan ishlarni muvofiqlashtirib, kundalik nazorat o‘rnataladi va aniqlangan muommolarni bartaraf etish choralarini ko‘radi.

2- bosqich: Tadbirni grafik asosida to‘liq o‘tkazilishini ta’minalash uchun xizmat ko‘rsatuvchi va ta’mintonchi korxonalarining vazifalari

2.1 Markaziy bank va barcha xizmat ko‘rsatuvchi tijorat banklarining vazifalari:

G’allani davlat buyurtmasi hisobidan oziqlantirish uchun fermerlarga yetkazib beriladigan mineral o‘g‘itlarni 100 % to‘lovinci fermer xo‘jaliklarining to‘lov topshiriqnomasi, hamda qo‘yilgan inkassalarga asosan imtiyozli kredit mablag’i xisobidan to‘lab berishini ta’milaydi.

G’allani davlat buyurtmasidan tashqari qismini o‘g‘itlash uchun talab etiladigan mablag’larni tijorat banklarining kreditlari hisobidan har bir fermerga fevral oyida rasmiylashtirib, ta’minalashni tashkil etadi.

Ushbu mablag'lar kimyo korxonalariga to'lanib, mineral o'g'itlarni narxlari to'g'ri rasmiylashtirilishi uchun fermer xo'jaliklariga to'lovlar agrotexnik muddatlar boshlanishidan kamida 10 kun oldin to'lanishi lozim.

Mavsum davomida ko'rsatiladigan agrokimyoviy xizmatlar, jumladan mineral o'g'itlarni tashishga jalb etilgan avtotransport xaydovchilariga, NRU- 0,5 va purkagich mexanizatorlariga tadbirda ishtiroy etayotgan ishchi-xodimlarga va otryad boshlig'iga bajariladigan ishiga qarab ish haqi bilan ta'minlashni, jumladan rag'batlantirish uchun 30 % ini oldindan to'lashni tashkil etadi.

2.2. Neft unitar korxonalarining vazifalari:

Mineral o'g'itlarni tashish uchun jalb etilgan transport vositalarini kunlik yoqilg'i bilan ta'minlash xududiy neft unitar korxonalari tomonidan amalga oshiriladi, ushbu maqsadda grafikdan kelib chiqib, kundalik talab etiladigan neft maxsulotlari uchun talabnomalarni 2-3 kun oldin berish va to'lovlar «Agrokimyohimoya » tuman filiallari tomonidan amalga oshiriladi.

G'alla maydonlarini grafik bo'yicha oziqlantirilishi belgilangan fermer xo'jaliklari dalasiga biriktirilgan otryaddagi o'g'it sepish agregatlarini joylarda PAZS lar yordamida fermerlar hisobidan o'rnatilgan tartibda YMM bilan ta'minlaydi.

2.3. «Agrokimyohimoya» tuman filialari (markaziy ombor va shaxobcha mudirlari) vazifalari.

Har bir fermer xo'jaligiga (yer maydonlari katta kichikligini hisobga olib) ma'sul xodimlarni biriktirish va ularga mineral o'g'itni to'liq g'allaga berilishi bo'yicha javobgarlik yuklatiladi.

Tuman hokimlari tomonidan tuman qishloq va suv xo'jaligi bo'limi hamda fermerlar kengashi bilan hamkorlikda tayyorlanib tasdiqlangan oziqlantirish grafigi asosida tuman shtabidan olingan ro'yxatga muvofiq har bir fermerga biriktirilgan avtoulov haydovchilari bilan mehnat shartnomasini tuzadi.

Haydovchilardan mineral o'g'itni tashish jarayonida talon tarojlikka yo'l qo'ymaslik va dalaga ertalab 9⁰⁰ dan kechiktirmasdan yetkazish bo'yicha tilxatlar oladi, transport vositalariga kechasi bilan o'g'it yuklatish, yuklatilgan transport vositalarini yuklarni qoplarni sanab sonini ko'rsatilgan holda «Qo'riqlash» bo'limi nazoratiga topshirish, ertalab soat 6⁰⁰ dan boshlab, yuklangan transport vositalarini belgilangan marshrut bo'yicha bazadan chiqarib yuborish, bazadan chiqarilib yuborilayotgan avtotransportni tarozidan o'tkazish, yukning umumiyy tonnasi va qoplar sonini daftarga qayd qilish, shaxobcha vakili boshchiligidagi IIB xodimi kuzatuviga topshiradi.

Mineral o'g'it tarqatish shahobchasi mudiri va IIB xodimi yetkazib berilgan mineral o'g'itni fermerga va mahalla posponiga topshirib, yuk xatiga mineral o'g'itni to'liq sepilganligi to'g'risida dalolatnomasini rasmiylashtirib 19³⁰ gacha filial mudiriga va tashkil etilgan shtabga taqdim etadi.

Filial mudiri fermerlar kesimida kunlik sepilgan mineral o'g'itlar hisoboti va tuzilgan dalolatnomalar ro'yxatini soat 20³⁰ gacha viloyat shtabiga taqdim etishni ta'minlaydi.

3-bosqich. Mineral o‘g‘itlarni rasmiylashtirishi va ombordan chiqarilishi tartibi.

3.1. Tuman va tumanlararo. «Agrokimyohimoya» filiallaridan azotli o‘g‘itni rasmiylashtirish tartibi.

Me‘yorlar asosida hokim tomonidan tasdiqlangan taqsimot va tuzilgan shartnoma asosida fermer xo‘jaliklari bo‘yicha g‘alla maydonlarini oziqlantirish muddatlari ko‘rsatilgan yetkaziladigan azotli o‘g‘itlarni yetkazish grafigi tayyorlanadi.

Xar bir fermerga taqsimlangan o‘g‘itga mablag’ talabi hisob-kitob qilinib, banklarga kamida 20 kun oldin taqdim etiladi, kunlik pul tushumi monitoringi yuritib boriladi.

Filial omboridan mineral o‘g‘itlar yetkazib beriladigan fermer xo‘jaliklari ro‘yxati fermer xo‘jalikalri tomonidan oziqlantirish tadbiri boshlanishidan 5 kun avval berilgan buyurtmanoma asosida tayyorlanib, shu ro‘yxat asosida o‘g‘ilar chiqarilishi ta’milnadi.

Fermer xo‘jaliklarining o‘g‘it uchun mablag’i yo‘qligi aniqlangan holatlarda, «Agrokimyohimoya» XAJ tuman filiali tomonidan mazkur fermer xo‘jaligi tomonidan mazkur fermer xo‘jaligi raxbariga mablag’ masalasini hal etilganidan So‘ng g‘alla maydonlarini oziqlantirish tadbiri o‘tkazilishi mumkinligi to‘g‘risida ogohlantirish xati yuborib, bu haqda viloyat va tuman shtabiga ma’lum qiladi.

Mablag’ masalasi xal etilmagan fermer xo‘jaliklarining g‘alla maydonlarida oziqlantirish tartibi o‘tkazilmasdan, grafik bo‘yicha navbatdagi fermer xo‘jaligining g‘alla maydonlarida oziqlantirish tadbirlari davom ettiriladi.

Mineral o‘g‘it har kuni ertalab soat 6⁰⁰ dan boshlab, tumanlararo bazalardan, shu kuni o‘g‘it sepilishi rejalashtirilgan hududga transport vositalarida ma’sul xodim, shaxobcha mudiri va ichki ishlar xodimlarining kuzatuvida yetkazib boriladi.

Mineral o‘g‘it yetkazib beruvchi transport vositalari bir kun oldin kechqurun bazaga kiritiladi va bazaning ishchilari tomonidan mineral o‘g‘it kechqurun taqsimotda nomi ko‘rsatilgan fermerlar hudud bo‘yicha ortilib “Qo‘riqlash” bo‘linmasi xodimlariga topshiriladi.

O‘g‘it ortilgan transport vositalari baza tarozisidan tortib o‘tkaziladi va belgilangan fermerlarga tashkilot nomidan yuk- xati yozib chiqariladi, yuk- xati bazadagi ombor mudiri, torozixona va ichki ishlar xodimi kitobiga qayd qilinadi.

O‘g‘it yuklangan transport vositasi Ichki ishlar xodimi kuzatuvida, shaxobcha mudiri yoki ta’motchilar bilan birgalikda belgilangan fermerga ertalab 8⁰⁰ dan kechikmasdan o‘g‘itni yetkazib beradi.

Tuman hokimligi tomonidan tasdiqlangan “fermerbay” grafik bo‘yicha shu kuni o‘g‘it sepilishi belgilangan hududga ertalab 8⁰⁰ ga yetib borgan mineral o‘g‘itni fermer va mahalla posponi kutib oladi va otryad boshlig’i boshchiligidida o‘g‘it sepgichlarni samarali ishlatgan holda fermer, QFY hodimi, mahalla posponi nazoratida o‘g‘it sepish tashkil etiladi.

3.2. Fermer xo‘jaligi rahbarining vazifasi

Fermer xo‘jaligi rahbari oziqlantirish tadbirini o‘tkazish grafigida belgillangan muddatdan 5 kun avval tuman «Agrokimyohimoya » filaliga ko‘rsatib haqiqatda

ushbu kunda oziqlantirish o'tkaziladigan maydonda talab etiladigan mineral o'g'itlar uchun buyurtmanomani tasdiqlagan holda taqdim etadi.

Fermer xo'jaligi rahbari xududiy fermerlar kengashi bilan hamkorlikda tuman hokimligi tomonidan tasdiqlangan oziqlantirish grafigiga asosan o'g'it sepish uchun o'zining g'alla maydoni ko'rsatilgan kunga tayyorlashni, bunda dalaga mineral o'g'it olib boruvchi yo'llarnitekislshni ta'minlaydi.

Xududga olib kelingan mineral o'g'itni yuk- xatiga qabul qilib olib, ushbu mineral o'g'itni o'zining dalasiga shu kunning o'zida to'liq sepilishini tashkillashtiriradi. O'g'it sepilganligi to'g'risida 4 nusxa dalolatnomalarni rasmiylashtirib imzolaydi va bir nusxasini o'zida olib qoladi.

4-bosqich. Oziqlantirish tartibini amalga oshirish, mineral o'g'itlarni va sepib berish davomida havfsizligi ta'minlash tartibi.

4.1. Ichki ishlar bo'limlari xamda ularning xududga va fermerga biriktirilgan xodimlarining vazifalari:

Ichki ishlar idoralari mineral o'g'it tashish uchun sariq rangga bo'yagan, haydovchilari IIB suhbatidan o'tgan maxsus ruxsatnomalarga ega bo'lган avtotransport vositalarini jalb etilishini ta'minlaydi. Har bir avtotransport vositasini haydovchilardan mineral o'g'itlarni faqat belgilangan yo'naliishlar bo'yicha talontaroj va isrof qilmasdan yuk hujjatlarida nomi qayd etilgan manzildagi fermer xo'jaliklariga to'liq hajmda yetkazib berish to'g'risida tilxatlar ilinishini ta'minlaydi. Tuman xududida mineral o'g'it ortilgan transport vositalarining belgilangan yo'naliish bo'yicha xavfsiz harakatlanishini, bazalardan tuman xududlariga mineral o'g'it olib borgan transport vositalarini, kechikmasdan yo'naliishdan chiqmagan holda kimyo bazalariga qaytib kelishni ta'minlaydi.

Xududga biriktirilgan IIB xodimi o'ziga biriktirilgan xududda g'alla ekkan fermerlar ro'yxati, ularni g'alla maydoni va o'g'itga bo'lган talabi ko'rsatilgan ma'lumotga ega bo'lishi kerak.

Ertalab yukni tarozidan o'tkazib, qopini sanab qabul qilib olgach soat 8⁰⁰ gacha belgilangan fermerga tuman «Agrokimyohimoya» filali xodimi bilan birga kuzatib boradi.

Xududga yetib borgach yuk xatida ko'rsatilgan fermerga ajratilgan o'g'it qopini topshiradi. Tarqatilgan mineral o'g'itlarni fermer dalasiga sepilishini nazorat qiladi va kunning ikkinchi yarmida fermer boshchiligidagi tarqatilagan o'g'itlarni sepilganligi to'g'risidagi tuzilgan dalolatnomadan bir nusxasini oladi va tuman IIB ga dalolatnomalarni topshirib, xisobot beradi.

O'zida aloqa vositasi orqali joydagи vaziyat to'g'risida shtabga xabar berib turadi. Fermer dalasiga o'g'it sepilmay qolgan xollarda, qoldiq o'g'itni bazaga olib kelib, dalolatnomalarni topshirishni tashkil etadi.

4.2 Xudud rahbarlarining vazifasi

Xudud raxbarlari, besh yuz boshi va shaxobcha mudirlari bilan birgalikda o'g'it uchun to'lovni amalga oshirgan fermerlar ro'yxati bilan mineral o'g'itga bo'lган kunlik talabni aniqlab, kamida ikki kun oldin tuman fermerlar kengashiga va tuman "Qishloqxo'jalikkimyo" filiallariga taqdim etadi.

Xududga o‘g‘it yetkazib berilishidan bir kun oldin o‘g‘it sepilishi belgilab qo‘yilgan fermer vakili bilan mineral o‘g‘it ortilgan transport vositalarini kutib olish, bиргаликда о‘г‘итни шахобча ва IIB вакили истироқида далама-дала ўриб тарқатишда, сепишни ташкіл етішда, о‘г‘ит сепіш тұғатылғач минерал о‘г‘ит тарқатыш шахобчаси мудирига хүйжатларни рәсмије тарқатышда амалий йордам беради.

4.3. Otryad boshlig’ining vazifasi

Otryad boshlig’i o‘ziga biriktirilgan fermerler ro‘yxati, ularning g’alla maydoni va oziqlantirishga ajratilgan o‘g‘itlarning tasdiqlangan taqsimot va talab etiladigan mablag’lar xisob-kitobi asosida monitoring yuritiladi, unda o‘g‘it sepilganini qayd qiluvchi shnurlangan va muxrlangan kitobi bo‘lishi kerak.

Otryadga biriktirilgan NRU-05 o‘g‘it sepish moslamalarini traktorga taqtirib tayyorlatish, mexanizatorlarini to‘plab xudud raxbari tomonidan bir kun oldin taqdim etilgan ro‘yxat bo‘yicha g’alla maydonlarini oziqlantirishni tashkil etadi. Otryad boshlig’i xar bir NRU-05 aggregatining kunlik ish unumini kamida 20-25 гектар bo‘lishini ta‘minlashga o‘gitlashni sifatli o‘tkazilishiga javobgar xisoblanadi. О‘г‘ит sepib bo‘lish bilan xar bir fermerga sepib bo‘linganligi to‘g‘risida 4 nusxa dalolatnomani tuzadi va 1-chi nusxasini IIB xodimiga, 2- nusxasini tuman fermerlar kengashiga, 3- nusxasini «Agrokimyohimoya » tuman filaliga, 4- nusxasini fermer xo‘jaligi raxbariga taqdim etadi va shnurlangan kitobiga qayd etadi.

Otryadning kunlik ish yakuni bo‘yicha tuzilgan dalolatnomalar asosida har kuni xududlardagi shaxobchalarda tashkil etilgan tashkil etilgan monitoring guruhiга kiritadi va tuman shtabiga fermerlar kengashiga soat 20⁰⁰ gacha beriladi, bir nusxasi tumanlararokimyo bazasida tashkil etilgan kompyuter tiziimiga kiritilib 20³⁰ gacha jamiyatga beriladi, o‘z navbatida viloyatda tashkil etilgan kompyuter tizimi ma’lumotlarni jamlab 20³⁰ gacha viloyat “ishchi guruxi” hamda Respublika shtabiga taqdim etib boradi.

5-bosqich: Monitoring yuritish hamda tadbirning yakuni bo‘yicha xujjatlarni rasmiyelastirish tartibi

5.1 Tashkil etilgan shtab tomonidan tadbirning o‘tkazilishi bo‘yicha nazorat o‘rnatilib, monitoring yuritib boriladi. Kunlik o‘g‘it sepilgan maydonlar va sarflangan o‘g‘itlar to‘g‘risida fermerlar kesimida ma’lumot xudud rahbarlari tomonidan soat 20⁰⁰ gacha tuman shtabiga, tuman shtabidan soat 20³⁰ gacha viloyat shtabiga hamda 20³⁰ ga qadar Respublika shtabiga taqdim etilishini ta‘minlaydi.

5.2. Mineral o‘g‘itlarni markaziy ombordan tuman IIB xodimlari, qishloq va suv xo‘jaligi mutaxasislari, Mahalla va qishloq fuqoro yig’inlari vakillari ishtirokida o‘rnatilgan tartibda yetkazib berishni va shu kunning o‘zida maqsadli ishlatalishini tashkillashtirib , joyida mineral o‘g‘it sarflanganligi to‘g‘risida Adliya vazirligidan 2005 yilning 16 fevraldagı 1451-sonli ro‘yxatga o‘tgan tartibda va belgillangan shakillarda dalalotnomalarni tuzib, ichki ishlar idoralari, «Qishloq xo‘jalik kimyo» XAJ tuman filiallariga topshirilishini tashkillashtiradi.

5.3 Aniqlangan muammolar to‘g‘risida tuman va viloyat shtablariga axborot berib, bartaraf etish choralarini ko‘rishini tashkil etadi va nazorat yuritadi.

O‘g‘itlarni saqlash, tashish va yerga solishda xavfsizlik texnikasi qoidalari.

Qattiq o‘g‘itlarni saqlash, saqlash uchun o‘g‘itlarni qabul qilish ishlari javobgar shaxs rahbarligida amalga oshiriladi.

Mineral o‘g‘itlar bilan ishlashga yoshi 18 dan kam bo‘lmagan, bu xildagi ishlarni bajarish uchun sog‘lig‘i to‘g‘ri keladigan va tegishli mashinalarni boshqarish uchun guvohnomasi bo‘lgan shaxslargagina ruxsat etiladi.

Mineral o‘g‘itlar saqlanadigan omborlarda ishlaydiganlar chang o‘tkazmiydigan paxta matosida tikilgan maxsus kiyimlar, shuningdek, qo‘lqop va etiklar bilan ta‘minlangan bo‘lishlari kerak.

Bulardan tashqari, ular xar hil tipdagи respiratorylar, shuningdek, shamollatish tirqishlari bo‘lgan germetik yopiq ko‘zoynaklar bilan ta‘minlanishi lozim.

Ish joylari ham yaxshi yoritilgan bo‘lishi kerak. Ish boshlashdan oldin mashina va mexanizmlarning qanchalik sozligi tekshiriladi. Mashina va mexanizmlarni sozlash va ularga texnik xizmat ko‘rsatish uzatmalar qutisi uzib qo‘yilgan holatda va dvigitel ishlamay turgan paytda amalga oshiriladi.

Ish paytida mashinani tozalash va uni moylash, elektr apparaturali qutini ochish man qilinadi, shuningdek, mashinani ta‘minlagich kolonkasini uzmashdan turib ta‘mirlash, nosoz mashinadan foydalanish, mashinaning oziqlanish kabelini uzmay turib joydan-joyga ko‘chirishga ham yo‘l qo‘yilmaydi.

Yuk ortgich bilan ishlashdan oldin mashinaning qanchalik yuk ko‘tara olish qobiliyatiga qarab yukning tegishli massasi aniqlanadi. Ish paytida yukning mashina ayrisi qamrov kengligi va eni bo‘yicha yukning bir tekisda taqsimlanishiga ahamiyat beriladi.

Bunda yukning ayridan uning uzunligiga nisbatan uchdan bir qismining tashqariga chiqib ketishiga va ramani siljитish paytida yuk ko‘targichni engashgan holatda bo‘lishiga, yukning poldan kamida 30- 40 sm yuqori turishiga e‘tibor beriladi. Mashinaning yurish paytida yukni yuqoriga ko‘tarish yoki tushirishga yo‘l qo‘yilmiyi. Mashina tagligi va ayrilarida odam tashishi man etiladi. Yuk ortgichni boshqarib borayotgan haydovchi eshik yoki darvoza oldidan o‘tib borayotganda mashina tezligini kamaytirishi va signal berishi lozim.

Bu ish mashinaning burish va orqaga qaytarish paytida ham bajariladi. Mashinaning yo‘nalishini o‘zgartirishdan oldin haydovchi yuk ortgichni to‘xtatishi kerak. Haydovchi mashina yurib borayotgan paytda transport yuradigan joyni juda sezgirlik bilan kuzatib borishi, platformaga oldi tomoni bilan kirishi, bunda supaga yoki uning o‘tishi uchun to‘shalgan to‘shamani oldin sinab ko‘rish lozim.

Transporter uzellarini sozlash va moylash uchun ularni to‘liq ishdan to‘xtatish va elektr ta‘minlagichni uzib qo‘yish kerak bo‘lad. Transporter tasmalari toza holda tutiladi, uni moylar bilan ifloslanishiga yo‘l qo‘yilmaydi. Transporterlar ishlab turganda ularni o‘zgartirish, tasmalarni qo‘l bilan tozalash, shuningdek, ularni yetakchi g‘altakka tashlash man etiladi.

Qattiq o‘g‘itlarni idishlaridan bo‘shatish va maydalash. Bu hildagi mashinalar bilan ishslashga xavfsizlik texnikasi bo‘yicha o‘qigan va maxsus yo‘riqnomalar bilan tanishgan shaxslargagina ruxsat etiladi. Mashina bunkerining burchaklari bo‘yicha maxsus ko‘rsatilgan joyidan tortib bog’lab qo‘yiladi. Mashina bunkeriga shu maqsad uchun mo‘ljallangan maxsus narvon yordamida chiqiladi. Maydalagichni bir joydan ikkinchi joyga yurgizib borishda uni transport holatiga o‘tkaziladi. Traktoring tirkama moslamasi transport holatida yerdan kamid 500 mm balandlikda bo‘lishi kerak.

Ish boshlashdan oldin mashina uzellarining asosiy biriktirilgan joylari ko‘zdan kechiriladi, saqlagich to‘sqliari va himoya kojuxlarining mavjudligi tekshiriladi. Mashinaning uzatmasini ularash oldidan traktorchi ogohlantiruvchi signal beradi. Maydalagich bunkerida odam tashish, bunkerli yuk bilan to‘la maydalagichni joydan-joyga olib o‘tish, mashinani tayanch panjasini tushurmasdan turib ishlatish, uzellarini traktor dvigateliga ulangan xolatida tekshirish va sozlash, o‘g‘itlarni majburiy shamollatish uskunalarini bilan jihozlanmagan omborlarda maydalash, himoya kojuxlari va maxsus to‘sqliari bilan jihozlanmagan maydalagichdan foydalanish va statsionar holatda shaxsiy muhofaza vositalarisiz ishslash man etiladi.

Qattiq o‘g‘itlarni yerga solish. Yerga o‘g‘it solish uchun mashinalarda ishslashga chang o‘tkazmaydigan kiyimboshlar, rezina etik va qo‘lqoplar, respiratorlar bilan ta’milangan shaxslargagina ruhsat beriladi.

O‘g‘it soladigan mashinalar bunkerini o‘g‘itlar bilan to‘latishda yuklagich kabinasidan chiqishga va traktordan nariga ketishga faqat yuklagich cho‘michni pastga tushurib qo‘ygan holatdagina ruhsat etiladi. Ish paytida yuklagich yaqiniga ish organlari joylashgan tomondan kelishga, o‘g‘it uyulgan shtabel ustida turishga yo‘l qo‘yilmaydi, avtosamosval va tirkamali traktor ag’dargichlari bilan ishlab turgan paytda platformalarning tubi ochilgan yoki quluflangan holatida, ko‘tarish mexanizmi gidrotizmni ularishga, yuklangan platforma borti yopiq holatida ko‘tarishga, shuningdek platformani ko‘tarilgan holatida zulpini ochishga ruhsat etilmaydi.

Kuzovli mashinalar va aralash o‘g‘it soladigan seyalkalar o‘g‘itlar bilan faqat agregatning to‘liq to‘xtab turgan paytida to‘ldiriladi.

Kishilarni mashina ko‘zovida tashish va ularni ish paytida mashina o‘g‘it sochgich yaqinida bo‘lishiga ruhsat etilmaydi.

Changsimon o‘g‘itlar bilan ishlaydiganlar chang o‘tkazmiydigan maxsus korjomalar, maxsus shlim, brezent qo‘lqop va rezina etiklar, shamollatish teshiklari bo‘lgan himoya ko‘zoynaklari bilan ta’minalashlari lozim. Ko‘zoynakni chang bilan qoplanishining oldini olish uchun maxsus moy va quruqsovundan foydalaniladi. Nafas yo‘llarini muxofaza qilish uchun changa qarshi respiratorlardan foydalaniladi. Shu maqsadlarda paxta, doka singari himoya boylag‘ichlardan foydalanishga yo‘l qo‘yilmaydi.

Suspenziya bilan oziqlantirish tadbirini o‘tkazishda ko‘riladigan ehtiyyot choralari:

Suspenziyani tayyorlaydigan ishchi-mutaxasislar tibbiy ko‘rikdan o‘tgan va xavfsizlik qoidalari bilan tanishgan bo‘lishlari shart,

Kimyoviy moddalardan bo‘shagan idish oziq- ovqat mahsulotlari, suv, yem-xashak va oziqa saqlashda foydalanish qatiy ta’qiqlanadi.

Ishchilar, traktorchilar maxsus kiyimlar va shaxsiy himoya vositalari, qo‘lqop, etik, respirator va himoya ko‘zoynagi bilan ta’milnishi kerak.

Shaxsiy gigiena qoidalariiga qatiy rioya qilish, ovqatlanishdan oldin qo‘lni albatta suvun bilan yuvish, ishdan keyin yuvinib, ish kiyimlarini uy kiyimlari bilan almashtirish lozim

Ish joyida ovqatlanish suv ichish va chekish mumkin emas.

Ammiakli selitra saqlanadigan omborlarni tashkil etish va jixozlar bo‘yicha talablar dan ko‘chirma

- Ammiakli selitra saqlanadigan omborlar joylashgan xudud 2,5 metr balandlikda bo‘lgan devorlar bilan o‘ralgan bo‘lishi hamda devor ustiga tikonli simlar tortilishi zarur. Ombor xo‘jaligi xududida daraxt va ko‘chatlar ekilishiga yo‘l qo‘yilmaydi, mavjudlari kesib tashlanishi zarur, quruq o‘t, shox-shabba va tezda olovlanishi mumkin bo‘lgan boshqa buyumlardan tozalangan bo‘lishi shart.

- Qadoqlangan va to‘kma holatidagi ammiakli selitra muhrlangan yopiq omborlarda saqlanishi shart.

- Bitta shtabeldagagi ammiakli selitra miqdori 700 tonnadan oshmasligi zarur, shtabellar oralig‘idagi masofa mexanizmlar yurishi uchun 1,5 m va yo‘lak uchun 1,0 m bo‘lishi shart.

- Ammiakli selitra omborida mavjud bo‘lgan barcha elektr jihozlari bino tashqarisida qo‘riqlash posti joylashgan hududidagi yonmaydigan devorga yoki maxsus o‘rnatilgan tirkakka ogohlantirish vositasi bilan jihozlangan va plombalash uchun moslashtirilgan metall shkafga o‘rnatilgan apparat bilan umumiyo‘chiriladi.

- Ammiakli selitra oksidlovchi modda bo‘lib yong‘indan xavfli. Ammakli selitra organik materiallar bilan ifloslangan holatlari yoki kuchli yong‘in vaqtida ammiakli selitranning parchalanishi portlashga olib keladi.

- Ammiakli selitra saqlanadigan binolarning devorlari, tom va pollari mustahkam bo‘lishi shart. Ombor eshiklari ikki yoki undan ortiq qulflar bilan jixozalanadi, ombor yopilgandan So‘ng, ular muxrlanadi yoki plombalanadi.

- Ammiakli selitra saqlanadigan omborlar o‘t o‘chirish moslamalari va jixozlar, hamda suv bilan ta’milangan bo‘lib, xudud ko‘rinib turishi va tungi yoritgichlar orqali yoritib turilishi lozim.

O‘zbekiston Respublikasi IIV va «O‘zagrokimyohimoya» AJ hamda «O‘zbekiston temir yo‘llari» DATK tomonidan tasdiqlangan «Ammiakli selitrani ishlab chiqaradigan kimyo korxonalaridan «O‘zagrokimyohimoya»

XAJ omborlari, xamda ishlab chiqarishda ishlatiladigan korxonalarigacha va eksportga tashib borish bo‘yicha maxsus tartibi» dan ko‘chirma

– ammiakli selitrani avtomobil transporti orqali tashish uchun mazkur maqsad uchun moslashtirilgan «furgon» yoki «konteyner» turidagi yopiq kuzovga ega, qulf bilan yopiladigan plombalanadigan maxsus, ixtisoslashtirilgan transport vositalari yoki umumiy maqsadlarga mo‘ljallangan transport vositalaridan hamda ularga ulangan avtotirkama (pritsep)lar (bundan buyon - avtotransport vositalari) dan foydalaniladi.

– konteynerlar avtotransport vositasiga texnikaviy xujjatlarda nazarda tutilgan va yuk tashuvchi korxona raxbariyati tomonidan tasdiqlangan yuk ortish sxemasiga muvofiq joylashtirilishi va mahkamlanishi zarur.

– avtotransport vositasi orqa tomoni har ikki yondan aks ettiruvchi ko‘zgular bilan ta’minlangan bo‘lishi zarur. Haydovchi va yukni kuzatib boruvchi shaxs yuk holatini nazorat qilib borishi va ketish yo‘lida yuzaga keladigan nosozliklarni bartaraf etish bo‘yicha zudlik bilan choralar ko‘rishi shart.

– avtotransport vositasida, shu jumladan, avtotirkamada ham, kuzov usti to‘liq yopilgan, mustahkam bo‘lishi, yoriqlar, ichki elektr simlar bo‘lmasligi hamda haydovchi kabinasidan kamida 150 mm oraliqda ajralib turishi lozim.

«Furgon» turidagi kuzov sirtdan oq yoki temir tunukalar bilan qoplangan bo‘lishi zarur.

– avtotransport vositasidagi “furgon” ning eshigi o‘ng tomonda joylashgan bo‘lishi lozim. Signal berish qurilmasi avtotransport vositasi kabinasiga olib keltirilgan va eshik ochilganda ishga tushadigan holatda eshikni orqa devorga o‘rnatilgan furgonlardan foydalanishga yo‘l qo‘yiladi. Bunda eshik qulf bilan yopilishi va maxsus plombirlash asbobi plombalanishi lozim. Bundan tashqari, eshik ochilishiga to‘sinqinlik qiluvchi moslama bilan jihozlanishi zarur.

– xar bir transport vositasi o‘t o‘chirish, tibbiy yordam ko‘rsatish va ta’mirlash uchun zarur birlamchi jixoz va vositalar bilan ta’minlangan hamda yo‘l varag’ida ammiakli selitra tashishga ruxsat beruvchi yozuv bo‘lishi lozim.

Muhokama va nazorat uchun savollar

1. Mineral o‘g‘itlarni saqlash va tashishning normativ-huquqiy hujjatlariga nimalar kiradi?
2. Mineral o‘g‘itlar qo‘llashning 5 bosqichini tushuntiring.
3. Suspenziyalar bilan oziqlantirishda qanday xavfsizlik choralar qo‘llaniladi?
- 4 Azotli o‘g‘itlarni qo‘llash bo‘yicha joriy etilgan tartibi qanday?

15.O‘g‘itlar qo‘llashning iqtisodiy va bioenergetik samaradorligi.

Mineral o‘g‘itlar qo‘llashning iqtisodiy samaradorligi almashlab ekish tizimining har bir ekin uchun, zarur hollarda o‘simglikshunoslik tarmog’i bo‘yicha, organik o‘g‘itlar samaradorligi o‘simglikshunoslik tarmog’i bo‘yicha aniqlanadi. Har bir ekining haqiqiy iqtisodiy samaradorligi qo‘shimcha hosilning ayni vaqtdagi bahosida hisoblanadi. Bu mineral o‘g‘itlar hisobiga qilingan xarajatlarning nafaqat maqsadga muvofiqligini aniqlash imkonini beradi.

Xo‘jalik samaradorlik o‘g‘itlar qo‘llanilganda va qo‘llanilmaganda olingan hosildorlik hisobidan quyidagi ko‘rsatkichlar bo‘yicha aniqlanadi:

- O‘g‘it birligi hisobiga olingan mahsulot;
- sof daromad;
- rentabellik;
- mahsulot tannarxi;
- mehnat samaradorligi;
- haqiqiy samaradorlik;

Xo‘jalikda qo‘llanilgan o‘g‘itlarning haqiqiy samaradorligi asosini har bir ekin uchun qo‘llanilgan o‘g‘it miqdori, hosildorlik statistik ko‘rsatkichlari, rejalashtirilgan hosil, mineral o‘g‘itlarning yillik me‘yorlari va ular hiobiga olingan qo‘shimcha hosil ko‘rsatkichlari tashkil qiladi. Haqiqiy iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlarining nisbatan aniq ma’lumotlarni kamida 4-5 yillik ko‘rsatkichlar tahlili asosida olish maqsadga muvofiq xisoblanadi. Mineral o‘g‘itlar qo‘llashning istiqboldagi samaradorligini qishloq xo‘jalik ekinlari yetishtirish texnologik xaritasi, rejalashtirilgan hosil, mineral o‘g‘itlar qo‘llashning yillik me‘yori va ular asosida olinadigan qo‘shimcha hosil ko‘rsatkichlari asosida xisoblanadi.

Qo‘llanilgan o‘g‘itlar iqtisodiy samaradorligini aniqlash bosqichlari.

Qo‘shimcha hosil miqdorini aniqlash. Mineral o‘g‘itlar qo‘llash hisobiga olingan qo‘shimcha hosil miqdori quyidagi formula yordamida xisoblanadi:

$$H_q = \frac{(H_h - O_h)}{100}$$

bu yerda :

H_q - qo‘shimcha hosil, s/ga

H_h -haqiqiy yalpi hosil s/ga

O_h -ko‘p yillik ma’lumotlarga ko‘ra hosil tarkibida o‘g‘it ulushi, %

Qo‘shimcha hosil miqdorini ishlab chiqarish tajribalari natijalari asosida , EHM iqtisodiy -statistik tahlil natijalariga ko‘ra hamda hosil birligiga sarflangan o‘g‘itlar normativlari asosida ham topish mumkin (63-jadval)

63-jadval

Hosil birligiga sarflangan o‘g‘itlar normativi va o‘g‘itlarning hosil bilan qoplanishi

Ekin turi	1t hosil uchun oziqa moddalari sarfi, kg				Hosil bilan o‘g‘itlarni qoplanishi T/T
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Jami	
Donli ekinlar	72	102	60	234	4,3

G‘o‘za	136	92	39	267	3,7
Qand lavlagi	11	12	11	34	29,2
Tolali zig’ir	176	314	320	810	1,2
Kungabogar	148	226	48	422	2,4
Kartoshka	13	13	12	38	26,6
Sabzavotlar	8	8	8	24	42,6
Xashaki lavlagi	8	8	8	24	42,6
Pichan	31	23	23	77	13,0
Ko‘p yillik meva daraxt va rezavor	27	23	21	71	14,1

1) Mineral o‘g‘itlar xisobiga olinadigan qo‘sishimcha hosilga sarf xarajatlarni hisoblash. Quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$A = A_o + A_q + A_h + A_s + A_b$$

bu yerda

A_o -o‘g‘itlarni sotib olish xarajatlari, so‘m

A_q - o‘g‘itlarni saqlash, tayyorlash , tashish va qo‘llash xarajatlari, so‘m

A_h - qo‘sishimcha hosilni yig’ishtirish xarajatlari, so‘m

A_s -qo‘sishimcha xosilni saqlash va realizatsiya qilish xarajatlar, so‘m

A_b - Ummumxo‘jalik, umum ishlab chiqarish va boshqa xarajatlar, so‘m

2) Mineral o‘g‘itlar xisobiga olingan sof daromadni aniqlash.

Mineral o‘g‘itlar xisobiga olinadigan sof daromad quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi.

$$S_d = (Q_a + Q_q) - A$$

bu yerda

S_d - sof daromad, so‘m

Q_a - asosiy mahsulot qiymati , so‘m

Q_q - qo‘sishimcha maxsulot qiymati, so‘m

A -o‘g‘itlashga ketgan xarajatlar, so‘m

3) O‘g‘itlar qo‘llash rentabelligini hisoblash.

Mineral o‘g‘itlar qo‘llashning rentabelligi bir yilga yoki keyingi yillardagi ta‘sirini hisobga olgan holda ma’lum bir davrga xisoblanadi va quyidagi formulalar yordamidaaniqlanadi.

$$P = \left(\frac{Q_a + Q_q}{A - 1} \right) * 100;$$

$$P = \left(\frac{\sum Q_a + Q_q}{\sum A - 1} \right) * 100$$

bu yerda

P - rentabellik darajasi, %

$\sum(Q_a + Q_q)$ - o‘g‘it ta‘sir etish davomida jami asosiy va qo‘sishimcha xosil qiymati, So‘m

$\sum A$ - o‘g‘itlash uchun jami xarajatlar, So‘m

4) O‘g‘itlar qo‘llashning mahsulot tannarxiga ta‘sirini hisoblash.
O‘g‘itlarni qo‘llash xisobiga olingan maxsulot tannarxi quyidagicha topiladi:

$$T_o = \frac{Ao}{Ho};$$

$$To' = \frac{Ao+A}{Ho+Ho'}$$

bu yerda:

To-o‘g‘itsiz yetishtirilgan maxsulot tannarxi, so‘m;
Ao- o‘g‘itsiz yetishtirilgan maxsulot xarajatlari, so‘m;
Ho- o‘g‘itsiz olingan hosil, sentner;
To‘- o‘g‘it xisobiga olingan maxsulot tannarxi, so‘m
A- qo‘shimcha xosilni yig‘ishtirish xarajatlari, so‘m
Ho‘- o‘g‘it xisobiga olingan xosil, sentner.

Bioenergetik samaradorlikni hisoblash.

Qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishni jadallashtirish, ekinlarning hosildorligini oshirish qayta tiklanmaydigan energiya sarfining muttasil ortib borishiga olib keladi. Chunki hosildorlik oshrilishiga mineral va mahalliy o‘g‘itlarni sarfi ham ortib boradi. Shu tufayli istiqbolda ishlab chiqarishga resurs tejamkor texnologiyalarni joriy etish zarur. Bu esa o‘z navbatida mutaxassislardan energetik samaradorlikni aniqlash asoslarini bilishni talab qiladi.

Qishloq xo‘jalik ekinlarining hosilida to‘planadigan energiya miqdori mejoul (MDj) kattalikda o‘lcahnadi va hosil tarkibidagi umumiy energiyaning ham asosiy ham qo‘shimcha mahsuloti tarkibidagi miqdori hisobga olinadi.

Mineral o‘g‘itlar qo‘llash hisobiga olingan hosil tarkibida to‘plangan energiya miqdori quyidagi formula yordamida topiladi:

$$V_f = U_p * R_t * 1 * 100, \quad MDj$$

bu yerda

V_f - mahsulot tarkibidagi energiya miqdori

U_p - mineral o‘g‘it hisobiga olingan olingan qo‘shimcha hosil, s/ga

R_t - qishloq xo‘jalik ekinlari hosilini quruq moddaga o‘tkazish koeffitsiyenti

L - 1 kg quruq moddaga to‘g‘ri keluvchi energiya miqdori, MDj

100 - st ni kg o‘tkazish koeffitsiyenti

64-jadval

Hosilni quruq moddaga o‘tkazish koeffitsiyenti (R_t) va 1 kg quruq moddasi tarkibidagi energiya miqdori (L)

Ekin turi	Quruq moddaga o‘tkazish koeffitsiyenti R_t	1 kg quruq moddaga to‘g‘ri keluvchi energiya miqdori l_1 MDj	1 kg hosilga to‘g‘ri keluvchi energiya miqdori ($R_t * l$) MDj
Kuzgi bug‘doy (don)	0,86	19,13	16,45
Yumshoq bahorgi bug‘doy (don)	0,86	19,31	16,61

Qattiq bahorgi bug‘doy (don)	0,86	19,49	16,76
Javdar (don)	0,86	19,49	16,76
Arpa (don)	0,86	19,13	16,45
Suli (don)	0,86	18,80	16,17
Tariq (don)	0,86	19,70	16,94
Marjumak (don)	0,86	19,38	16,67
Guruch (don)	0,86	18,59	15,99
Loviya (don)	0,86	20,68	17,78
Ko‘k no‘xot(don)	0,86	20,57	17,69
Jo‘xori(don)	0,86	18,34	15,77
Makkajo‘xori (don)	0,86	17,60	15,14
Makkajo‘xori (yashil massa)	0,25	16,39	4,10
Soya	0,88	19,81	15,06
Kartoshka	0,22	21,00	18,06
Qovun	0,11	20,24	18,01
Sabzavotlar	0,10	23,50	20,68
Xashaki ildizmevalilar	0,25	18,26	2,56
Ko‘p yillik o‘tlar (pichan)	0,20	19,38	17,83
Beda pichani	0,25	16,80	4,20
Bir yillik pichan	0,20	20,57	18,10
O‘tloqzor pichani	0,20	18,29	3,66
O‘tloqi ekinlar (yashil massa uchun)	0,30	14,90	1,64
Tamaki	0,45	14,36	1,44

Mavjud o‘g‘it ishlab chiqarish texnologiyasida jami energiya sarfi 1 kg ta‘sir etuvchi modda hisobiga quyidagicha qabul qilingan.

Azotli o‘g‘itlar (a_N) - 86,6 MDj

Fosforli o‘g‘itlar (a_N) - 12,6 MDj

Kaliyli o‘g‘itlar (a_N) - 8,3 MDj

Go‘ng (80 % namlikda) - 0,42 MDj

Torfli-go‘ng kompostlar(60 % namlikda) - 1,70 MDj

Mahalliy o‘g‘itlar - 2,90 MDj

Mineral o‘g‘itlar ichida energetic samaradorlik eng kam ko‘rsatkichi azotli o‘g‘itlarda nisbatan katta energiya sarflanadi.

Mineral o‘g‘itlar qo‘llashda energetic sarflar quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$A_o = (H_n * a_n) + (H_p * a_p) + (H_k * a_k), \text{MDj}$$

bu yerda

H_n , H_p , H_k - tegishli o‘g‘itlarni qo‘llash me‘yori, kg/ga ta‘sir etuvchi modda

a_n , a_p , a_k - tegishli azotli, fosforli va kaliyli o‘g‘itlarning 1 kg ta‘sir etuvchi moddasi uchun energiya sarfi.

Mineral o‘g‘itlar qo‘llashning bioenergetik samaradorligi yoki yoki energetik samaradorligini quyidagi formula bilan topiladi:

$$\eta = \frac{Vf}{Ao}$$

bu yerda

η - bioenergetik samaradorlik,

Vf - mineral o‘g‘it hisobiga olingan qo‘shimcha hosil

Ao - mineral o‘g‘it ishlab chiqarilishi uchun energiya sarfi, MDj

Muhokama va nazorat uchun savollar.

1. O‘g‘it qo‘llashning iqtisodiy samaradorligini aniqlashda qanday ko‘rsatmalar hisobga olinadi?
2. Mineral o‘g‘itlar qo‘llash hisobiga olingan sof daromad qanday topiladi?
3. O‘g‘it qo‘llash rentabilligi nima, u qanday topiladi?
4. Tannarx nima va uni qanday topiladi?
5. O‘g‘itlar bioenergetik samaradorligi qanday tushuncha va uni izohlang.
6. Hosil tarkibida jamlangan energiya qanday formula bilan topiladi?
7. O‘g‘itlar bioenergetik samaradorligini topishni izohlang?

16. O‘g‘itlarni qo‘llash, tuproq, o‘simgilik, grunt va tabiiy suvlar muhofazasi.

Dunyoda aholi sonining ortib borishi oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabning ham oshib borishini talab qiladi. BMT FAO bo‘limi ma’lumotiga ko‘ra qishloq xo‘jalik mahsulotlarining, ekinlar hosilining oshirilishida mineral o‘g‘itlarning xissasi 50 % dan ortadi. Ayrim ekinlar, masalan sug‘oriladigan tuproqlar sharoitida g‘o‘za, choy ekinlari qo‘shimcha hosilida o‘g‘itlarning xissasi 80 % ga qadar yetadi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST,1995) ning ma’lumotiga ko‘ra G‘arbiy Yevropa, Shimoliy Amerika davlatlari va Yaponiya yer sharining bor yo‘g‘i 15 % ni egallagani holda, boshqa davlatlarga nisbatan aholi jon boshiga 50 martadan ko‘proq resurslarni ishlatadi va shunga yarasha tashqi muhitga zararli chiqindilarning 77 % ni chiqaradi.

Atrof muhitni mineral o‘g‘itlar bilan ifloslantirish, ularni noto‘g‘ri ishlatish orqali yo‘qolishining asosiy sabablari qilib quyidagilarni ko‘rsatish mumkin:

- o‘g‘itlarni tashish, saqlash, aralashtirish va qo‘llash texnologiyasining takomillashtirilmaganligi
- o‘g‘itlarni almashlab ekish tizimi va uning alohida ekinlarida qo‘llashning agronomik texnologiya talablarini buzilishi
- tuproqning suv va shamol eroziyasi ta‘siri
- mineral o‘g‘itlarning sifat tarkibi takomillashmaganligi

- turli sanoat, shahar va aholi maishiy chiqindilarining kimyoviy tarkibini puxta tahlil qilish, tekshirish o'tkazilmasdan pala- partish o'g'it sifatida ishlatilishi.

O'g'itlarni tashish, saqlash, aralashtirish va qo'llash texnologiyasining takomillashmaganligi.

Bunda bir qator jihatlarni e'tiborga olish lozim. O'g'itlarni tashishda maxsus transport vositalarining yetishmasligi, o'g'itlarning asosiy qismi umumiy tashishga mo'ljallangan avtosamosvallarda tashilayotganligi tufayli ko'p yo'qolish kuzatilyapti.

O'g'it saqlash omborlarida ortish, tushirish, aralashtirish jarayonlarida o'g'itning yo'qolishi, ifloslanishi, kuzatiladi. O'g'itlarni tashish qo'llashda segregatsiya (fraktsiyalanishi) natijasida sepish bir xilda bo'lmaydi. Masalan NPK me'yori 60-80 kg/ga bo'lganda o'g'itlarni fraktsiyalanishi natijasida arpa hosili 5 s/ga, kartoshkada -15 s/ga, qand lavlagida- 20 s/ga kamayishiga olib keladi. Shu tufayli o'g'it sepish texnikalarida notebs sepilishi 70-80 % bo'lganda kuzgi bug'doy hosili 3-5 s/ga dan 10- 11 s/ga gacha kamayishiga olib kelgan.

Germaniyada o'g'itlarning notebs sepilishiga sezgir o'simliklar guruhi ajratilgan.

1-guruhga o'g'it notebs sepilishiga sezgir va hosildorlik gektariga 8-10 s/ga don birligi kamayishiga olib keluvchi kartoshka va kuzgi arpa kiritilgan.

2- guruhga hosildorlik 4,5 s/ga don birligi kamayuvchi kuzgi bug'doy , javdar va makkajo'xori silos uchun yetishtirilishi kiritiladi.

3- guruhga hosildorligi don birligiga 2- 4,5 s/ga kamayuvchi lavlagi va boshoqdosh o'tlar kiradi.

O'g'itlarni almashlab ekish tizimida ilmiy asosda qo'llash texnologiyasining buzilishi.

Agrokimyoviy vositalarning tashqi muhitga ta'siri bo'yicha birinchi o'rinda azot turadi. Azotli o'g'itlarni qo'llash texnologiyasi buzilganda tashqi muhit tuproq, suv, atmosfera o'simlikga va o'simlik mahsulotlari orqali hayvonlar, inson organizmiga salbiy ta'siri kuzatiladi. Azotli birikmalarning o'g'it tarkibidan gaz xolida yo'qolishi 15-25 %, yuvilishi natijasida 10-15 % ni tashkil qiladi.

Atrof muhitga kuchli salbiy ta'sir to'shamasiz go'ng, go'ng oqovalari va boshqa chorvachilik chiqindilaridan keladi, ayniqsa bunday bunday holat ilmiy asoslanmagan tavsiyalar asosida qo'llashda yaqqol seziladi.

Fosfor biogen element sifatida azotga nisbatan kamroq yo'qoladi. Uning ekologiyaga salbiy ta'siri eroziya orqali yuvilishida kuzatiladi. Yiliga har bir gektar maydondan suv, shamol eroziyasi tufayli 10 kg fosfor yuvilishi mumkin. Suvda eruvchan fosforitlarning yuvilishi juda kam bo'lib, bir yilda bir gektar maydondan 1 kg fosfor yo'qolishi mumkin.

Tuproqdan kaliyning yo'qolishi fosforga nisbatan sezilarli bo'lib , 10-15 kg/ga ni tashkil etadi. Elementlarning tuproqdan yo'qolishiga asosiy sabab eroziya jarayonlari bo'lganligi sababli uning oldini olishga qaratilgan agrotexnologik tadbirlar majmuasini joriy etish eng muhim shartlaridan xisoblanadi.

65-jadval

**Mineral o‘g‘itlar qo‘llashning tuproqda oziqa moddalarini yuvilishiga ta‘siri
(kuzgi bug’doy, 1988, Fokin)**

T/r	Tuproq komponenti	O‘g‘itlanmagan	N60 P60 K60
1	Tuproq	4730	3500
2	Gumus	260	198
3	Azot	17,1	12,0
4	Fosfor	14,5	10,8
5	Kaliy	93	69

Biogen elementlarning turli o‘g‘itlar tarkibi va kimyoviy xossalariiga bog’liq holda yo‘qolishi.

Azot elementi ammoniyli azotli o‘g‘itlardan turli sharoitlarda ammiakning gaz holida uchib chiqish, denitrifikatsiya jarayoni, ishqoriy tuproqlar sharoitida kimyoviy jarayonlar ta‘sirida yo‘qolishi kuzatiladi:



66-jadval

Mineral o‘g‘itlar va meliorantlarda texnik qo‘shilmalar miqdori

Qo‘shilma nomi	Miqdori, %	Qo‘shilma nomi	Miqdori, %
Bor	0,1-0,2	Stronsiy	0,5-2,1
Molibden	0,05-0,13	Ftor	0,3-3,8
Marganes	1,0-1,5	Margumush	$10^{-3} - 10^{-4}$
Mis	0,01-0,5	Kadmiy	10^{-4}
Rux	0,05-1,5	Qo‘rg‘oshin	10^{-4}

Bulardan tashqari ko‘pchilik o‘g‘itlar tarkibida toksik elementlar ballast holida uchraydi va tuproqqa sistematik ravishda qo‘llash natijasida, oshiqcha miqdorda to‘planadi, hosilning sifatini pasaytiradi, grunt suvlariga yuvilib, ichimlik suvlarining sifatini buzadi. Masalan superfosfat tarkibida Ftor miqdori 1,2-2,7 %, Sitronsiy 1 % miqdorda uchrashi mumkin. O‘g‘itlarning tarkibidagi zaharli moddalar xom- ashyo tarkibidan qo‘shiladi. Masalan o‘simliklar ehtiyoji uchun bir tonna P₂O₅ solinganda ballas holida tuproqqa 160 kg ftor elementi tushishi mumkin.

Sanoat chiqindilarining, kanalizatsiya oqova suvlari

oldiqlari bilan ifloslanishi.

Sanoat chiqindilari, shahar qattiq maishiy chiqindilari, oqova suvlari cho‘kindisini sistematik ravshda qo‘llash tuproqni o‘g‘ir va zaharli moddalar bilan ifloslantiruvchi eng muhum manba hisoblanadi. Piriy kuyindisini mis o‘g‘iti o‘g‘iti sifatida oshirilgan me‘yorda qo‘llash tuproqni qo‘rg‘oshin, margumush kabi zaharli, og‘ir metallar bilan ifloslantiradi. Sanoat chiqindisi bo‘lgan fosfogips tarkibida 1,8-2 % gacha stronsiy saqlaydi. Shotlandiyalik olimlar ma’lumotiga ko‘ra, tarkibida 5 mg/kg harakatchan kadmiy saqlovchi shahar oqova suvlari cho‘kindisi gektariga 25

tonna me'yorda qo'llanilganda uning miqdorini 50% ga oshirib yuboradi. Tuproqda harakatchan kadmiy miqdorining 5 mg/kg dan oshishi ekologik nuqtai nazardan xavfli hisoblanadi.

67-jadval

Oqova suvlar chiqindisi va tuproq tarkibida mikroelementlar qiyosiy miqdori, mg/kg (Shotlandiya)

Tahlil muhit	B	Cu	Ni	Pb	Zn	Cd
Oqova suvlar cho'kindisi	13,3	146	7,2	37,1	489	1,9
Tuproq	0,6	4,0	1,1	1,2	3,4	0,13

AQSH Oqova suvlarini sug'orish uchun doimiy ravishda ishlatilishi uchun Cd cheklangan konsentratsiyasi 0,01 mg/l dan , Cr-0,10, Cu-0,20, Pb-5,0, Ni-0,2 va Zn-2,0 mg/l dan oshmasligi zarur. Agrokimyoviy vositalarning qo'llanilishi hisobiga suvli muhitga moddalarning ko'chib o'tishi evtrofiya natijasida ham ifloslanishi kuzatiladi. Suv o'tlarining maqbul o'sib rivojlanishi muhitda nitratlar miqdori 0,9 - 3,5 mg/l, Fosfor konsentratsiyasi 0,09-1,8 mg/l bo'lganda kuzatiladi.

Bu ko'rsatkichning kamayishi suv o'tlari rivojlanishi susaytiradi. Suv tarkibiga tushgan 1 kg fosfor 100 kg fitoplankton hosil bo'lishini ta'minlaydi. Suv o'tlari hisobiga suvning gullashi fosfor konsentratsiyasi 0,01 mg/l dan oshgandagina kuzatiladi.

Butun jahon sog'lijni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotiga ko'ra ichimlik suvi tarkibida nitratlarning cheklangan miqdoridan ortib ketsa, inson uchun xavf tug'diradi. JSST ma'lumotiga ko'ra mo'tadil mintaqalar uchun ichimlik suvi tarkibidagi nitratlarning miqdori 22 mg/ l bo'lsa , tropik mintaqalar uchun 10 mg/l deb qabul qilingan. So'nggi yillarda ilmiy texnik taraqqiyotning jadallik bilan rivojlanishi ichimlik suvi sifatiga bo'lgan talabning kuchaytirilishini taqazo qilmoqda.

68-jadval

Ayrim zaharli elementlarning ichimlik suvdagi cheklangan miqdori, mg/l

Toksikant	Cheklangan miqdori
Margumush (As)	0,05
Kadmiy (Cd)	0,01
Sianidlar(CN)	0,05
Qo'rg'oshin (Pb)	0,1
Simob (Hg)	0,001
Selin (Se)	0,01
Nitratlar (NO ₃)	45

Muhokama va nazorat uchun savollar.

1. Tashqi muhit ifloslanishi manbalarini izohlang.
2. O'g'itlarni tashish, saqlash va qo'llashdagi kamchiliklarning atrof muhitga zararli ta'siri qanday?
3. O'g'itlarni noto'g'ri qo'llashning ekologiyaga salbiy ta'siri qanday?
4. Mineral o'g'itlar xom-ashyosi tarkibi va uning ekologik ta'sirini yoriting?

5. Og‘ir metallar va radioaktiv moddalar bilan tuproq ifloslanishi yo‘llarini yoritib bering?

17. Resurs tejamkor va tuproqni himoyalovchi texnologiyalarda o‘g‘it qo‘llash.

Sayyoramiz aholisining oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyoji to‘xtovsiz o‘sib, energiya resurslari qisqarib borayotgan hozirgi sharoitda qishloq xo‘jalik tarmog‘ining samaradorligini yuksaltirish bo‘yicha tadbirlarni amalga oshirish dolzarblik kasb etadi. Bunda mahsulot ishlab chiqarish tizimidagi o‘zgarishlar nafaqat uning miqdoriy tomonlariga tegishli bo‘lishi, balki foydalilik, barqarorlik va ekologik xavfsizlikni ham ta’minlashi lozim.

Iqlimning global o‘zgarishlari, ekin maydonlarining qisqarishi, tuproq unumdoorligining pasayishi, suv resurslarining chekshanishi, ekologik muammolarning keskinlashuvi oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashga bevosita ta’sir ko‘rsatayotgan sharoitda ishlab chiqarishga resurstejamkor texnologiyalar joriy etilishining roli va ahamiyati O‘zbekistonning qishloq xo‘jalik tarmoqlarini intensiv rivojlantirishning muhim omili bo‘lib hisoblanadi.

Resurs tejamkor texnologiyalar:

- erga turli ishlov berish (shudgorlash, chizel qilish, boronalash va boshqa agrotexnik tadbirlar)ni kamaytirish yoki iqtisodiy sarf xarajatlarni tejash yo‘li bilan qishloq xo‘jaligi ekinlarini etishtirish.
- tuproqni himoya qilish - tuproq yuzasini polietilen plenka, o‘simlik qoldig‘i, yashil sideratlar, kompost, go‘ng yoki boshqa organik qoldiqlar bilan qoplash yoki mulchalash.

Tuproq himoya qilish texnologiyalari, hozirgi kunda chet el mamlakatlari qishloq xo‘jaligida resurs tejamkor texnologiyalarning ajralmas bir qismi sifatida qo‘llanilib kelinmoqda.

Dunyo bo‘yicha ko‘pgina mamlakatlar (Braziliya, Argentina, Avstraliya, Meksika, AQSH) da 100 mln. ga dan ortiq maydonlari resurs tejamkor va tuproqni himoya qiluvchi texnologiyalardan foydalangan holda qishloq xo‘jalik mahsulotlari etishtirilmoqda.

Dunyo qishloq xo‘jaligida qo‘llaniladigan resurs tejamkor hamda tuproqni himoyalovchi texnologiyalar:

- **Doimiy pushtaga ekish** (Permanent Bed planting) - yer yuzasi o‘simlik qoldig‘i bilan qoplangan holda to‘g‘ridan-to‘g‘ri haydamasdan pushta ustiga ekish.

Dunyo qishloq xo‘jaligida qo‘llaniladigan resurs tejamkor hamda tuproqni himoyalovchi texnologiyalar:

➤ **Oraliq haydab ekish** (Intermedite Tillage) - bir yil shudgorlab, yerga ishlov berib tekis yerga yoki pushtaning ustiga ekish, keyingi yili yerni haydamasdan ekish.

- Tuproqqa minimal ishlov berish.
- Er yuzasini o'simlik qoldiqlari bilan doimiy qoplash.
- Maqbul almashlab ekish.

Resurstejamkor texnologiyalarni joriy qilinishi fermerlarimizga quyidagi muammolarning bir qismini hal qilishga yordam berish mumkin:

1. Butun dunyoda olinayotgan hosilning tannarxiga nisbatan yonilg'i narxi tez sur'atlarda oshib bormoqda - qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarishda esa yonilg'i muhim omil hisoblanadi, chunki erga ishlov berishda turli texnika vositalaridan unumli foydalanish juda muhim ahamiyati ega. Texnikaga esa ayni mavsum paytida tanqis bo'lib qoladigan yonilg'i zarur. Yonilg'iga talab yuqoriligi hamda uning tanqisligi narx keskin oshishiga sabab bo'lmoqda. Bu esa o'z navbatida, qishloq xo'jaligi mahsulotlari narxining ham keskin suratlarda oshishiga olib kelmoqda. Shundan kelib chiqib aytish mumkinki, yonilg'i narxi bilan bog'liq masala eng muhim chekllovchi omil sifatida saqlanib qolmoqda.

2. Har doim ham suv fermerlarga etgulik emas, bu muammoni hal etish bir necha omillarga bog'liq:

- **iqlim** - iqlimning global o'zgarishlari oqibatida qurg'oqchilik tobora ko'p takrorlanmoqda;
- **infratuzilma** - suv shoxobchalari, ya'ni irrigatsiya tizimining ahvoli qoniqarli darajada emas, oqibatda deyarli 50% suv bug'lanib, behuda isrof bo'lmoqda.

➤ **boshqaruv tizimi** - suvdan foydalanuvchi va boshqa mas'ul tashkilotlarning hamkorlikdagi oqilona boshqaruvini yo'lga qo'yib, suv resurslaridan unumli foydalanishning samaradorligini oshirishga erishish mumkin.

3. Hosil yetishtirish davomida mo'l hosil olishda foydali bo'lgan ozuqalarni tuproqqa berish o'rniغا unga ziyon yetkazamiz. 1 hektar hosildor qatlam har yili 1 tonna gumus - chirindini talab qiladi. Bu yo'qotish o'rnnini to'ldirish uchun kamida 10 tonna go'ng (1 tonna go'ng sharoitga qarab 50-60 kg ozuqani tashkil etadi) bilan oziqlantirish zarur bo'ladi. Tuproq holatini yaxshilash, hosildorligini oshirish uchun 1 hektar erga talab etilgan 10 tonnadan ko'proq go'ng etkazib berish zarur bo'ladi. Afsuski, fermerlarimiz bu raqamni 1 hektar erga 4-5 tonnadan oshira olmaydi.

Shunday qilib, har bir fermer:

- olayotgan hosilni etishtirishda qanday qilib imkon qadar kamroq yonilg'i sarflash;
- yuqori hosil olish uchun ajratilayotgan suvning isrof bo'lishiga yo'l qo'ymasdan, undan oqilona foydalanish;

➤ uzoq yillar davomida bir xil yuqori hosil olib turish uchun tuproq holatini qay tariqa yaxshilash borasida bosh qotirishlari zarur.

Butun mamlakat miqyosida nollik texnologiyaning joriy etilishi oziq-ovqat xavfsizligi masalasida milliy qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilarining pozitsiyalarini mustahkamlab, raqobatbar-doshligini oshirishga yordam beradi.

Nollik texnologiyaning joriy etilishi agroekotizimning yaxshilanishiga samarali ta‘sir ko‘rsatadi hamda an’anaviy hosil etishtirishda atmosferaga chiqadigan zaharli gazning kamayishiga olib keladi. U bir necha omillarni o‘z ichiga qamrab oladi:

1. Tuproqqa imkon qadar kamroq zarar etkazish - bunday usulda tuproqqa kamroq texnik ishlov berish, erni texnikada haydamasdan ekin ekish nazarda tutiladi. Er haydalmaydi, sixmola qilinmaydi. Fermer ekinni haydalmagan erga ekadi. Bularning bari shu paytga qadar uzoq vaqtidan buyon sinovdan o‘tib, samardorligiga butun dunyoda katta ishonch hosil qilingan maxsus seyalka yordamida amalga oshiriladi.

Yonilg‘ini tejab qolish qolish hisobiga qancha foyda ko‘rish mumkinligini butun mamlakat miqyosida haydaladigan arning ko‘lamidan kelib chiqib hisoblash mumkin. Biroq oddiygina chamalab ko‘rliganda ham samaradorlikning nihoyatda katta bo‘lishi kundek ravshan.

2. Tuproqning tabiiy qatlamini asrab qolish - boshqacha aytganda, arning ust qismini hech qachon “yalong‘och” qoldirmaslik zarur. Agar hosilni yig‘ishtirib olgan bo‘lsangiz, o‘rnida arning ust qismida maydalangan poyalarni qoldirish mumkin. Buni har qanday joydan topish mumkin bo‘lgan KIR-1,5 ga o‘xhash oddiy agregatlar yordamida amalga oshirsa bo‘ladi. Oldingi hosilning poyalarini maydalangan yoki o‘z holatida ekin maydonida qoldirib, ikkinchi ekinni ekish kerak.

Fermer tuproqning tabiiy qatlamini asrab qolib, uchta muhim maqsadga erishadi:

- hosil uchun zarur bo‘lgan tuproqning namlik holatini saqlab qoladi;
- ekin qoldiqlarining chirish jarayonida juda muhim hisoblangan mikroorganizmlar hayoti uchun sharoit yaratib beradi;
- maydalangan poya va ikkinchi ekindan hosil bo‘ladigan chirindi qatlami bilan tuproqni oziqlantiradi.

Maydalangan poyalarning tuproq namligini saqlab qolishga qanday ta'sir ko'rsatishining yorqin manzarasi quyidagicha:



Chirindi poyalarning tuproq hosildorligini oshishiga ta'sirini qisqacha urg'ulab o'tish mumkin, qanchalik mantiqqa zid tuyulmasin, 1 tonna go'ngga nisbatan (50-90 kg) 1 tonni poya chirindisi ko'proq (175 kg) ozuqa hosil qiladi.

2. Sug'oriladigan erlarda kuzgi bug'doy etishtirishda resurstejamkor texnologiyalarni iqtisodiy samaradorligini baholash amalga oshirildi.

Jahoning donli ekinlar etishtiriladigan er maydonlari taxminan 700 mln.ga ni tashkil qiladi. Shu jumladan 400 mln.ga erlarga resurstejamkor (minimal va nollik) texnologiyalar bo'yicha ishlov berilmoqda.

Yer resurslarini boshqarish bo'yicha Markaziy Osiyo mamlakatlari tashabbusing II bosqichi doirasida IKARDAning Bilimlarni Boshqarish loyihasi bo'yicha agronom olim A.Nurbekov tomonidan O'zbekistonda maydoni 600 ga bo'lgan lalmi erlarda va maydoni 100 ga bo'lgan sug'oriladigan erlarda resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish bo'yicha tadqiqotlar o'tkazildi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra sug'oriladigan erlarda kuzgi bug'doy etishtirishda resurstejamkor texnologiyalarni iqtisodiy samaradorligini baholash amalga oshirildi.

Texnologiyalarni iqtisodiy baholash quyidagi izchillikda bajarilgan

- texnologiyalarni iqtisodiy baholash ob'ektlari aniqlangan;
- bajariladigan hisoblashlarning maqsadi va vazifalari belgilangan;
- hisob-kitoblar bajariladigan sub'ekt sifatida aniq xo'jalik tanlab olingan;
- fermer xo'jaligining ishlab chiqarish-iqtisodiy ko'rsatkichlari aniqlangan;
- qishloq xo'jalik erlarining maydoni, haydov erlar maydoni, qishloq xo'jalik ekinlari ekilgan maydon, hosildorlik, moddiy resurslar (urug'lik, o'g'itlar, pestitsidlar)ning mavjudligi va xarajatlari, mahsulotni sotish va resurslarni sotib olish narxlari aniqlangan;
- mavjud va yangi (joriy etish ko'zda tutilgan) texnologiyalarning texnik-iqtisodiy parametrlarining qiyosiy tavsiflari tahlil qilingan;
- mexanizatsiyalashtirilgan ishlar hajmini ko'rsatgan holda qishloq xo'jalik ekinlarini etishtirish va yig'ib olishning texnologik xaritalari tuzilgan;

➤ qishloq xo‘jalik mahsulotlarining tannarxi, jumladan ekspluatatsiya xarajatlari hisoblab chiqilgan;

➤ iqtisodiy baholash ko‘rsatkichlari: yangi va bazaviy variantlar bo‘yicha asosiy va qo‘sishimcha ko‘rsatkichlar hisoblab chiqilgan va tanlangan ko‘rsatkichlar bo‘yicha eng samarali variantlar aniqlangan.

O‘simglikchilikda resurstejamkor texnologiyalarni joriy qilishning asosiy vazifasi mahsulot ishlab chiqarishning mehnat va qiymat xarajatlarini pasaytirish, ishchi kuchi sarfini kamaytirish, mehnat sharoitini yaxshilash, texnologiyalarni yangilash, jismoniy va ma’naviy eskirgan texnikani almashtirishdir.

Yangi texnologiyalar joriy etilgandan So‘ng ulardan qishloq xo‘jaligida foydalanishning amaldagi ko‘rsatkichlari bo‘yicha iqtisodiy baholash amalga oshirilgan.

Samaradorlikni hisoblash uchun dastlabki hisob xarajatlari va me‘yoriy texnologik xaritalar ma’lumotlaridan foydalanildi.

Qiyoslash uchun baza sifatida donli ekinlarni etishtirishda haydashga asoslangan an‘anaviy texnologiya qabul qilindi. Minimal va nollik texnologiya o‘zaro taqqoslandi. Minimal texnologiyada haydash o‘rniga tuproqqa yuzaki ishlov berish usuli qo‘llanildi. Bu dastlabki texnologik operatsiyalarni qisqartirish, tuproqning talab qilingan holatini saqlash, tuproq faunasini rivojlantirish, gumus miqdorini ko‘paytirish va tuproqni eroziyadan himoyalash imkonini beradi. Nollik texnologiyada donli ekin urug‘lari ishlov berilmagan yoki salgina (ekish chuqurligiga qadar) yumshatilgan tuproqqa maxsus seyalka yordamida ekiladi. Bu kombinatsiyalashgan agregatlarni qo‘llashda texnologik operatsiyalarni uyg‘unlashtirishi tufayli tuproqqa mexanik ta‘sir o‘tkazishni va uning zinchashuvini kamaytiradi. Bunda donli ekinlarni etishtirishga sarflanadigan energetik, moddiy, mehnat xarajatlari qisqaradi. Tuproqqa minimal va nollik ishlov berish texnologiyalari kuzgi bug‘doydan oldin ekilgan ekinlar (bir yillik, ko‘p yillik o‘tlar, kamdan-kam hollarda donli ekinlar)ga nisbatan qo‘llanildi.

Tadqiq etilayotgan texnologiyalar bo‘yicha kuzgi bug‘doyni etishtirishda urug‘lar, o‘g‘itlar va o‘simgliklarni himoyalash vositalariga ketgan moddiy xarajatlar 69-jadvalda aks ettirilgan.

69-jadval.

1 gektar er maydonida kuzgi bug‘doy etishtirish texnologiyalarini iqtisodiy ko‘rsatkichlari

T/r	Ko‘rsatkichlar	O‘lchov birligi	Texnologiyalar		
			an‘anaviy	minimal	nollik
1	Hosildorlik	s/ga	49,0	65,4	67,1
2	Ishlab chiqarish hajmi	t	4,9	6,5	6,7
Ishlab chiqarish ayrim xarajatlari					

3	Urug‘	So‘m	247747,5	247747,5	247747,5
4	Mineral o‘g‘itlar	So‘m	601972,0	601972,0	601972,0
5	O‘simliklarni himoya kilish vositalari	So‘m	78240,0	78240,0	78240,0
Iqtisodiy samaradorlik					
6	Foyda	So‘m	566102,9	1501771,7	1707928,7
7	Iqtisodiy samara	So‘m		935668,8	1141825,8
8	Rentabellik	%	34,8	105,5	132,1

Kuzgi bug‘doy etishtirishda 50-60 sentner don olish uchun 180-220 kg azotli, 100-110 kg fosforli va 60-70 kg kaliyli o‘g‘itlar ishlatiladi.

Minimal va nollik texnologiyalar bo‘yicha kuzgi bug‘doyni etishtirishning iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlari resurstejamkor texnologiyalarni qo‘llash an’anaviy texnologiyasiga nisbatan foydaliroq ekanligidan dalolat beradi.

Foydaning o‘sishi bo‘yicha ma’lumotlar shuni ko‘rsatdiki, fermer xo‘jaligida kuzgi bug‘doyni etishtirishning nollik va minimal texnologiyalarini qo‘llash iqtisodiy jihatdan foydaliroq.

3. Azot o‘g‘itini berishda innovatsion resurstejamkor texnologiyalarni samaradorligi. Oziq-ovkat xavfsizligi masalasi mamlakatimizda takror va takror kun tartibiga qo‘yilmoqda. Ko‘proq mahsulot ishlab chiqarish uchun biz qishloq xo‘jaligining samaradorligini oshirishimiz zarur. Biroq bu talab yerlarimizning hosildorligi kamayib borayotgan bir paytga to‘g‘ri kelmoqda. Boshqacha aytganda, fermerlar ob’ektiv faktorlarni, ya’ni, arning sifati, suv miqdori va hokazolarni nazardan qochirmagan holda, yanada ko‘proq mahsulot ishlab chiqarishi lozim. Qishloq xo‘jaligida azotning ishlatilishi va uning hosilga ta‘siri, eng muhim, ko‘proq hosil olish uchun azotni berish me‘yoriga amal qilinishi lozim.

Har bir fermerga ma’lumki, g‘o‘za, kuzgi bug‘doy, makkajo‘xori va boshqa madaniy o‘simliklarning hosildorligini oshirishga qaratilgan agrotexnik tadbirlar kompleksi orasida eng oldinggi o‘rinlarda mineral, ayniqsa, azot o‘g‘itini ishlatish turadi. Azot qishloq xo‘jaligida kam hosilli tuproqli hududlarda madaniy o‘simliklarni oziqlantirishda juda muhim o‘rin tutadi. Tuproq holati, iqlim sharoiti va agrotexnik usullariga qarab azot o‘g‘iti hosilning 50% va undan yuqorisini ta’minlab beradi. Aynan mana shuning uchun hamma qatori fermerlar ham qishloq xo‘jaligi ekinining yaxshi o‘sishi uchun ko‘proq azot o‘g‘itidan foydalanishadi. Biroq, har bir o‘simlik o‘ziga kerakli bo‘lgan miqdordagi azot o‘g‘itini qabul qiladi.

“KRASS” NNTning hisobotlariga ko‘ra O‘zbekiston dalalarida azotdan noto‘g‘ri foydalanish tufayli yiliga 36 million AQSH dollari qiymatidagi o‘g‘it havoga bug‘lanib ketadi. Oddiygina misol keltiramiz. Fermerlar odatda o‘g‘itni sug‘orish paytida berishadi. Bu esa o‘g‘itning 40 % o‘simlikka yetib bormasdan, suv bilan yuvilib ketishiga olib keladi.

Ikkinchidan, agar fermer azot o‘g‘itini yerga noto‘g‘ri qo‘llasa, o‘simplikni kerakli miqdordagi o‘g‘it bilan ta‘minlay olmasa, bu o‘z navbatida hosilga ta‘sir qiladi. Darhaqiqat, azot haddan tashqari ko‘p berilganda o‘simplikning etilish davri kechikadi, quruq poyasi rivojlanib, bug‘doy yoki qulupnay, ildizmevali, zig‘ir o‘simpliklarida hosil kamayib ketadi, azotning ko‘pligi poyaning yotib qolishiga olib keladi. Nitratlar (azot kislotasi tuzi) tuproqda oson harakatlanadi, ildiz atrofidagi tuproq qatlamiga qo‘silib drenaj suvlari bilan birga osongina yuvilib ketishi mumkin. Uchinchidan esa, azot - juda uchuvchan modda va u osongina kislorod bilan reaksiyaga kirishadi. Kislorodga qo‘silib, azot butun planetaning iqlimiga salbiy ta‘sir etadigan zaharli gazga aylanadi. Azotning zaharli hidining iqlim tizimiga ta‘siri oddiy karbonat angedridiga oid gaznikidan 298 borabar yuqori.

Azot o‘g‘itidan to‘g‘ri foydalanishning fermer uchun ham, mamlakat hamda jamiki global jamiyat uchun birdek muhim ahamiyatga egaligining sabablari mana shulardir.

Hozirgi vaqtida azot o‘g‘itini berish muddati va tavsiya etilayotgan miqdori borasida umumiy tasavvur mavjud bo‘lib, kamdan-kam holatlardagina tuproq holati va qishloq xo‘jaligi ekinining o‘ziga xosligi, mavjud iqlim sharoiti inobatga olinadi. Er tarkibidagi azot o‘g‘itining miqdori tuproq holati va ekologik faktorlardan kelib chiqib turli darajada o‘zgarishi mumkin.

Tuproq va ekining azotga bo‘lgan talab miqdorini aniqlashning an’naviy usullarida namunalar olishga va kimyoviy tahlillar uchun katta mehnat hamda sarf-xarajat talab qiladi. Shuning uchun o‘simpliklar diagnostikasi bo‘yicha taklif etilayotgan metod ekinga biologik talabidan kelib chiqib azot o‘g‘iti berish bu boradagi muqobil usullardan biri hisoblanadi.

Azot o‘g‘itidan to‘g‘ri foydalanish oqibatida mo‘l hosil olib, havoga keraksiz zaharli gazlarning chiqishiga yo‘l qo‘ymasdan, o‘simpliklarga zarur bo‘lgan o‘g‘itnigina sotib olib, fermerlarning mablag‘ini tejashga qaratilgan qator muqobil usullar mavjud.

Dunyoning ko‘pgina mamlakatlarida azot o‘g‘itini berishda rangli diagramma, xloromillmetr, optik sensorli pribor va boshqa shu kabi ko‘pgina uskunalardan unumli foydalanib kelishadi. Bu uskunalar qishloq xo‘jaligi ekinlarining o‘sish davrida tuproqning azotga bo‘lgan talabini o‘lchab beradi va ekin uchun zarur bo‘lgan azot o‘g‘iti miqdorini aniqlashga xizmat qiladi. Bu esa o‘z navbatida, berilayotgan azot o‘g‘itining samaradorligini oshiradi, ortiqcha sarf xarajatlar hamda qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida azot o‘g‘itidan foydalanish oqibatida ekoliyaga etkaziladigan ta‘sir zararini kamaytiradi.

Optik sensorli GreenSeeker uskunasi datchik (qabul qiluvchi va uzatuvchi qurilma), cho‘ntak kompyuteri, akkumulyator va dastakdan iborat; shunga qaramay u juda ixcham va og‘irligi taxminan 6 kg.ni tashkil etadi. O‘lchash payti uni bir kishi

bemalol boshqara olishi mumkin. GreenSeeker infraqizil nur jo‘natib, ekinning yashil bargini o‘lchovdan o‘tkazadi, keyin sensor (ekran) o‘simlikdan qaytgan nurni qabul qiladi va monitorda ko‘ringan ko‘rsatgich (oziqlanish darajasi) tekshiruvdan o‘tkazilayotgan ekinning azotga bo‘lgan talabini aniqlab beradi. Ushbu uskuna yordamida ekinning ma’lum bir davrdagi tuproq osti biomassasini ham aniqlash mumkin bo‘ladi, bu esa kelgusida kuzgi ekindan taxminan qancha hosil olish mumkinligini chamlab beradi. Xorazmdagi tajriba maydonlarida olib borilgan tajribalar natijasida tuproq osti biomassa va kuzgi ekindan olinadigan hosilning bir-biriga bog‘liqligi juda yuqori (90%) ekanligi aniqlandi.

GreenSeeker optik sensorli uskunaning eng muhim jihat shundaki, uning yordamida ekinning azotga bo‘lgan talabini aniqlash hamda berilayotgan azot o‘g‘iti miqdoriga o‘zgartirishlar kiritish mumkin bo‘ladi. Umuman olganda GreenSeekerning afzallik jihatlari quyidagilar:

- qo‘llashga qo‘lay va oddiy ekanligi;
- ekinning azotga bo‘lgan talabini dala sharoitida yuqori darajadagi anqlik bilan qisqa fursatda o‘lchab bera oladi.



GreenSeeker uskunasi.

GreenSeekerdan foydalanib azot o‘g‘it isrof qilinishining oldi olinib, xarajatlar tejab qolinadi, jumladan, GreenSeeker yordamida kuzgi ekinning azotga bo‘lgani talabini aniqlab va bundan kelib chiqib beriladigan azot o‘g‘itining miqdori (misol uchun ammiak selitrasini)ni 50 kg.gacha qisqartirish mumkin, bunda esa fermer 93 ming So‘m tejab qoladi. 100 hektarlik kuzgi ekindan tejab qolingga summa 18,6 mln.So‘m (yoki 1800 AQSH dollari)ni tashkil etadi.

70-jadval

GreenSeekerdan foydalanib azot o‘g‘itidan tejab qolingga xarajatlar

Yer mayd oni	Tejalishi, %	Paxta				Kuzgi ekin			
		azot	ammiak selitrasi (34,5% n)			azot	ammiak selitrasi (34,5% n)		
		tonna	tonna	ming so‘m	aqsh dollari	tonna	tonna	ming so‘m	aqsh dollari
1	1	0,002	0,006	10360	1	0,002	0,005	9324	0,9
	5	0,01	0,029	51800	5	0,009	0,026	46620	4,5
	10	0,02	0,06	102564	9,9	0,02	0,05	92204	8,9
100	1	0,2	0,6	1026676	99,1	0,2	0,5	924112	89,2
	5	1	2,9	5133380	495,5	0,9	2,6	4619524	445,9
	10	2	5,8	10266760	991	1,8	5,2	9240084	891,9

4. Sho‘rlangan erlarda tuproq unumdorligini oshirish, uni organik moddaga boyitish agrotexnologiyasi. Asosiy “g‘o‘za-kuzgi bug‘doy” ekinlari tizimida ularni navbatlab almashtirish borasida takroriy va oraliq ekinlar ekish va bunda organik o‘g‘itlar-turli xildagi go‘ng, organomineral o‘g‘itlar, o‘simplik qoldiqlari asosida tayyorlanadigan kompostlar qo‘llash orqali tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorligini oshirish.

Respublikamizning sug‘oriladigan dehqonchilik sharoitida mavjud bo‘lgan dehqonchilik amaliyoti tizimida qishloq xo‘jaligi ekinlarini etishtirishda almashlab ekishni etarlicha hisobga olmaslik, organik o‘g‘itlar qo‘llashni etarli me‘yor va miqdorda olib bormaslik tuproqlar unumdorligini pasayishiga sabab bo‘ladi. Buning asosiy natijasi esa, tuproqda gumus miqdorini kamayishida, uning sifat tarkibini yomonlanishida ko‘rinmoqda.

Yuqoridagi holatlarni hisobga olingani holda barcha mintaqalarda tuproq unumdorligini oqilona boshqarib borish uchun, albatta, organik va mineral o‘g‘itlar qo‘llanilishi, almashlab ekish joriy etilishi va ikkilamchi sho‘rlanishni, eroziyani to‘xtatishga qaratilgan chora-tadbirlar amalga oshirilishi zarur.

Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy tadqiqot instituti davlat shartnomalari loyihalari doirasida tuproq unumdorligini, etishtirilayotgan (g‘o‘za, g‘alla) ekinlar hosilidorligini oshirishga yo‘naltirilgan agrotexnologiyalar ishlab chiqildi.

Bu agrotexnologiya asosiy “g‘o‘za-kuzgi bug‘doy” ekinlari tizimida ularni navbatlab almashtirish borasida takroriy va oraliq ekinlar ekilishi va bunda albatta yuqori miqdorda organik o‘g‘itlar - turli hildagi go‘ng, organomineral o‘g‘itlar, asosi go‘ngdan tarkib topgan mahalliy tabiiy resurslar asosida tayyorlangan kompostlar qo‘llanilishi zarur.

Texnologiyani mazmuni shundan iboratki, asosiy “g‘o‘za-kuzgi bug‘doy” ekinlari tizimida ularni navbatlab almashtirish borasida takroriy va oraliq ekinlar

ekilib, tuproq usti yil davomida o'simlik bilan qoplanib turishi kerak. Bu esa, tuproqni organik moddaga boyitadi, eroziya va ikkilamchi sho'rlanish jarayonlarini oldini oladi.

Texnologiyani joriy qilish mineral o'g'itlar me'yорини 35-40% va undan ko'proq kamaytirish, ikkilamchi sho'rlanishni oldini olish, kuchsiz sho'rlangan erlarda sho'r yuvishga sarflanadigan suvni tejash imkonini beradi.

Dastavval texnologiya sho'rlanmagan tuproqlar uchun ishlab chiqilgan, kuchsiz va o'rtacha sho'rlangan erlar uchun uning modifikatsiyasini ishlab chiqish zarur.

Sho'rlanmagan tuproqlar uchun o'simliklarni almashlab ekishni quyidagi tizimi taklif etiladi:

a) Kuzda (oktyabrdagi) kuzgi bug'doy ekiladi, yozda (iyun oyiga) bug'doy hosili yig'ishtiriladi. Takroriy ekin ekiladi-masalan, makkajo'xori yoki boshqasi dukkaklilar bilan mosh, soya, no'xot va b. Kuzda (oktyabr-noyabr) ular yig'ishtirib olinib, oraliq ekinlar ekiladi (suli, arpa, perko, raps va b.); kelasi yil bahorda ular chorva uchun emga ishlatiladi yoki haydab yuboriladi, sideratsiya.

b) Bahorda paxta ekiladi, kuzda (sentyabr-noyabrni boshlari) paxta hosili yig'ib olinadi. Kuzgi bug'doy ekiladi va keyingi ekinlar 1-banddagidek. Bunda shuni hisobga olish zarur, asosiy ekinlar hosilidan tashqari, ularning vegetativ massasi maydalanim, tuproqqa qaytariladi (organik qoldiq bilan boyitish, oziqa elementlarini qaytarish).

Bu texnologiyada albatta 3-4 yil davomida yuqori me'yorda organik o'g'it go'ng holida, organomineral kompostlar (past navli fosforitlar, fosfogips, ko'mir kukuni, bentonit, glaukonit va b.) ma'lum nisbatda organik o'g'itlar bilan (mol go'ngi, parranda qiyi va b.) birgalikda qo'llaniladi. Mineral o'g'itlar me'yori esa 35-40% va undan ko'proq kamaytiriladi.

5. Bunday agrotexnologiyalarni 2003-2008 yillarda statsionar sharoitda tajribalarda qo'llanilishi tuproqni haydalma qatlamida organik modda miqdorini 1,2-1,4 marta, 0-70 sm li qatlamida 1,15-1,2 marta ortishiga olib keldi.

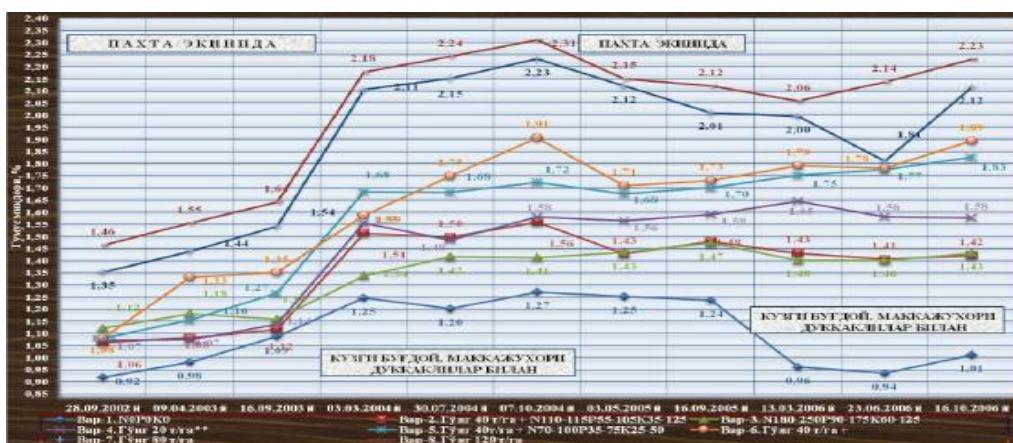
SHuningdek tuproqda o'simliklar o'zlashtira oladigan fosfor va kaliyni miqdorini 1,3-1,5 marta ortishi aniqlandi, bu esa tuproqni oziqa rejimini yaxshilaydi.

To'la me'yorda mineral o'g'itlar qo'llanilgan nazorat variantiga nisbatan tuproqda organik moddani ortishi, uning kimyoviy, fizik-kimyoviy xossalalarini yaxshilanishi hisobiga g'o'za hosili 3-6 s/ga, bug'doy hosili 5-6 dan 15 s/ga miqdorda ortdi.

Agrotexnologiyalarni joriy qilish tuproq unumdorligini tiklash, saqlash, oshirish va qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini oshirish imkonini beradi.

Tajribalarda qo'llanilgan agrotexnologiyalar tizimi va turli miqdorda organik o'g'itlar, har xil o'simliklar orqali tuproqda organik modda miqdorini sezilarli ortishiga erishildi.

G'o'za-g'alli ekinlari tizimida organik o'g'itlar va ular bilan mineral o'g'itlar qo'llanilgan agrotexnologiyalar yuritilganda tuproq haydov qatlamida umumiy gumus miqdorining o'zgarishi, %.



Yuqoridagi rasmida qo'llanilgan agrotexnologiyalar va gektariga yilma-yil 20, 40 va undan yuqori miqdorda organik o'g'it (go'ng) ni me'yori 1,5-2,5-5 marta kamaytirilgan mineral o'g'itlar bilan qo'llash va ekinlarni navbatlab, almashlab ekish tuproqda organik modda miqdorini quyidagicha ortishiga olib keladi:

1. Taklif etilgan agrotexnologiyalar tizimini 5 yil davomida qo'llab, turli miqdorda organik o'g'itlar «paxta-kuzgi bug'doy» asosiy ekinlar tizimida takroriy va oraliq ekinlar etishtirib kelinganda tuproqni haydalma va haydov ostki qatlamida organik modda miqdori 40 t/ga go'ng qo'llanilganda 1,2-1,3 marta ortadi. Yuqori me'yorda go'ng qo'llanilgan variantlarda 1,3-1,5 martagacha ortadi.

2. Ikki yil davomida paxta, undan So'ng kuzgi bug'doy va makkajo'xori, So'ngra paxta ekilib tavsiyalarda ko'rsatilgan me'yorda faqat mineral o'g'itlar qo'llanilib oddiy agrotexnologiyalar bo'yicha ekinlar etishtirilganda 4 yil davomida dastlabki holatiga nisbatan tuproqda gumus miqdori haydalma qatlamda 0,34% ga, haydov ostki qatlamda 0,20% ga ortadi.

3. Organik o'g'it (go'ng) ni 5 yil davomida yilma-yil 80 va 120 t/ga hisobida qo'llanilgan variantlarda organik modda (gumus uglerodi) ni ortishi haydalma qatlamda 0,985-1,10%, haydov osti qatlamida 0,40-0,41% ni tashkil etadi.

Mosh bilan almashlab ekilgan g'o'zani parvarishlash va egatlarni pushtali tizimda mulchalash. Mazkur texnologiyada tuproqqa ishlov berishning resurstejamkor usullarini qo'llagan holda texnika ekini-g'o'zani ozuqaviy ekin-mosh bilan birlgilikda etishtirish taklif qilinadi.

G'o'zani mosh bilan uyg'unlashtirgan holda ekish Dasmesh firmasining bir marta qator orasidan o'tishda bir nechta agrotexnik tadbirlar: pushta olish, egat

ochish, yumshatilgan tuproqqa urug‘ ekish va mineral o‘g‘it kiritishni bajara oladigan yangi seyalkalaridan foydalanish tufayli mumkin bo‘ldi.

Ushbu agronomik tadbir ikki turdag‘i ekin-g‘o‘za va moshdan hosil olish imkonini berdi. Mosh tuproqni azot bilan boyitadi, bu esa tuproq unumdarligini va biologik faolligini saqlashga ko‘maklashadi.

Eksperiment sug‘oriladigan egatlarni perforatsiyalangan (teshikli) to‘q rangli polietilen plenka bilan mulchalash yo‘li bilan tuproq yuzasidagi bug‘lanishni pasaytirish va qator oralariga ishlov berishni bartaraf etishni ta’minladi.

Uyg‘unlashtirilgan holdagi “g‘o‘za bilan moshni pushtali ekish+mulchalash” variantining iqtisodiy samaradorligi g‘o‘zani oddiy usulda ekishga nisbatan yuqoriqoq bo‘lib, qator oralig‘i 909 sm bo‘lganda rentabellik 90,9% ga, qator oralig‘i 60 sm bo‘lganda esa 71,7% ga yuqoriqoq bo‘lgan.

Mazkur texnologiyaning asosiy texnikaviy vazifalari erga ishlov berishlar soni kamayadi, sug‘orish uchun zarur bo‘lgan suv tejaladi, tuproq xususiyatlari yaxshilanadi, ekinlarni etishtirish rentabelligi oshadi.

Asosiy afzalliklari:

- bir maydonda ikkita ekindan hosil olish;
- yuqori rentabellik;
- almashlab ekishsiz ham tuproqni yaxshilash imkoniyati.

Muhokama va nazorat uchun savollar:

1. Resurs tejamkor va tuproqni himoyalovchi texnologiyalar ahamiyati xaqida gapirib bering.
2. Dunyo qishloq xo‘jaligida qanday qo‘llaniladigan resurs tejamkor hamda tuproqni himoyalovchi texnologiyalarni bilasiz?
3. Resurstejamkor texnologiyalarni iqtisodiy samaradorligini qanday baholash mumkin?
4. Azot o‘g‘itini berishda resurstejamkor innovatsion texnologiyalarga misol keltiring.
5. Tuproq organik moddaga boyitishga karatilgan resurstejamkor texnologiyalar mazmuni nimadan iborat?
6. Resurs tejamkor texnologiyalarni qo‘llaganda tuproq xususiyatlariga qanday ta‘sir ko‘rsatadi?

XULOSA

Qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l va sifatli hosil yetishtirishda muhim omillardan hisoblanadi. Dehqonchilikda ekologik sof mahsulot yetishtirish, tuproq unumdoorligini tiklash saqlash va oshirish tadbirlarini tashkillashtirishda mutaxassislarning o'g'it qo'llash tizimi bo'yicha yetarli bilim, ko'nikma malakalariga ega bo'lishlari lozim.

Darslikda muhandis-agrokimyogarlarning fiziologik asoslarini bilgan holda, turli tashqi omillarning ta'sirini inobatga olib o'g'itlash tizimini ishlab chiqish asoslarini o'rgatadi.

Mineral o'g'it me'yorlarini aniqlashning turli usullari asosida belgilash uslublarini o'rganish eng maqbul usulini tanlash va o'g'itlash tizimini ishlab chiqish masalalarida muhim o'rinni ajratilgan.

Talabalarga o'g'it qo'llash tizimini tuzishda qishloq xo'jalik ekinlarini oziqa moddalariga bo'lgan talabi, oziqlanishning davriyligi o'g'it qo'llash muddati, usullari va texnikasini bag'ishlangan bobu darslikning markaziy qismlarini tashkil etadi.

Darslikda qishloq xo'jalik ekinlarini resurstejamkor va tuproqni himoyalovchi texnologiyalar asosida o'g'itlash tizimi masalalari ham o'rinni olgan.

Ma'lumki bozor iqtisodiyoti sharoitida o'g'itlarning harida narxlari, ishlab chiqarilgan mahsulotning bozordagi sotuv narxlari mavsumiy xarakterga ega ekanligi, bu sohadagi iqtisodiy ko'rsatkichlar ayniqsa ularning puldagi ko'rinishi muhim stabil ahamiyatga ega bo'lmay qolmoqda. Shu tufayli bugungi kunda qo'llanilayotgan o'g'itlarning iqtisodiy samaradorligi bilan birga bioenergetik samaradorlik koeffitsiyentini hisoblash uslublari ham berildi.

Mazkur darslik yozishda B.S.Musayev, J.S.Sattarov va boshqalar, V.G.Mineyev muallifligidagi "Agrokimyo" darsliklari, M.U.Karimovning "O'g'it qo'llash tizimi" darsliklari, Kidin, S.P.Torshinlarning "Agrokimyo" darsliklaridan foydalanildi.

Darslik 5410100-agrokimyo va agrotuproqshunoslik ta'lim yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan, undan agronomiya bakalavr yo'nalishi, 5A410102-agrokimyo magistratura mutaxassislari ham foydalanishlari mumkin.

Darslik bo'yicha fikr va mulohazalariningizni jo'natsangiz muallifalr mammun bo'ladi.

ILOVALAR

Illova - 1

Azotli o'g'itlar

Nomi	Formulasi	Tarkibidagi azot, %
Selitra:		
Ammiakli	NH_4NO_3	36,4
Natriyli	NaNO_3	15,0-16,0
Kalsiyli	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	13,0
Ammoniy:		
Sulfat	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	20,5-21,0
Xlorid	NH_4Cl	24,0-25,0
Karbonat	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$	24,5
Karbamid	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	46,0
Kalsiy sianamid	CaCN_2	19,0-21,0
Suyuq azotli o'g'itlar		
Suyuq ammiak	NH_3	
Suvli ammiak	NH_4ON	
Ammiakatlar	$\text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot n\text{NH}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot n\text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	30,0-35,0

Fosforli o'g'itlar

Nomi	Formulasi	Tarkibidagi P_2O_5 , %
Superfosfat:		
Oddiy (donador)	$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{N}_2\text{O} + 2\text{CaSO}_4$	14,0-21,0
Qo'sh	$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{N}_2\text{O}$	36,0
Ammoniylashtirilgan	$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$	18,0-20,0
Tomasshlak	$\text{Ca}_4\text{P}_2\text{O}_9$	7,0-20,0
Termofosfor	$(\text{CaO})_3\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{CaO} \cdot \text{SiO}_5$	18,0-34,0
Presipitat	$\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{N}_2\text{O}$	25,0-35,0
Vivianit	$\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$	12,0-28,0
Fosforit uni	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	19,0-25,0
Ftorsizlashtirilgan fosfor	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{CaSiO}_3$	20,0-32,0

Kalsiy metafosfat	$\text{Ca}(\text{PO}_3)_2$	64,0
-------------------	----------------------------	------

Kaliyli o'g'itlar

Nomi	Formulasi	Tarkibidagi K_2O , %
Kaliy xlorid	KCl	52,4-61,9
40 % li kaliy tuzi	$\text{KCl} \cdot \text{NaCl}$	41,0-44,0
Kaliy sulfat	K_2SO_4	46,0-52,0
Kaliy magneziya	$\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{MgSO}_4$	26,0-29,0
Kaliy magneziya (kons-ya)	$\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{MgSO}_4$	16,0-19,0
Kainit	$\text{KCl} \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	8,0-12,0
Sement	sanoat chiqindisi	10,0-15,0
Potash	K_2CO_3	63,0-66,7
Silvinit	$\text{KCl} \cdot \text{NaCl}$	12,0-15,0
Karnalit	$\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	12,0-13,0
Kaliy xlor	KCl	31,6-45,5

Mikro o'g'itlar

Nomi	Formulasi	Tarkibida %
Bor elementli o'g'itlar		
Bordolit uni	$2\text{CaO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	17,0-22,0
Bor kislotasi	H_3BO_3	17,5
Bura	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	11,3
Borli superfosfat		0,17-0,34
Bormagniy tuzi		0,9-5,3
Cho'ktirilgan magniy borat		1,3-1,5
Marganesli o'g'itlar		
Marganes sulfat	$\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	24,6
Ferromarganesli: qoldiq chang		28,0-32,0 10,0-14,0
Marganesli qoldiq		9,0-21,0
Marten pechenining qoldig'i Margeneslashtirilgan superfosfat		1,5-2,5
Misli o'g'itlar		
Mis sulfat	$\text{CuSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	23,9-25,4
Pirit quyundisi	i/ch chiqindisi	0,3-0,6

Molibdenli o'g'itlar			
Ammoniy molibdat	$(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	52,0±1,0	
Ammoniy natriy molibdat	Mo	36,0	
Molibdan kukuni	MoO_3	14,5-16,5	
Elektr lampasi i/ch-dagi chiqindi	Mo	5,0-8,0	
Molibdenli superfosfat: oddiy qo'sh	MoP_2O_5	0,1-20,0±1,0 0,2±0,05-43,0±1,0	

Kompleks o'g'itlar

Murakkab	Formulasi	N	P_2O_5	K_2O
		% hisobida		
Ammofos	$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$	11,0- 12,0	46,0- 60,0	
Diammofos	$(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$	18,0	50,0	
Kaliyli selitra	KNO_3	13		45
Fosfoammomagnyeziya	$\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	8	40	
Nitrafos	$4\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{N}_2\text{O} + \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O} + \text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$			
Marka "A"		23,5	17,0	
Marka "B"		24,0	14,0	
Nitrafoska				
Marka "A"		16,0-	16,0-	13,0-
		17,0	17,0	14,0
Marka "B"		12,5-	8,5-9,5	12,5-
		13,5	10,0-	13,5
Marka "V"		12,0	11,0	11,0-
				12,0

Ammofos asosida olingan o'g'itlar

Nitroammofos:				
Marka "A" (1:1)		23,0	23,0	
Marka "B" (1:1,5)		16,0	24,0	
Nitroammofos:				
1-sort (NPK=50 %)		16,0	16,0	18,0
2-sort (NPK=44 %)		14,0	14,0	16,0
Karboammofos		30,0	30,0	
Karboammofoska				
1-sort (NPK=60 %)		20,0	20,0	20,0
Mochevina fosfat		36,0	48,0	
Fosfor amidlari		120-147		

Fosfonitrlamid		54,0	93,0	
Triamidortofoska kislota				
Superfoska: kons. superfoska Ammoniz. Superfoska				
Polifosfatlar				
Ammoniy polifosfat	$\text{NH}_4\text{H}_3\text{P}_2\text{O}_7$	15,0	60,0	
Ammoniy dipirofosfat	$(\text{NH}_4)_2\text{H}_3\text{P}_2\text{O}_7$			
Ammoniy tripolifosfat	$(\text{NH}_4)_3\text{H}_3\text{P}_2\text{O}_7$			
Ammoniy metafosfat	NH_4PO_3	17,0	80,0	
Kaliy metafosfat	$(\text{KPO}_3)_n$		60,0	4,0

Suyuq o'g'itlar

N : P_2O_5 : K_2O	Ortofosfat kislotasi (%) asosida			Superfosfat kislotasi (%) asosida		
	N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
4 : 1 : 0	16,0	4,0	-	24,0	6,0	-
3 : 1 : 0	18,0	6,0	-	24,0	8,0	-
2 : 1 : 0	16,0	8,0	-	22,0	11,0	-
1 : 1 : 0	13,0	13,0	-	19,0	19,0	-
1 : 2 : 0	9,0	18,0	-	15,0	30,0	-
1 : 3 : 0	8,0	24,0	-	12,0	36,0	-

Ilova - 2

Turoq tarkibidagi harakatchan oziq moddalar miqdoriga qarab tuzatish koeffisenti

T/r	Ta'minlangan lik darajasi	P_2O_5 miqdori, mg-kg	K_2O miqdori, mg-kg	Tuzatish koeffisenti
1.	Juda kam	0-15	0-100	1,25
2.	Kam	16-30	101-200	1,00
3.	O'rtacha	31-45	201-300	0,75
4.	Yuqori	46-60	301-400	0,50
5.	Juda yuqori	60	400	0,25

T/r	Ta'minlanganlik darajasi	N-NO ₃ miqdori mg-kg tuproqda	O'g'itlar dozasiga tuzatish kiritish koeffisiyenti	N-NO ₃ + N-NH ₄ miqdori mg-kg	O'g'itlar dozasiga tuzatish kiritish koeffisiyenti
1.	Juda kam	0-10	1,5	0-15	1,25
2.	Kam	11-20	1,25	16-30	1,0
3.	O'rtacha	21-30	1,0	31-45	0,75
4.	Yuqori	31-40	0,5-0,75	45-60	0,50
5.	Juda yuqori	40	0,25	60	0,25

Ta'minlanganlik darajasi	Oson gidrolizlanadigan azot miqdor, mg-kg			
	donli ekinlan	qator orasidagi ishlov beriladigan ekinlar	sabzavot ekinlari	tuzatish koeffisiyenti
Juda kam	30	40	50	1,5
Kam	30-40	40-50	50-70	1,25
O'rtacha	40-50	50-70	70-100	1,0
Yuqori	50	70	100	0,75

Illova - 3

O'g'itlar	1 m ³ ning mmassasi, tn	1 t ning hajmi, m ³
Oddiy superfosfat	1,1	0,9
Fosforit uni	1,7	0,6
Presipitat	0,8	1,2
Tomasshlak	2,0	0,5
Termosfosfat	1,7	0,6
Ammoniy sulfat	0,8	1,2
Ammiakli selitra	0,8	1,2
Natriyli selitra	1,1-1,4	0,7-0,9
Kaliy sulfat	1,3	0,8
Kaliy xlorid	0,95	1,1
Sigirning yangi go'ngi	0,4 - 0,7	1,4
Chirigan sigir va ot go'ngi	0,9 - 1,0	1,0
Yarim parchalangan go'ng	0,7 - 0,8	-
Shaltoq	1,0	1,0
Parchalangan (60% namligi bor) torf	0,6	1,6
Yog'och kuli	0,4	2,5

Parranda go'ngi	0,3	3,3
Yanchilgan ohak	1,7	0,6
Gips	0,75	1,3

Illova - 4

Hayvonlar suyuq va qattiq chiqitlari tarkibi, %

Chiqindi	Namlik H_2O	Quruq modda	Azot N	Kaliy K_2O	Kalsiy CaO	Magniy MgO	Fosfor P_2O_5
Qattiq chiqindi							
Otlar	75,7	24,3	0,44	0,35	0,15	0,12	0,35
Yirik qoramol	83,6	16,2	0,29	0,10	0,35	0,13	0,17
Qo'y	65,5	34,5	0,55	0,15	0,46	0,15	0,31
Cho'chqa	82,0	18,0	0,60	0,26	0,69	0,10	0,41
Suyuq chiqindi							
Otlar	90,1	9,9	1,55	1,5	0,45	0,24	-
Yirik qoramol	93,8	6,2	0,58	0,49	0,61	0,04	-
Qo'y	87,2	12,8	1,95	2,26	0,16	0,34	0,01
Cho'chqa	96,7	3,3	0,43	0,83	-	0,08	0,07
Qushlar axlati							
Tovuqlar	56,0	44,0	1,63	0,85	2,40	0,74	1,54
G'ozlar	77,1	22,9	0,55	0,95	0,84	0,20	0,54
O'rdaklar	56,6	43,4	1,00	0,62	1,70	0,35	1,40
Kaptarlar	54,9	45,1	1,76	1,00	1,60	0,50	1,78

“O’g’it qo’llash tizimi” fanidan nazorat savollari

1. O’g’itlarni qo’llash tizimi fanining maqsadi va vazifasi. (fermer xo’jaliklarida o’g’itlash tizimini tashkil etish va uning ahamiyati, almashlab ekishni tashkil etish va o’g’itlash, o’g’it me’yorlarini belgilash, qo’llash muddatlari).
2. Kuzgi donli ekinlarni o’g’itlashning fiziologik asoslari (o’simliklarni oziqlanish dinamikasi , tanglik va maksimal oziqlanish davrlari, oziq moddalar bilan ta’minlanganligi, eritma muhiti, mexanikaviy tarkibi, kam ta’minlanganligi va x.k)
3. Xo’jaliklarda mineral o’g’itlardan foydalanish qanday rejalashtiriladi (tavsiya etilgan o’g’itlar me’yori, tuzatish koeffisiyentlari, rejalashtirilgan hosil, haqiqiy yetishtirilgan hosil, tuproq agrokimyoviy haritasi asosida)
4. Sabzavot ekinlarining oziqlanishi qanday (tuproq unumдорлигiga munosabati, eritma muhiti, oziq moddalar miqdori, oziq moddalarining o’zlashtirilishi).
5. Ammiakli selitra o’g’itni qo’llash ta’riflab bering. (o’g’itning kimyoviy,fizikaviy xususiyatlari,qo’llash me’yori ,muddati ,qaysi ekin uchun samarali)
6. O’g’itlash tizimining asosiy ko’rsatkichlari. (oziqrantirilgan hosil miqdori, tuproq xususiyati - tipi, muhit reaksiyasi, oziq moddalar bilan ta’minlanganligi, agrotexnika, o’tmishdosh ekinlar).
7. O’g’it normasi va dozasi deyilganda nima tushuniladi. (vegetasiya davri uchun bir marotaba berish, oziqlantirishda beriladigan me’yorlari).
8. Kuzgi bug’doy ekinining oziqlantirish asoslari va oziqlantirishn don sifatiga ta’siri (oziqrantirish qachon va qaysi o’g’itlar bilan o’tkaziladi, me’yori, shakli, usuli, don tarkibidagi oqsil ko’rsatkichiga ta’siri va x.k).
9. Sholining ahamiyati, biologik xossalari (tuproqka, namga, oziqaga talabi) va oziqlanish asoslari.
10. Ammoniy sulfat o’g’itini ta’riflab bering. (o’g’itning kimyoviy,fizikaviy xususiyatlari,qo’llash me’yori ,muddati ,qaysi ekin uchun samarali)
11. Mahalliy o’g’itlarni qo’llashni sholichilikdagi samaradorligi (mahalliy o’g’itlar me’yori, go’ng me’yori, qo’llash muddatlari, olinadigan qo’shimcha hosil, O’g’it hisobiga olinadigan hosil, sof daromad).
12. O’g’itlarni qo’llash ishlatiladigan o’g’itlagich agregatlar , moslamalar va ularning ishlatilishi.(o’g’itlagich agregatlar , moslamalar rusumlari qaysi ekinga qo’llaniladi)
13. Sholining turli rivojlanish davrlarida oziq moddalarga bo’lgan talabi qanday (rivojlanish davrlari, har bir davrda qaysi oziq elementga ko’proq muhtoj, hosil bilan oziq elementlarini o’zlashtirib ketilishi)
14. Mahalliy o’g’itlarni sabzavot almashlab ekish dalasida qo’llash qanday tashkil kilinadi (go’ng, tarkibi, qo’llash me’yori, muddati, usullari, iqtisodiy samaradorligi va hosil sifatiga ta’siri).
15. Ammoniy xlorid o’g’itini xususiyatlarini va qo’llash muddatlarini ta’riflang. (o’g’itning kimyoviy,fizikaviy xususiyatlari,qo’llash me’yori ,muddati ,qaysi ekin uchun samarali)

16. O'simliklarni o'g'itlarga bo'lган talabini aniqlashning fiziologik asoslari. (oziq elementlarini o'zlashtirilishni tanglik, eng yuqori davrlari, o'suv davrlari bo'yicha oziqa moddalarga talab, o'g'itlar nisbati).

17. Ekish bilan birgalikda o'g'itlashni va oziqlantirishni ahamiyati nimada. (ekish bilan beriladigan o'g'it turi, me'yori, chuqurligi, oziqlantirish o'g'it me'yori, qo'llash usuli va chuqurlgi).

18. Kuzgi javdar ekini uchun azotli o'g'itlarni ahamiyati (o'g'it me'yori, shakli, qo'llash muddati, usuli).

19. Al mashlab ekish dalasida sholini o'g'itlash asoslari (sholichilikdagi al.ekish.. sxemalari, sholining asosiy, ekishgacha, ekish bilan birga o'g'itlash, oziqlantirish)

20. Suvsiz ammiak va suyultirilgan ammiakli o'g'itni ta'riflang. (o'g'itning kimyoviy,fizikaviy xususiyatlari,qo'llash me'yori ,muddati ,qaysi ekin uchun samarali)

21. O'g'itlar me'yorini aniqlash usullariga ta'rif. (maqbul me'yor, oqilona me'yorlar, eng yuqori me'yor).

22. Kartoshkani oziqlanish asoslari qanday kechadi (tuproq xossasiga oziqa rejimiga, muhitiga munosabati, rivojlanish davrlari bo'yicha oziq moddalari o'zlashtirishi).

23. Mineral va maxalliy o'g'itlarni birgalikda qo'llashni sholichilikdagi samaradorligi (mineral o'g'itlar me'yori, go'ng me'yori, qo'llash muddatları, olinadigan qo'shimcha hosil, o'g'it hisobiga olinadigan hosil, sof daromad).

24. Poliz ekinlarning oziqlanshi va o'g'itlarga talabchanligi qanday (tuproq xususiyatlarigabo'lган talabi, oziq moddalarining o'zlashtirib ketilish, turli rivojlanish davrlarda oziq moddalarining o'zlashtirilishi).

25. Natriyli selitra o'g'itini xususiyatlarini ta'riflang. (o'g'itning kimyoviy,fizikaviy xususiyatlari,qo'llash me'yori ,muddati ,qaysi ekin uchun samarali)

26. Asosiy q/x ekinlari tomonidan N,P,K ni o'zlashtirib ketilishi (g'o'za, paxta, kuzgi bugdoy, makkajuxori, sholi, qand lavlagi va boshka ekinlar misolida).

27. O'g'itlarni me'yori dala tajribalari va agrokimyoviy haritanoma ko'rsatkichlari asosida qanday belgilanadi. Dala tajribalari natijalari ishlab chikarish ko'rsatkichlaridan yuqori bo'lishini, tuproqlarni harakatchan fosfor va kaliy bilan ta'minlanganligi.

28. Kartoshkani o'glash tizimi (asosiy, ekishdan oldin, ekish bilan birga, oziqlantirish, o'g'it turlari, me'yori)

29. G'o'zaning turli rivojlanish davrlarida oziq moddalarga bo'lган talablari, qanday (g'o'zaning rivojlanish davrlari, qaysi oziq elementlarini ko'p yoki kam o'zlashtiradi).

30. Kalsiyli selitra o'g'itini ta'riflang. (o'g'itning kimyoviy,fizikaviy xususiyatlari,qo'llash me'yori ,muddati ,qaysi ekin uchun samarali)

31. O'simliklarni tuproqda oziq moddalarini o'zlashtirishiga ta'sir etadi omillar va o'zlashtirish koeffisiyenti qanday. (tuproq tipii, mexanikaviy tarkibi, eritma muhiti, O'g'it shakli, namlik, harorat, tuproqdagi oziq moddalar zaxirasi).

32. O'g'itlar me'yordin aniqlashning elementlar balans (rejalashtirilgan hosil salmog'i, tuproqlar tarkibidagi oziq moddalarni o'zlashtirish ko'rsatkichi) usuli.

33. Qand lavligini tuproqka bo'lган talabi va oziqlanish asoslari qanday (tuproq tipi, mexanikaviy tarkibi, eritish muhiti, unumdoorligi, oziq moddalarni har xil rivojlansh davrlarda o'zlashtirishi).

34. Kungaboqarning xususiyati, oziqlanishi va o'g'itlashni asoslang (tuproq xususiyatlariga munosabati, rivojlanish davrlari, oziq moddalarni o'zlashtirib ketishi, o'g'itlash me'yori, gullash muddati va usullar, samaradorlgi).

35. Mochevina o'g'itini xususiyatini ta'riflang. (o'g'itning kimyoviy,fizikaviy xususiyatlari,qo'llash me'yori ,muddati ,qaysi ekin uchun samarali)

36. O'g'itlar samaradorligiga tuproq - iqlim sharoiti qanday ta'sir ko'rsatadi. (tuproq unumdoorligi suv bilan ta'minlanganligi, fosfor, kaliy bilan ta'minlanishi, harorat, mikrobiologik jarayonlar).

37. Qand lavlagi uchun tavsiya etilgan o'g'itlar me'yori,(muddati, shakli, qo'llash usullari va iqtisodiy samaradorligi va hosil sifatiga ta'siri.)

38. Tok hosildorligini oshirishda kaliyli o'g'itlarni qo'llash va uning samaradorligi (mahsulot tarkibidagi kaliy miqdori, hosil bo'lган kaliyning o'zlashtirib ketilishi, o'g'it me'yori, qo'llash muddati va usullari, iqtisodiy samaradorligi).

39. Tamakining oziqlanishi va oziq moddalarga bo'lган munosabati (tuproqka bo'lган talabi, rivojlanish davrlari bo'yicha oziq moddalarni o'zlashtirishi, parnikda va dalada oziqlanish asoslari).

40. Superfosfat o'g'itini ta'riflang. (o'g'itning kimyoviy,fizikaviy xususiyatlari,qo'llash me'yori ,muddati ,qaysi ekin uchun samarali)

41. Normativ balans usulida o'g'itlar me'yорини belgilash (10s hosil uchun sarflanadigan N,P,K miqdori, tuproqdagi oziq moddlar va uni o'zlashtirish koeffisiyenti).

42. Xo'jalikda o'g'itlash tizimini tuzish uchun kerak bo'ladigan xujjatlar. (xo'jalikn tashkiliy-xo'jalik rejasи, ekinlar hosilini o'sishi, almashlab ekish, mineral o'g'itlar bilan ta'minlanishi va x.k).

43. Paxtachilikda qo'llaniladigan fosforli o'g'itlarning ahamiyati va hosil sifatiga ta'siri (tuproqlarni fosfor bilan ta'minlanganligi, fosforni o'zlashtirib ketishi rivojlansh davrlarida fosforga bo'lган talabi, me'yori, muddati samaradorligi).

44. Lalmi sharoit dehqonchiligidagi don ekinlarini o'g'itlash. (lalmi sharoit dehqonchiligining o'ziga xos tomonlari, al.ekish sxemasi ,o'g'itlash muddatlari

45. Qo'shsuperfosfat o'g'itini ta'riflang. (o'g'itning kimyoviy,fizikaviy xususiyatlari,qo'llash me'yori ,muddati ,qaysi ekin uchun samarali)

46. Kuzgi donli ekinlarni biologik xususiyatlari nimalardan iborat (rivojlanish davrlari, ildiz tizimi, suv, oziqaga, yorug'lik va issiqlikka talabi).

47. Pomidor,piyoz ekinlarining oziqlanishi qanday (tuproq unumdoorligiga munosabati, eritma muhiti, oziq moddalar miqdori, oziq moddlarning o'zlashtirilishi).

48. G'o'za hosildorligini oshirishda kaliyli o'g'itlarni qo'llash va uning samaradorligi (g'o'za tarkibidagi kaliy miqdori, hosil bo'lган kaliyning o'zlashtirib ketilishi, o'g'it me'yori, qo'llash muddati va usullari, iqtisodiy samaradorligi).

49. Mevali daraxtlarnng oziqlanish asoslari (yer ustki va ildiz tizimining rivojlanishi, hosil bilan o'zlashtrib ketiladigan oziq moddalar miqdori, rivojlanish davrlari bo'yicha oziq elementlarini o'zlashtirishi).

50. Kaliy xlorid o'g'itining xususiyatlari va o'simlik o'sish rivojlanishdagi roli. (o'g'itning kimyoviy,fizikaviy xususiyatlari,qo'llash me'yori ,muddati ,qaysi ekin uchun samarali)

51. O'g'itlarni qo'llash tizimi; uning tuzilishi va vazifalari. (tashkiliy xo'jalik ishlar rejasи, kimyoviy meliorantlardan foydalanish, o'g'itlarni qo'llash rejasи, turi,me'ri, muddati).

52. Soya,no'xat va mosh ekinlarining oziqlanishi qanday (tuproq unumdoorligiga munosabati, eritma muhiti, oziq moddalar miqdori, oziq moddlarning o'zlashtirilishi).

53. Sholining ahamiyati, biologik xossalari (tuproqka, namga, oziqaga talabi) va oziqlanish asoslari.

54. Bakterial o'g'itlar va ularning qo'llanishi (nitrogin, azoto bakterin, fosfor bakterin). (o'g'itning kimyoviy,fizikaviy xususiyatlari,qo'llash me'yori ,muddati ,qaysi ekin uchun samarali).

55. 40 foizli kaliy tuzini ta'riflang va uning hosil sifatiga ta'siri. (o'g'itning kimyoviy,fizikaviy xususiyatlari,qo'llash me'yori muddati ,qaysi ekin uchun samarali)

56. O'g'itlash tizimining asosiy ko'rsatkichlari. (rejalashtirilgan hosil miqdori, tuproq xususiyati tipi, muhit reaksiyasi, oziq moddlar bilan ta'minlanganligi, agrotexnika, o'tmishdosh ekinlar).

57. Kuzgi donli ekinlarni oziqlantirish asoslari va oziqlantirishni don sifatiga ta'siri (oziqlantirish qachon va qaysi o'g'itlar bilan o'tkaziladi, me'yori, shakli, usuli don tarkibidagi oqsil ko'rsatkichiga ta'siri va x.k).

58. O'g'itlarni qo'llash muddati (bahorda, yozda, ko'zda) va chuqurligini nazariy asoslang.

59. O'g'itlashda foydalaniladigan o'g'itlagich agregatlar va moslamalar haqida tushuncha.(agregatlar va moslamalarning rusumlari ,rostlash va ulardan foydalanish)

60. O'simlik kulini xususiyatlari va qo'llanishi. (o'g'itning kimyoviy,fizikaviy xususiyatlari,qo'llash me'yori ,muddati ,qaysi ekin uchun samarali)

61. Katoshkaning oziqlanish asoslari qanday kechadi (tuproq xossasiga oziqa rejimiga, muhitiga munosabati, rivojlanish davrlari buyicha oziq moddalari o'zlashtirishi

62. Yosh va hosilga kirgan mevali daraxtlarni oziqlantirishni asoslang. (tuproq sharoiti, o'g'it me'yori, shakli, muddati, oraliq ekinlarni o'g'itlash).

63. Xo'jalikda o'g'itlash tizimini tuzish uchun kerak bo'ladigan xujjatlar. (xo'jalikni tashkiliy-xo'jalik rejasи, ekinlar hosilini o'sishi, almashlab ekish, mineral o'g'itlar bilan ta'minlanishi va x.k).

64. Tarvuz, qovun va qovoqning oziq moddlarga talabi va ularning o'g'itlash asoslari (tuproq xususiyatiga talabi, rivojlanish davrlarida oziq elementlarni o'zlashtirishi; asosiy, ekishgacha, ekish bilan birga o'g'itlash va oziqlantirish).

65. Kaliy sulfat o'g'itini ta'riflang. (o'g'itning kimyoviy,fizikaviy xususiyatlari,qo'llash me'yori ,muddati ,qaysi ekin uchun samarali)

66. O'simliklarni o'g'itlarga bo'lgan talabini aniklashning fiziologik asoslari.(oziq elementlarini o'zlashtirishini tanglik, eng yukori davrlari, o'suv davrlari buyicha oziqa moddlarga talab, o'g'itlar nisbati).

67. Yosh va hosilga kirgan mevali daraxtlarni oziqlantirishni asoslang. (tuproq sharoiti, o'g'it me'yori, shakli, muddati, oralik ekinlarni o'g'itlash).

68. O'g'itlash tizimini tuzishda qanday sharoitlar hisobga olinadi (iqlim sharoitlari, tuproq xossalari, agrotexnika, rejalashtirilgan hosl).

69. O'g'itlarni qo'llash usullari, muddatlari va tiplari. (asosiy o'g'itlash-ekishgacha, ekish bilan, qatorlab o'g'itlash, qo'shimcha oziqlantirish, kuzda, bahorda, yozda, yoppasiga-sochma, joyiga).

70. O'simlik o'sishi rivojlantirishda mikro o'g'itlar, marganes sulfat o'g'itini ta'riflang. (o'g'itning kimyoviy, fizikaviy xususiyatlari, qo'llash me'yori, muddati ,qaysi ekin uchun samarali)

71. Tokni o'g'itlash asoslari qanday (tokning biologik xususiyatlari, ko'chatning oziqlanishi, tokzorlarni o'g'itlash, o'g'it me'yorlari, qo'llash muddatlari va usullari, hosil salmogi, sifatiga o'g'itlarning ta'siri.)

72. Xo'jaliklarda mineral o'g'itlardan foydalanish qanday rejalashtiriladi. (tavsiya etilgan o'g'itlar me'yori, to'zatish koeffisiyentlari, rejalashtirilgan hosl, xakikiy yetishtirilgan hosl, tuproq agroqimyoviy xaritasi asosida).

73. O'g'it normasi va dozasi deganda nima tushuniladi. (vegetasiya davri uchun bir marotaba berish, oziqlantirshda beriladigan me'yorlar).

74. O'g'itlarni qo'llash tizimi; uning tuzilishi va vazifalari. (tashkiliy xo'jalik ishlar rejasi, kimyoviy meliorantlardan foydalanish, o'g'itlarni qo'llash rejasi, turi, me'yori, muddati).

75. O'g'itlarning samaradorligiga tuproq-iklim sharoiti qanday ta'sir ko'rsatadi. (tuproq unumdarligi suv bilan ta'minlanganligi, fosfor, kaliy bilan ta'minlanishi, harorat, mikrobiologik jarayonlar).

76. Tutni o'g'itlash tizimi nimalardan iborat (tutning rivojlanish davrlari bo'yicha oziq moddlarni o'zlashtirishi, go'ng va mineral o'g'itlar me'yori, qo'llash muddati va usullari, barg sifatiga o'g'itlarning ta'siri).

77. O'g'itlarni qo'llash usullari, muddatlari va tiplari. (asosiy o'g'itlash-ekishgacha, ekish bilan, katorlab o'g'itlash, qo'shimcha oziqlantirish, kuzda, bahorda, yozda, yoppasiga-sochma, joyiga).

78. Kuzgi donli ekinlarni tuproq xususiyatiga talabi (tuproq tiplari, oziq moddalar bilan ta'minlanganligi, eritma muhiti, mexanikoviy tarkibi, kam ta'minlanganligi va x.k)

79. O'g'itlarning samaradorligiga tuproq-iklim sharoiti qanday ta'sir ko'rsatadi. (tuproq unumdarligi suv bilan ta'minlanganligi, fosfor, kaliy bilan ta'minlanishi, xarorat, mikrobiologik jarayonlar).

80. Marganeslashtirilgan superfosfat mikro o'g'itini ta'riflang.(o'g'it me'yori, shakli, qo'llash muddati, usuli).

81. O'g'itlarni qo'llashning iqtisodiy samardorligi va uni hisoblash (o'g'itlar hisobiga olinadigan qo'shimcha hosil, qo'shimcha hosil kiymati, o'g'it narxi, O'g'itni qo'llashga ketgan xarajatlar, qo'shimcha hosilni yigishtirib olish va tashish uchun ketgan xarajatlar, sof jaromad, o'g'itlash uchun sarflangan 1 so'm hisobiga olingan foyda, samardorlik).

82. Kuzgi donli ekinlar uchun azotli o'g'itlarni ahamiyati (o'g'it me'yori, shakli, qo'llash muddati, usuli).

83. O'simliklarni o'g'itlarga bo'lgan talabini aniklashning fiziologik asoslari.(oziq elementlarini o'zlashtirlishini tanglik, eng yuqori davrlari, o'suv javrlari buyicha oziqa moddlarga talab, o'g'itlar nisbati).

84. O'g'itlash tizimini tuzishda qanday sharoitlar hisobga olinadi (iklim sharoitlari, tuproq xossalari, agrotexnika, rejalahtirilgan hosil).

85. Ruh sulfatini qishloq xo'jaligida qo'llanilishi. (o'g'itning kimyoviy, fizikaviy xususiyatlari, qo'llash me'yori, muddati, qaysi ekin uchun samarali)

86. Agrotexnikaviy ishlarni o'g'itlar samardorliga ta'siri qanday bo'ladi. (tuproqni ishslash, ekishni agrotexnik muddatlarda o'tkazish, o'tmishdosh ekinni tanlash, begona utlar, kasallik va zarakunandalarga karshi kurash).

87. O'g'itlash tizimining asosiy ko'rsatkichlari. (rejalahtirilgan hosil miqdori, tuproq xususiyati tipi, muhit reaksiyasi, oziq moddlar bilan ta'minlanganligi, agrotexnika, o'tmishdosh ekinlar).

88. Xo'jaliklarda mineral o'g'itlardan foydalanish qanday rejalahtiriladi.(tavsiya etilgan o'g'itlar me'yori, to'zatish koeffisiyentlari, rejalahtirilgan hosil, xakikiy yetishtirilgan hosil, tuproq agroqimyoviy xaritasi asosida).

89. Tamakini almashlab ekish dalasida O'g'itlash tizimi (tamakichilikdagi a.e. turlari, a.e. dalasida tamakini oziq moddlarga bo'lgan talabi, o'g'itlash me'yori, muddati va usullari, iqtisodiy samaradorligi).

90. Mis sulfat o'g'itini ta'riflang. (o'g'itning kimyoviy,fizikaviy xususiyatlari,qo'llash me'yori ,muddati ,qaysi ekin uchun samarali)

91. O'g'itlash tizimini tuzishda qanday sharoitlar hisobga olinadi (iklim sharoitlari, tuproq xossalari, agrotexnika, rejalahtirilgan hosil).

92. Fermer xo'jaligining agrokimyoviy xaritanomasi ko'rsatkichlari asosida o'g'it me'yorlarini ishlab chiqish.(agrokimyoviy xaritanomasi haqida tushuncha,oziq moddalarning ta'minlanish darajasi, to'g'irlash koeffisiyentlari , samaradorlikning oshishidagi ahamiyati).

93. Yashil va mahalliy o'g'itlarni birgalikda qo'llashning samaradorligini ko'rsating (hosildorlikni, iqtisodiy samaradorlikning oshishi, tuproq unumdarligining oshishi).

94. Kuzgi donli ekinlar uchun azotli o'g'itlarni ahamiyati (O'g'it me'yori, shakli, qo'llash muddati, usuli).

95. Ammosos o'g'itini ta'riflang. (o'g'itning kimyoviy, fizikaviy xususiyatlari,qo'llash me'yori ,muddati ,qaysi ekin uchun samarali)

96. Agrotexnikaviy ishlarni o'g'itlar samardorliga ta'siri qanday bo'ladi. (tuproqni ishslash, ekishni agrotexnik muddatlarda o'tkazish, o'tmishdosh ekinni tanlash, begona utlar, kasallik va zarakunandalarga karshi kurash).

97. O'g'itlash tizimining asosiy ko'rsatkichlari. (rejalashtirilgan hosil miqdori, tuproq xususiyati tipi, muhit reaksiyasi, oziq moddlar bilan ta'minlanganligi, agrotexnika, o'tmishdosh ekinlar).

98. Sholining ahamiyati, biologik xususiyati va oziqlanish asoslari. (tuproqka, namga, oziqaga talabi)

99. Sabzavot ekinlarining oziqlanishi qanday (tuproq unumdorligiga munosabati, eritma muhiti, oziq moddalar miqdori, oziq moddlarning o'zlashtirilishi).

100. Diammofos murakkab o'g'itini ta'riflang. (o'g'itning kimyoviy, fizikaviy xususiyatlari, qo'llash me'yori, muddati, qaysi ekin uchun samarali).

“O'g'it qo'llash tizimi” fanidan test savol va javoblari.

1. O'g'itlarni qo'llash tizimini vazifalari nimalardan iborat.

Tuproq unumdorligini, hosildorlikni oshirib, o'g'itlar samarasini oshirish

Rejalashtirilgan yuqori va sifatli hosil olish

Rejadagi mahsulotni yetishtirish

Tuproq unumdorligini doimiy ravishda oshirish

2. O'g'itlarni qo'llash tizimi qanday qismlardan iborat.

Tashkiliy xo'jalik o'g'itdan va kimyo meliorantlardan foydalanish rejasidan

Tashkiliy xo'jalik ishlari rejasidan

Kimyoviy meliorantlardan foydalanish rejasidan

O'g'itlarni qo'llash tizimidan

3. Donli ekinlarga kuzda go'ng qanday optimal chuqurlikda beriladi (sm).

20-22

5-7

12-14

3-4

4. O'tmishdosh ekin beda bo'lganda, bedadan keyingi birinchi yili azotli o'g'it me'yori necha foiz kamaytiriladi.

40 %

20 %

10 %

60 %

5. Qaysi mikroorganizmlar ta'sirida ammoniyli o'g'itlar nitrat shakliga o'tadi.

Nitrifiksiyalovchi

Fosforobakterin

Ammonifiksiyalovchi

Silikat bakteriyalar

6. 10 s don bilan kuzgi bug'doy qancha azot olib chiqishini ko'rsating, kg.

35-40

30-35

40-60

5-8

7. O'g'itning fiziologik ishqorligi nima?

O'g'it tuproq muhit reaksiyasining ishqoriyligini oshirish xususiyati

O'g'it tarkibidan kationlarni o'zlashtirilishi xususiyati

Mineral o'g'it tarkibidagi erkin kislota miqdori

O'g'it tarkibidagi fosforning oksidlangan birikmalari miqdori

8. Rejalashtirilgan hosil uchun o'g'itlar normasini hisoblashda qaysi ko'rsatgichlar hisobga olinadi.

Rejadagi hosil, tuproq va organik-mineral o'g'it tarkibidagi oziqa o'zlashtirish koef.

Rejalashtirilgan hosil bilan o'zlashtirib ketiladigan oziq moddalar miqdori

Tuproqdag'i harkatchan oziq moddalar miqdori va uni o'zlashtirilishi

O'zlashtirish koeffisiyentini hisobga olgan holda beriladigan o'g'it miqdori

9. Ekish bilan birga superfosfat o'g'itini qo'llashning asosiy maqsadini ko'rsating.

Boshlang'ich o'sishini va rivojlantirishni tezlashtirish

R_2O_5 defisitni ta'minlash

Tuproqda harakatchan fosforni ko'paytirish

Yillik fosfor bilan ta'minlash

10 .Azotli o'g'itlarni samarali qo'llash usulini ko'rsating .

Oziqlantirishda

Asosiy shudgorda

Yoppasiga sochib berish

Urug'ni ivitish bilan

11. 10 s hosili bilan pomidorni azot olib chiqishini ko'rsating, kg.

3-4

4-6

26-30

17-20

12. 10 s hosil tuplash uchun kartoshka qancha P_2O_5 o'zlashtiradi ,kg.

1,5-2,0

15-20

10-12

13-15

13. 10 s hosili bilan g'o'za necha kg P_2O_5 olib chiqadi.

15-20

10-12

12-15

1.5-2.0

14. Qaysi ekin turiga o'zida xlor saqlovchi o'g'it tavsiya etilmaydi .

Tamaki, kartoshka

Qand lavlagi ,makkajo'hori

Bug'doy, g'o'za

Tariq, jo'hori

15. Ildiz, ang'iz va go'ng bilan qaysi oziq element tuproqqa ko'p tushadi.

Kalsiy

Azot

Fosfor

Kaliy

16. 10 s doni bilan kuzgi bug'doy olib chiqadigan P_2O_5 miqdorini ko'rsating, kg.

10-14

20-25

5-10

1.5-2.0

17. 10 s don hosili bilan arpa olib chiqadigan P_2O_5 miqdorini ko'rsating, kg.

10-12

1,5-2,0

0,5-1,5

8-10

18. Kaliy magneziyaning kimyoviy formulasini ko'rsating.

$K_2S0_4 * MgS0_4 * 6H_20$

KCl

KCl +NaCl * KC1

KCl * NaCI

19. Ammoniy nitrat o'g'itining formulasi ko'rsating.

NH_4N0_3

$NH_4N0_3 + CaHP0_4 * 2H_20 + Ca(H_2P0_4)_2 * 2H_20$

$(NH_2)_2HP0_4$

$NH_4H_2P0_4$

20. Qaysi ekin turi tuproqqa ko'proq gumus hosil bo'lishiga olib keladi.

Beda

Bug'doy

Makkajo'hori

Kungaboqar

21. G'o'za urug'i mikroo'g'it ruh, mis va molebden bilan ishlov berib ekilganda qo'shimcha hosilni oshishini ko'rsating, s\ga.

2,8-3,6

4,5-5,0

4,0-3,0

10,2-12,0

22. 10 s hosili bilan g'o'za olib chiqadigan K_2O miqdorini ko'rsating kg

50-60

15-20

20-30

30-35

23. Bor kislotasini kimyoviy formulasini ko'rsating.

H_3BO_3

$\text{CuS0}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
 $\text{MnS0}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
 $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

24. G'alla -don ekinlariga lalmi sharoitda bahorgi oziqlantirishda qaysi azotli o'g'it qo'llaniladi.

Ammiakli selitra
Mochevina
Ammoniy sulfat
Ammoniy xlorid

25. Kuzgi bug'doy 10 s don hosili bilan qancha K_2O olib chiqadi ,kg.

25-30
7-10
35-40
50-60

26. Kartoshka 10 s hosil bilan qancha K_2O olib chiqadi ,kg.

7-10
30-35
50-60
20-30

27.Arpa 10 s don hosili bilan qancha K_2O olib chiqadi, kg.

20-25
48-52
3-5
10-15

28. Superfosfat formulasini ko'rsating.

$\text{Ca}(\text{H}_2\text{P0}_4) \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot 2\text{CaS0}_4$
 $\text{Ca}(\text{H}_2\text{P0}_4) \cdot \text{H}_2\text{O}$
 $\text{CaHP0}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{P0}_4$

29. 10 s hosil bilan uzum olib chiqadigan K_2O miqdorini ko'rsating, kg.

4 -5
22-25
10 -15
25-30

30. Tuproqqa asosiy fosfor tushish yo'lini ko'rsating.

O'g'it bilan
Atmosfera yog'lnlari bilan
Ildiz ang'iz qoldiqlari
Urug' materiali bilan

31. G'o'za dalalariga fosforli va kaliyli o'g'itlarni samarali qo'llash usulini ko'rsating.

Oziqlantirishda kultivator bilan
Yoppasiga yer ustiga
Eritma tayyorlab barg o'stiga sepish

Urug'ni ivitish bilan

32. Bo'z tuproqlarni harakatchan P₂O₅ bilan kam ta'minlanganlik darajasini ko'rsating, mg/kg.

16-30

31-45

0-15

46-60

33. Bo'z tuproqlarni harakatchan P₂O₅ bilan o'rtacha ta'minlanganlik darajasini ko'rsating, mg/kg.

31-45

16-30

0-15

46-60

34. Bo'z tuproqlarni xarakatchan P₂O₅ bilan yuqori ta'minlanganlik darajasini ko'rsating, mg/kg.

46-60

0-15

16-30

31-45

35. Bo'z tuproqlar tarkibidagi almashinuvchan K₂O miqdori 100 mg/kg gacha bo'lsa tuproqni K₂O bilan ta'minlanganlik darajasini ko'rsating.

Juda kam

O'rtacha

Yuqori

Kam

36. Bo'z tuproqlarni almashinuvchan K₂O bilan o'rtacha ta'minlanganlik darajasini ko'rsating.

201-300

101-200

0-100

301-400

37. Haqiqiy bo'z tuproqlardagi almashinuvchan K₂O 200 mg/kg bo'lsa, u K₂O bilan qanday ta'minlangan tuproqka kiradi.

Kam

Juda kam

Juda yuqori

O'rtacha

38. O'simliklar tomonidan tuproqlarda birinchi yili organik o'g'itlardan azotni o'zlashtirilishini ko'rsating, %

30-40

20-25

60-70

10-20

39. O'simliklar tomonidan bo'z tuproqlarda birinchi yili organik o'g'itlardan

fosforni o'zlashtirilishini ko'rsating, %

- 40-50
- 30-40
- 50-60
- 15-20

40. Xo'jalikda to'planadigan go'ng miqdorini aniklashda qaysi ko'rsatkichlardan foydalaniladi.

- Qoramollar soni tushama miqdori saqlash muddati va bir kunlik chiqindisi
- Qoramollar soni va ularni saqlash muddati
- Qoramollarning bir kunlik chiqindisi
- Bir kunda beriladigan xashak miqdori

41. Yillik olib chiqadigan azotni necha foizini g'o'za shonalash fazasigacha o'zlashtiradi.

- 6-8
- 45-50
- 18-20
- 95-100

42. Yillik olib chiqadigan azotni necha foizini g'o'za gullash-hosil to'plash fazasigacha o'zlashtiradi.

- 50-65
- 18-20
- 95-100
- 4-6

47. Yillik olib chiqadigan azotni necha foizini g'o'za pishib yetilguncha o'zlashtiradi

- 25-30
- 45-50
- 4-6
- 18-20

48. Ikkinchি oziklantirishda g'o'zaga o'g'itni ildizdan qancha o'zoqlikda berish kerak sm

- 10-12
- 6-8
- 2-4
- 15-20

49. Birinchi oziqlantirishda g'o'zaga o'g'itni ildizdan qancha o'zoqlikda berish kerak. sm

- 6-8
- 2-4
- 15-20
- 20-25

50.Uchinchi oziqlantirishda g'o'zaga o'g'itni ildizdan qancha o'zoqlikda berish kerak. sm

- 15-18

10-12

6-8

20-25

51. 26-30 kg azotni arpa qancha sentner don hosili bilan olib chiqadi.

10-11

15-18

35-40

4-6

52. 1000 t ammofos tarkibidagi ta'sir etuvchi N va P₂O₅ miqdorini ko'rsating, t.

N	P ₂ O ₅
100-110	450-480
120-140	400-450
80-90	480-500
90-100	460-510

53. 1 ga maydonga 100 kg N berish uchun qancha CO(NH₂)₂ olish lozim.

220

145

175

290

54. Qaysi o'simlik qiyin o'zlashtiriladigan fosfatlarni o'zlashtiriladigan holatga o'tkazadi.

Lyupin

Bug'doy

Zig'ir

Makkajo'hori

55. 1 ga yerga 120 kg P₂O₅ berish uchun qancha ammofos solish lozim, kg.

260

170

85

215

56. Don ekinlariga qaysi o'g'it pishish davrida ildizdan tashqari oziqlantirishda foydalaniadi.

Mochevina, mikroo'g'itlar

Suyuq ammiak, ammofos

Ammiakli selitra

Ammoniy sulfat

57. Qaysi ekinlarga tarkibida xlor saqlaydigan o'g'itlar berish salbiy ta'sir etadi.

Tamaki, kartoshka, sitrus o'simliklari

Makkajo'hori, ok jo'hori

Bug'doy, arpa, suli

Qand lavlagi, sabzi, karam

58. Kuchsiz kislotali tuproq sharoitida qand lavlagi N li o'g'itlarni qanday turini yaxshi o'zlashtiradi.

Kal'siyli selitra, natriyli selitra

Ammiakli selitra

Ammoniy xlor

Ammoniy sulfat

59. Tuproqda simbiozda azot to'plash uchun qaysi bakterial o'g'itlarni qo'llash kerak.

Nitragin rizotorfin

Azotobakterin

Fosforobakterin

Dukkakli ekinlar ildizi

60. Donli ekinlar o'suv davrida oziqlantirish uchun qaysi o'g'itni qo'llash afzal.

Ammiakli selitra

Ammoniy sulfat

Mochevina

Ammoniy xlorid

61. 1 ga yerga 40 t go'ng berilsa, birinchi yili g'o'za qancha P₂O₅ni o'zlashtiradi, kg.

40

10

20

15

62. 1 ga yerga 20 t go'ng berilsa, birinchi yili g'o'za qancha P₂O₅ni o'zlashtiradi, kg.

20

50

10

5

63. O'simlikda kaliy yetishmaslik belgisini ko'rsating:..

Barg chetlari sarg'ayadi , keyinchalik qo'ng'ir dog' hosil bo'ladi

Bargda to'q yashil ranga kiradi

Barg och yashil to's oladi

Barg och rangga kirib qo'riydi

64. Qoramollar soni 100 ta, fermada saqlash muddati 200 kun bo'lsa, xo'jalikda to'planadigan go'ng miqdorini ko'rsating, t.

600

390

200

820

65 . Fosforli va kaliyli o'g'itlarning 60-70 % qaysi muddatlarda qo'llash tavsiya etilgan.

Kuzda asosiy ishlovda

Bahorda yer tayyorlash davrida

Ekish bilan

O'suv davrida

66. Qo'yidagi o'g'itlardan qaysi biri tuproq eritmasi ishqoriyligii oshiradi.

- Natriyli selitra
- Ammiakli selitra
- Ammoniy sulfat
- Ammofos

67. Tuproq eritmasi kislotaligini oshiruvchi o'g'itlarni ko'rsating.

- Ammoniy sulfat
- Mochevina
- Ammiakli selitra
- Natriyli selitra

68. Fiziologik neytral o'g'itlarni ko'rsating.

- Ammiakli selitra
- Mochevina
- Natriyli selitra
- Ammofos

69. Qaysi o'simliklar hosili tarkibida nitratlar ko'plab tuplanadi.

- Karam, lavlagi, sabzi
- Beda, sebarga, sudan uti
- G'alla ekinlari
- Qovun, piyoz, sarimsok, kartoshka

70 .Tuproq va o'g'it tarkibidan o'simlik qaysi kimyoviy modda shaklida kaliyni o'zlashtiradi.

- Kaliy ioni (K+)
- Kaliy oksidi (K₂O)
- Kaliy atomi (K)
- Kaliy gidroksidi (KOH)

71. O'simliklar tomonidan oziqa o'zlashtirilishining tanglik (kritik) va eng ko'p (maksimal) davrlari ko'rsating.

- O'simlik rivojlanishining boshlang'ich va eng ko'p oziqlanish - hosil to'plash davri
- O'simliklar bu davrda kuchli o'sadi
- O'simlik rivojlanishining boshlang'ich davri
- O'simlik rivojlanish davrlarida oziqlanish dinamikasi

72. Tuproqning eroziyalanish darajasi “ kam ” bo'lganda o'g'it me'yoriga tuzatish koeffisiyenti qanchaga teng bo'ladi.

- 1,1
- 1,3
- 1,4
- 1,0

73. G'o'za o'simligiga kritik davrda oziqa yetishmaganda keyingi oziqlantirish hosilni oshiradimi?

- Yo'q
- Oshiradi
- Bir oz oshiradi

Barcha javob to'g'ri

74. O'g'it qo'llashda iqtisodiy samaradorlikni hisoblashda qaysi ko'rsatkichlardan foydalaniлади.

Qo'shimcha hosil, sarflangan xarajat, tannarx va daromad

Hosildorlik

Yalpi daromad

Mahsulot ishlab chiqarish uchun sarflangan xarajat

75. O'g'itlar qaysi usulda qo'llanilganda o'simlik tamonidan samarali o'zlashtiriladi .

Ikki qatlamda o'g'itlagichlar yordamida

Yoppasiga sepilganda

Shudgor ostiga sepilganda

Ildizdan tashqari oziqlantirilganda

76. Arpa doni tarkibida 1,90% azot bo'lса, 30s hosil bilan necha kg N ni o'zlashtirib ketadi .

57

140

105

75

77. Kaliyni o'simlikdagi fiziologik roli.

Sitoplazmning suvlilik holatini boshqarish, suvsizlikka chidamligini oshirish.

Organik moddaning asosiy qismi

Qand sintezini ko'chaytiradi, yog' tarkibiga kiradi

Ko'pgina ferment va alkoloid tarkibiga kiradi

78. Kartoshka o'simligi oziqanining asosiy qismini qaysi davrda o'zlashtiradi.

Shonalash-gullah

O'niб chiqish

Gullah

Palak sarg'ayish

79. O'simlik xujayrasida kaliyning asosiy о'rni.

Sitoplazma

Yadro

Vakuol

Mitoxondriya

80 . O'g'itlashning asosiy usullarini ko'rsating.

Yoppasiga (sochma); Joyiga (uyalab, uchog'iga, qatorlab); Lokal-tasmasimon o'g'itlash

Lokal-tasmasimon

Qatorlab o'g'itlash

Mexanizmlar yordamida o'g'itlash

82. Tirkalma osma markazdan qochma mineral o'g'it sepgich rusumini ko'rsating.

RU-4-10

RPTU-2A

SKNK-6

SUK-24A

83. Dehqonchilikda go'ngni ahamiyati.

Chirindini miqdorini oshiradi ,tuproq biologik , fizik xususiyatini yaxshilaydi.

Tuproq ishqoriyligini oshiradi va buferligini oshiradi.

Ishqorlikni neytrallaydi singdirilgan kationlarni tarkibiga ta'sir qiladi

Kislotalikni oshiradi va singdirilgan kationlar tarkibini o'zgartiradi.

84. Bo'z tuproqlarda muhit reaksiyasi pH qanday?

7.2-8

5.2-6

5.2-7,6

8.2-9

85. O'g'it ta'sir etuvchi moddasi nima?

O'simlikka o'zlashtiriladigan ozik elementni o'g'it tarkibidagi miqdori

O'g'it tarkibidagi asosiy tuz miqdori

O'g'it tarkibidagi ballast miqdori

mineral o'g'it tarkibidagi erkin kislota miqdori

86. Qoramoldan yaqinda olingan go'ngda necha % azot bor.

0.45-0.50

6,4-7,7

2,1-2,5

1,9-2,8

87. 1 tonna qoramol go'ngida necha kg fosfor bor.

1,9-2,8

4,5-5,0

5-7,0

7-9

88. Osma kultivator-okuchnik o'g'itlagich aggregatining rusumini ko'rsating.

KON-2,8R

RPTU-2A

SKNK-6

1-RMG-4

89. Dukkakli sideratlarni ko'rsating.

Shabdar, bersim, kuzgi vika, kuzgi no'xat

Raps, javdar, perko, xantal, kungaboqar

Moyli turp, xashaki, bryukva, lavlagi

Bug'doy, arpa, suli, soya

90. Natriyli selitra tarkibidagi tasir etuvchi modda miqdori %

15-16

46

90-91

40-45

91. Ammoniy xlor tarkibidagi ta'sir etuvchi modda miqdori, %.

24-25

45-46

46

2,0-2,1

91. Fiziologik ishqorli o'g'itlar.

Kalsiy nitrat, natriy nitrat, kalsiy sianamid, kaliy karbonat

Kaliy sulfat, ammoniy sulfat, ammoniy xlor

Kaliy xlor, ammoniy nitrat, ohak ,ammiakli selitra

Suyuq ammiak, suvli ammiak, ammiakli selitra

92. Ammiakli-nitratli azotli o'gitlar.

Ammiakli selitra, ohakli-ammiakli selitra, sulfat-nitrat ammoniy

Natriyli selitra, kaliy sulfat

Ammoniy sulfat, ammiakatlar

Karbamid, kalsiy sianamid

93. Kartoshka 10 s hosil bilan qancha azot olib chiqishini ko'rsating, kg.

5-8

40-60

25-30

35-40

94. Mineral va organik o'g'it sepgich agregati rusumini ko'rsating.

1-RMG-4, RPTU-2A

RU-4-10, SKNK-6

SUK-24A, SN-4B

SKN-6, STSN-4A

95. Qoramolning to'shamali go'ngni namligi qancha ,(%)

70-75

100 gacha

95 dan yuqori

10-15

96. Bo'z tuproq sharoitida 30-35 s paxta hosili uchun tavsiya etiladigan N va P li o'g'it me'yorini ko'rsating, kg.

220 - 270, 160-190

230-250, 100-130

240-260, 120-150

245-250, 130-140

97. Amidli azotli o'gitlar.

Karbamid, kalsiy sianamid

Natriyli selitra, kalsiyli selitra

Kaliy sulfat, ammiakatlar

Ammiakli selitra, ohakli-ammiakli selitra, kaliy nitrat

98. Kompleks o'g'itlarni ko'rsating.

Murakkab, murakkab - aralash va aralashtirilgan

Murakkab, oddiy

Oddiy va murakkab - aralash

Aralashtirilgan, oddiy

99. **Tuproq sharoitiga bog'liq holda o'rtacha tarvuz hosili uchun o'g'it me'yorini ko'rsating, kg.**

50-55 N, 40 - 45 P₂O₅ va 85- 90 K₂O

70-75 N, 40 - 60 P₂O₅ va 75- 80 K₂O

30-45 N, 20 - 35 P₂O₅ va 65- 70 K₂O

20-35 N, 30 - 45 P₂O₅ va 55- 60 K₂O

100. **Qattiq o'g'itlarni saqlashda shtabel (uyumni) balandligi necha qator bo'lishi kerak?**

NN₄ NO₃- qopda, balandligi 10 qatorgacha, CO(NH₂)₂ - qopda, balandligi 10-12 qatorgacha

NN₄ NO₃- qopda, balandligi 15 qatorgacha, CO(NH₂)₂- qopda, balandligi 11-13 qatorgacha

NN₄ NO₃- qopda, balandligi 12 qatorgacha, CO(NH₂)₂- qopda, balandligi 12-13 qatorgacha

NN₄ NO₃- qopda, balandligi 14 qatorgacha, CO(NH₂)₂- qopda, balandligi 15-16 qatorgacha

GLOSSARY

Azotli o‘g‘itlar - Nitrogen fertilizers, o‘simliklar hayotida muhim ahamiyatga ega bo‘lib, u barcha oqsil birikmalar tarkibiga kirib, ular massasining 16-18 foizini tashkil etadi. Azot RNK, DNK, fermentlar, xlorofill, vitaminlar va bazi bir alkaloidlar tarkibiga ham kiradi. O‘simlik quruq moddasi massasining 1-3 foizini azot tashkil etadi.

Fosforli o‘g‘itlar - Phosphorus fertilizers, fosfor yetishmaganda o‘simlikni o‘sishi juda sekinlashib, barglarning chekkalari, keyinchalik butun yuzasi kul rang yashil, to‘q qizil yoki qizil gunafsha rangga kiradi, natijada, hosil salmog‘i kamayadi va mahsulot sifati yomonlashadi.

Kaliyli o‘g‘itlar Mikroo‘g‘itlar - Potassium fertilizers, microfertilizers, kaliyli o‘g‘itlarni qo‘llash tolali ekinlarda tola sifatini yaxshilaydi, undagi qand, oqsil va boshqa zahira moddadaroni to‘planishini ko‘paytiradi, hamda o‘simliklarni sovuqqa chidamliligini oshiradi.

Kompleks o‘g‘itlar-Complex fertilizers, Tarkibida ikki (*fosforli-kaliyli, azotli-fosforli, azotli-kaliyli*) yoki undan ortiq(*azotli-fosforli-kaliyli*) oziq elementini turli miqdor va nisbatlarda tutadigan o‘g‘itlar.

Organik o‘g‘itlar Kompost-Organic fertilizers, o‘g‘it (go‘ng, go‘ng shaltog‘i, shahar chiqindilari, najas, torf, va boshqalar) sifatida ishlataladi, mahalliy o‘g‘itlar tarkibida oziq moddalar isrof bo‘lishini oldini olish va fosforli o‘g‘itlar tarkibidagi oziq moddalarni o‘simliklar oson o‘zlashtiradigan shaklga o’tkazish.

Bakterial preparatlar-Bacterial preparations, tuproq mikroorganizmlarining tarkibi va miqdorini ko‘paytirish hamda ular faoliyatini kuchaytirish maqsadida qo‘llaniladi.

Xo‘jalikda o‘g‘itlash tizimi- on-farm fertilization system, kompleks tashkiliy - xo‘jalik, agrotexnikaviy va agrokimyoviy ishlar, ya’ni ma’lum tuproq- iqlim sharoitida mahalliy va mineral o‘g‘itlarni to’plash, saqlash va ulardan samarali foydalanib, tuproq unumdorligini oshirish va qishloq xo‘jalik ekinlaridan yuqori sifatli hosil yetishtirish

O‘g‘itlash tizimi - Fertilizer system, o‘simliklarni o‘g‘itlashda o‘g‘itlarning normativ-me‘yorlarini, miqdorini hisobga olgan holda o‘g‘itlarni tuproqqa kiritish tizimini ishlab chiqish.

Tanglik davri-period of crisis, o‘simliklarda shunday davrki o‘g‘itlrni kam miqdorda o‘zlashtirsada, aynan bir yoki bir nechta oziq elementlariga talabi juda yuqori bo‘ladi

Xo‘jalik chiqimi, o‘zlashtirilish koeffitsiyenti-Economic utilization, assimilation rate, oziq moddalarga bo‘lgan talabi 10 s asosiy mahsulot va unga mos keladigan qo‘srimcha mahsulotning shakllanishi uchun sarflanadigan chiqim, o‘simliklarning hosili shakllanishi uchun tuproqdan oziq moddalar o‘zlashtirilgan qismining foizdagi ulushi.

O‘g‘it me‘yori o‘g‘it dozasi-Fertilizer rate is the dose of fertilizer, tuproqning tabiiy unumdorligini hisobga olgan holda rejalahtirilgan hosilni olish uchun beriladigan o‘g‘it miqdori va shu miqdorda ta‘sir etuvchi modda holidagi o‘g‘it.

Agrotexnikaviy sharoitlar, o‘simliklarning kimyoviy tarkibi-Agrotechnical conditions, chemical composition of plants, ekishni eng ma’qul agrotexnik

muddatlarda o‘tkazish, eng yaxshi o‘tmishdosh ekin tanlab, almashlab ekishga qat‘iy amal qilish, begona o‘tlar, zararkunanda hasharotlar va kasalliklarga qarshi kurashish o‘g‘itlar samaradorligiga kuchli ta‘sir ko‘rsatadigan omil, oqsil, yog‘, uglevodlar.

Hosildorlik-Plant productivity, tuproqning tabiiy unumdorligi va o‘g‘it qo‘llash hisobiga bir gektar maydonagi o‘simliklardan olinadigan massa, sentner hisobida

Oziqa elementlari-Nutrients, azotning nitratli, ammoniyli shakllari, harakatchan fosfor, almashinuvchan kaliy, makroelementlar, mikroelementlar kompleks o‘g‘itlar, organik o‘g‘itlar.

Oziq aralashmalar - Food compounds, Knop eritmasi, Ellis eritmasi, Gerikke eritmasi,

Tuproq eritmasining muhiti-Soil solution environment, tuproq eritmasining muhiti ishqoriy, kislotali va neytral bo‘lib pH ko‘rsatkichlarga bog‘liq bo‘ladi.

Tuproqning unumdorligi -Soil fertility, tabiiy unumdorlik, suniyy unumdorlik, potensial unumdorlik.

Kimyoviy melioratsiyalash-Chemical reclamation, tuproq sho‘rlanishini oldini olishga qaratilgan tadbir bo‘lib to‘g‘ri o‘gitlash ahamiyatli hisoblanadi.

Vegetatsiya tajribalari-Vegetation experiments, o‘simliklar oziqlanishi va o‘g‘it qo‘llash bilan bog‘liq ko‘pgina masalalarni o‘rganadi, shuningdek tuproq unumdorligi va o‘g‘itlar samaradorligi kabilarni o‘rganadi.

Gidropnika Aeroponika Agretaponika Plastoponika - Hydroponics, Aeroponics, Agretaponics, Plastoponics, suv degan ma‘noni anglatuvchi “gidro” dan va “ponia” dan tarjima qilingan mehnat yoki ish, ya‘ni a tuproqsiz muhit, qishloq xo‘jalik ekinlaridan hosil yetishtirishni tezlashtiruvchi, kam harajat qilib yuqori va sifatli hosil olishni ta‘minlaydigan progressiv usul,

Lizimetrik tajribalar -Lysimetric experiments, tabiiy sharoitda maxsus qurilmalar-lizimetrlar yordamida tuproq qatlamlarida suvning harakati va sizib o‘tishini o‘rganish.

O‘g‘itlarni qo‘llash rejasi-Fertilizer application plan, o‘g‘itlarni qo‘llash vaqtini va usullari, o‘imliklarni oziq moddalarga bo‘lgan talabi, tuproq va o‘g‘itlarni xususiyatiga, tuproqqa ishlov berish va ekinlarni rivojlanish davriga bog‘liq.

Agrotexnika-Fertilizer application plan, tuproqni ishlashdan boshlab, urug‘lik material tayyorlash, urug‘ ekish, ekinlarni parvarish qilish, o‘simliklarni tuproqdagagi oziq elementlaridan va yerga solingan mineral o‘g‘itlardan samarali foydalanish uchun eng zarur sharoit.

Biologik chiqim - o‘simliklar tomonidan hosilning biologik massasini (don, somon, ang‘iz va ildiz qoldiqlari) shakllantirish uchun o‘zlashtiradigan oziq moddalar miqdori

Xo‘jalik chiqimi - faqatgina mahsulotning tovar qismi bilan (don va somon, ildiz va poya) olib chiqib ketiladigan oziq moddalar miqdorini ko‘rsatadi. Agar, somon yoki poya notovar mahsulot sifatida dalada qoldirilsa, ular tarkibidagi oziq moddalarining miqdori

Oraliq haydar ekish - Intermedite Tillage, bir yil shudgorlab, yerga ishlov berib tekis yerga yoki pushtaning ustiga ekish, keyingi yili yerni haydamasdan ekish

Agrokimyoviy xaritanoma - Agrochemical mapping, tuproqning oziq-elementlar bilan ta'minlanganligini yoki tuproqning kislotaligi, ishqoriyligi, sho'rtobligi, sho'rxokligi, sho'ranganlik darajasini, ohaklash, gipslashga bo'lган talabini ko'rsatuvchi xarita

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. Ефимов В.Н, Донских И.Н, Синицин Г.И // Система применения удобрений. М:Колос -1984. -272.с
2. Karimov M.U // O'g'it qo'llash tizimi. -T. Navro'z -2016 -608 b
3. Кидин В.В. Торшин С.П // Агрохимия-М. Проспект -2016. -608 с.
4. Минеев В.Г // Агрохимия Москва Изд Колос -2004. -717 стр учебник
5. Муравин Э.А. Ромодина Л.В. Литвинский В.А // Агрохимия - Москва: Изд центр «Академия» -2014. -200.-275 стр
6. Musayev B.S // O'g'it qo'llash tizimi Respublika o'quv uslubiyat markazi T. - 1998. -5. -90 b o'quv qo'llanma
7. Musayev B.S. // Agrokimyo T "Sharq" NMK -2001. -217 -299 b. darslik
8. Ostonaqulov T.E, Zuyev V.I, Qodirxo'jayev O.Q. // "Sabzavotchilik" -T. -2009. - 446 b.
9. Ostonaqulov T.E va boshqalar. // "Mevachilik" -T. -Navro'z. -2018 y
10. Sattarov J.S va boshqalar // Agrokimyo. -T.Cho'lpon -2011. -312-384 b. darslik
11. Система применения удобрений под редакции В.В.Лапы-Гродпо -ГГАУ. - 2011. -418 стр. учебник
12. Xayitov M.A., Mashrabov M.I. // Zarafshon vodiysi tuproqlari fosfat rejimi shakllanishining ilmiy asoslari. T.Navro'z -2018. -223 b.
13. Ягодин Б.А // Агрохимия / Ягодин Б.А., Жуков Ю.П., Козаренко В.И. -М: Колос, -2002. 584 стр
14. O'zbekiston Respublikasi prezidentining 2017 yil 7-fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi" to'g'risidagi PF - 4947-sonli farmoni. O'zbekiston Respublikasi qonun xujjatlari to'plami, 2017 yil, 6-son, 70-modda
15. Blanco F.and P.Bal Principles of soil conservation and management springer. - 2008. P -184-219

Internet saytlari

- http:// www.faostat.com
http:// www.ipni.net
http:// www.agro.uz
http:// www.agro_archive.ru
http:// www.agrovesti.net

MUNDARIJA

So‘z boshi		
I Modul. O‘g‘it qo‘llash usullari va me‘yorlari		
1.	O‘g‘it qo‘llash tizimi fanining maqsadi va vazifalari O‘g‘it qo‘llash tizimining umumiy masalalari	
	Qishloq xo‘jalik ekinlarning o‘g‘itga talabchanligini aniqlashning fiziologik asoslari	
	Mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarishning hozirgi holati	
	Qishloq xo‘jalik ekinlarining kimyoviy tarkibi va oziqlanishining davriyiligi	
	Oziq moddalarning qishloq xo‘jalik ekinlari hosili bilan olib chiqilishi	
	Qishloq xo‘jalik ekinlarining tuproqdan oziqa moddalarini o‘zlashtirishi	
	Qishloq xo‘jalik ekinlarining mineral va mahalliy o‘g‘itlar tarkibidagi oziq moddalarni o‘zlashtirishi	
	Ildiz va ang‘iz qoldiqlarini tuproqlarning oziq rejimiga ta‘siri	
2.	Turli omillarning mineral va mahalliy o‘g‘itlar samaradorligiga ta‘siri	
	Tuproq omillari va iqlim sharoitlarining ta‘siri	
	Agrotexnik sharoitlarning ta‘siri	
	Mineral va organik o‘g‘itlarni birga qo‘llashning ta‘siri	
3.	O‘g‘it qo‘llash usullari, muddatlari, tiplari va texnikasi	
	Qishloq xo‘jalik ekinlarini asosiy o‘g‘itlash	
	O‘g‘itlarni ekish bilan birga qo‘llash	
	Qishloq xo‘jalik ekinlarini qo‘sishimcha oziqlantirish	
4.	Qo‘llaniladigan mineral o‘g‘it me‘yorlarini belgilash	
	Mineral o‘g‘itlar me‘yorini belgilashda dala tajribalarining natijalari va agrokimyoviy xaritanoma ma’lumotlaridan foydalanish	
	O‘g‘itlar me‘yorini balans usulida aniqlash	
	Rejallashtirilgan hosil bilan olib chiqilgan oziqa moddalarini o‘g‘it miqdorini hisoblash	
	Mineral o‘g‘itlar me‘yorini rejallashtirilgan qo‘sishimcha hosil asosida hisoblash	
	Mineral o‘g‘itar me‘yorini belgilashning uyg‘unlashtirilgan usuli	
	O‘g‘itlar me‘yorini qoplama koeffitsiyentlar asosida hisoblash	
	O‘g‘itlar me‘yorini oziq moddalarining hosil bilan olib ketiladigan miqdori va tuproq hamda o‘g‘itdan o‘zlashtirilish koeffitsiyentlari	

	asosida hisoblash	
	O‘g‘itlar me‘yorini rejalashtirilgan hosil va tuproqdagi harakatchan fosfor hamda almashinuvchan kaliy miqdorining kelajakda o‘zgarishi asosida hisoblash	
5.	O‘g‘it qo‘llashda organik o‘g‘itlardan foydalanish	
	Organik o‘g‘itlar va ularning tuproq xususiyatlariga ta‘siri	
	Go‘nglar. Ularning turlari va kimyoviy tarkibi	
	To‘shamali go‘ng to‘planishini hisoblash	
	To‘shamali go‘ngni qo‘llash	
	To‘shamasiz go‘ng turlari, tarkibi, qo‘llanilishi	
	Go‘ng shaltog‘i, tarkibi, ishlatilishi	
	Parranda qiyi va boshqa mahalliy o‘g‘itlar, ularning tarkibi, qo‘llanilish jihatlari	
	Bakterial preparatlar	
6.	Kompostlar tayyorlash texnologiyasi, tarkibi va qo‘llanilishi	
II Modul. Qishloq xo‘jalik ekinlarini o‘g‘itlash		
7.	Qishloq xo‘jalik ekinlarini o‘g‘itlash	
	Donli ekinlarni o‘g‘itlash	
	Kuzgi bug‘doyni o‘g‘itlash	
	Bahori bug‘doyni o‘g‘itlash	
	Arpani o‘g‘itlash	
	Sulini o‘g‘itlash	
	Makkajo‘xorini o‘g‘itlash	
	Oq jo‘xori (Sorgum cernum) ni o‘g‘itlash	
	Sholini o‘g‘itlash	
	Sholini almashlab ekish	
	Sholini ko‘chat usulida yetishtirish	
	Takroriy ekin sifatida sholini ko‘chat usuli	
	Dukkakli-don ekinlarni o‘g‘itlash	
	Soyani o‘g‘itlash	
	Loviyani o‘g‘itlash	
	Moshni o‘g‘itlash	
	No‘xatni o‘gitlash	
	Ko‘k no‘xotni o‘g‘itlash	
	Dukkakli ekinlarda urug‘ni bakterial preparatlar bilan ishlov berish	
8.	Tolali va texnik ekinlarni o‘g‘itlash	
	G‘o‘zaning xalq xo‘jaligidagi ahamiyati	
	Go‘zani oziqlanishi va o‘g‘itlash	

	Kanopni o‘g‘itlash	
	Qand lavlagini o‘g‘itlash	
	Tamakini va mahorkani o‘g‘itlash	
	Zig‘irni o‘g‘itlash	
	Kartoshkani o‘g‘itlash	
9.	Sabzavotchilikning xalq xo‘jaligidagi axamiyati sabzavot ekinlar va ularni o‘g‘itlash	
	Sabzavotlarni o‘g‘itlash	
	Pomidorni o‘g‘itlash	
	Bosh karamni o‘g‘itlash	
	Piyozni o‘g‘itlash	
	Sabzini o‘g‘itlash	
	Bodringni o‘g‘itlash	
	Sabzavotlarni tuproqsiz muhitda o‘sirishning progressiv usullari va o‘g‘italash	
10.	Poliz ekinlari va ularni o‘g‘itlash tizimi	
	Poliz ekinlarining ahamiyati	
	Poliz ekinlarini o‘g‘itlash	
11.	Meva va rezavor mevali daraxtlar oziqlanish va ularni o‘g‘itlash	
	Meva va rezavor mevali ekinlarning umumiy tavsifi	
	Mevali daraxtlar va rezavor mevali ekinlarni o‘g‘itlash	
	Olma daraxtini o‘g‘itlash	
	O‘rik daraxtini o‘g‘itlash	
	Shaftoli daraxtini o‘g‘itlash	
	Gilos va olxo‘ri daraxtlarini o‘g‘itlash	
	Rezavor mevalarni o‘g‘itlash	
	Tutni o‘g‘itlash	
	Mevali daraxtlaar ko‘chatzorlarini o‘g‘itlash	
	Intensiv bog‘larni o‘g‘itlash	
	Mevali va rezavor-mevali ekinlarni mineral oziqlanishini tashxislash	
	Mevali bog‘larda oziqa yetishmasligining vizual tashxisi	
	Mevali daraxtlarni o‘g‘itlash tizimini ishlab chiqishda tuproq tashxisi	
	Meva va rezavor mevali ekinlar oziqlanishining kimyoviy tashxisi	
	Yong‘oq mevali o‘simliklar	
	Yong‘oq mevali daraxtlarni o‘g‘itlash	
	Subtropik o‘simliklar	
	Subtropik o‘simliklarni o‘g‘itlash	

	Sitrus mevalar	
	Sitrus ekinlarni xandaqlarda yetishtirida o‘g‘itlash	
	Sitrus ekinlarni uy sharoitida yetishtirganda o‘g‘itlash	
	Sitrus o‘simliklarni issiqxonada yetishtirishda o‘g‘itlash	
12.	Xashaki o‘tlarning umumiy tavsifi va ularni o‘g‘itlash	
	Tabiiy madaniy yaylovlар hamda o‘tloqlarni o‘g‘itlash	
	III Modul. o‘g‘it qo‘llashda resurstejamkor texnologiyalarni qo‘llash	
13.	Agrokimyoviy xaritanomaga asoslangan holda o‘g‘itlardan differensial foydalanish	
14.	Mineral o‘g‘itlarni saqlash va tashishni tashkil etish	
	O‘g‘itlarni saqlash, tashish va yerga solishda xavfsizlik texnikasi qoidalari	
	Suspenziya bilan oziqlantirish tadbirini o‘tkazishda ko‘riladigan ehtiyyot choralar	
	Ammiakli selitra saqlanadigan omborlarni tashkil etish va jixozlar bo‘yicha talablar dan ko‘chirma	
15.	O‘g‘itlar qo‘llashning iqtisodiy va bioenergetik samaradorligi	
	Qo‘llanilgan o‘g‘itlar iqtisodiy samaradorligini aniqlash bosqichlari	
	Bioenergetik samaradorlikni hisoblash	
16.	O‘g‘itlarni qo‘llash, tuproq, o‘simlik, grunt va tabiiy suvlar muhofazasi	
	O‘g‘itlarni tashish, saqlash, aralashtirish va qo‘llash texnologiyasining takomillashmaganligi	
	O‘g‘itlarni almashlab ekish tizimida ilmiy asosda qo‘llash texnologiyasining buzilishi	
	Biogen elementlarning turli o‘g‘itlar tarkibi va kimyoviy xossalariiga bog’liq holda yo‘qolishi	
	Sanoat chiqindilarining, kanalizatsiya oqova suvlari qoldiqlari bilan ifloslanishi	
17.	Resurs tejamkor va tuproqni himoyalovchi texnologiyalarda o‘g‘it qo‘llash	
Xulosalar		
Ilvalar		
Glossary		
Foydalilanilgan adabiyotlar ro‘yxati		

СОДЕРЖАНИЕ

I-Модул. Нормии и методы внесения удобрений		
Цель и задачи предмета системы применения удобрений		
1	Общий вопросы системы применения удобрений	
	Физиологические основы определения потребности сельскохозяйственных культур удобрениям	
	Современное состаямие производства минеральных удобрений	
	Химический состав сельскохозяйственных культур и периодичность питания	
	Вынос питательных веществ сельскозяйственными культурами	
	Вынос питательных веществ из минеральных оргонических удобрений	
	Вляние корневых и пожнивных остатков на питательны режим почва	
2.	Влияние различных факторов на эффективность минеральных и органических удобрений	
	Влияние почвенно -климатических факторов	
	Влияние агротехнических факторов	
	Совместное применение минеральных и оргонических удобрений	
3.	Способы, сроки, типы и техника внесения удобрений	
	Основное внесения удобрений	
	Приповесное внесения удобрений	
	Подкормка минеральными удобрениями	
4.	Способы установки нормы удобрений	
	Определение нормы удобрений с помоци результатов полевых исследований и агрохимимических картограмм	
	Балансовый метод определения нормы удобрений	
	Определение нормы удобрений на планируемую урожай растений	
	Определение нормы удобрений комплексным методом	
	Определение нормы удобрений на основе коэффициенты возмещения	
	Определение нормы удобрений на основе выноса и коэффициента использования	
	Определение нормы удобрений на основе выноса и изменения содержания в почве подвижных форм фосфора и калия	
5.	Использование органических удобрений	

	Влияние органических удобрений на свойства почва	
	Навоз. Виды и химический состав навоза	
	Накопление подстилочного навоза	
	Превращение подстилочного навоза	
	Свойства, виды и способы внесения бесподстилочного навоза	
	Навозная жижа: состав и применение	
	Состав, способы применения птичего помета и других органических удобрений	
	Бактериальные препараты	
6.	Состав, технология приготовления и способы внесения компостов	
II - Модул. Удобрение сельскохозяйственных культур		
7.	Удобрение сельскохозяйственных культур	
	Удобрение зерновых культур	
	Удобрение озимой пшеницы	
	Удобрение яровой пшеницы	
	Удобрение ячменя	
	Удобрение овса	
	Удобрение кукурузы	
	Удобрение сорго	
	Удобрение риса	
	Севообороты риса	
	Выращивание риса рассадным способом	
	Удобрение риса при выращивании риса рассадным способом	
8.	Удобрение предельных и технических культур	
	Народнохозяйственное значение хлопчатника	
	Питание и удобрение хлопчатника	
	Удобрение кенафа	
	Удобрение сахарной свеклы	
	Удобрение табака и махорки	
	Удобрение льна	
9.	Народно хозяйственное значение и удобрение овощных культур	
	Удобрение овощей	
	Удобрение томатов	
	Удобрение белокочанной капусты	
	Удобрение лука	
	Удобрение моркови	

	Удобрение огурца	
	Удобрение картофеля	
	Прогрессивные методы выращивания в искусственных средах и удобрение овощных культур	
10.	Система удобрений бахчевых культур	
	Значение бахчевых культур	
	Удобрение бахчевых культур	
11.	Питание и удобрение плодовых и плодово-ягодных культур	
	Общая характеристика плодовых и плодово - ягодных культур	
	Удобрение плодовых и плодово - ягодных культур	
	Удобрение яблони	
	Удобрение абрикоса	
	Удобрение персика	
	Удобрение черешни и сливы	
	Удобрение ягодных культур	
	Удобрение тутовника	
	Удобрение питомника	
	Удобрение интенсивных садов	
	Диагностика минерального питания плодово - ягодных культур	
	Визуальная диагностика питания плодовых деревьев	
	Почвенная диагностика минерального	
	Питания плодовых культур	
	Химическая диагностика минерального питания плодовых культур	
	Общая характеристика орехоплодных культур	
	Удобрение субтропических культур	
	Общая характеристика цитрусовых	
	Выращивание и удобрение цитрусовых в траншеях	
	Выращивание и удобрение цитрусовых в домашних условиях	
	Удобрение цитрусовых в теплицах	
12.	Общая характеристика и удобрение кормовых трав	
	Удобрение искусственных и естественных пастбищ и лугов	
III - Модул. Применение ресурсосберегающих технологий		
13.	Дифференцированное применение удобрений на основе агрохимических картограмм	
14.	Организация перевозки и внесения минерал удобрений	
	Техника безопасности при кранеким превозки и внесении удобрение	

	Меры безопасности при применении суспензии в подкормках	
	Выписка из условий организации и оформленни складов хранения аммиачной селитры	
15.	Экономическая и биоэнергетическая эффективность применения удобрений	
	Определение экономической эффективности	
	Определение биоэнергетической эффективности	
16.	Применение удобрение, защита почв, растений, грунтов а также естественных водоёмов от загрязнения	
	Неусовершенствование способ хранения перевозки и технологии внесения удобрение	
	Нарушения научно - основанной технологии внесения минеральных удобрений в севообороте	
	Потери биогенных элементов в зависимости от состава и свойства удобрений	
	Загрязнение окружающей среды отходами промышленности, канализационными водами	
17.	Применение удобрений в ресурсосберегающих и почвозащитных технологиях	
Заключения		
Глоссарий		
Приложения		
Список использованной литературы		

CONTENT

I - Module. Fertilization rates and methods	
	The purpose and objectives of the subject of the fertilizer application system
1	General questions of the fertilizer application system
	Physiological basis for determining the need for agricultural crops for fertilizers
	The modern state of the production of mineral fertilizers
	The chemical composition of crops and the frequency of nutrition
	Removal of nutrients by agricultural crops
	Removal of nutrients from mineral organic fertilizers
	Influence of root and crop residues on the nutrient regime of the soil
2.	Influence of various factors on the effectiveness of mineral and organic fertilizers
	Influence of soil-climatic factors
	Influence of agrotechnical factors
	Combined application of mineral and organic fertilizers
3.	Methods, terms, types and technique of fertilization
	Basic fertilization
	Suspended fertilization
	Fertilizing with mineral fertilizers
4.	Fertilizer rate setting methods
	Determination of fertilizer rates using the results of field research and agrochemical cartograms
	Balance method for determining the rate of fertilizers
	Determination of the rate of fertilizers for the planned crop of plants
	Determination of the rate of fertilizers by the complex method
	Determination of the fertilizer rate based on the compensation coefficient
	Determination of fertilizer rates based on removal and utilization rate
	Determination of the fertilizer rate based on the removal and changes in the content of mobile forms of phosphorus and potassium in the soil
5.	Use of organic fertilizers
	Influence of organic fertilizer on soil properties
	Manure. Discharge and chemical composition of manure
	Accumulation of bedding manure
	Application of bedding manure
	Properties, types and methods of introducing manure-free manure
	Slurry: composition and application
	Composition, methods of applying poultry manure and other organic fertilizers
	Bacterial preparations
6.	Composition, preparation technology and methods of composting
II - Module. Fertilization of agricultural crops	

7.	Fertilization of agricultural crops	
	Fertilization of grain crops	
	Winter wheat fertilization	
	Spring wheat fertilization	
	Fertilizing barley	
	Fertilizing oats	
	Fertilizing corn	
	Sorghum fertilization	
	Fertilizing rice	
	Rice crop rotation	
	Growing rice in seedlings	
	Fertilizing rice when growing rice by seedlings	
8.	Fertilization of limiting and technical crops	
	The national economic importance of cotton	
	Cotton nutrition and fertilization	
	Kenaf fertilizer	
	Fertilizing sugar beet	
	Fertilizing tobacco and makhorka	
	Flax fertilization	
9.	National economic value and fertilization of vegetable crops	
	Fertilizing vegetables	
	Fertilizer tomato	
	Fertilizing white cabbage	
	Fertilizing onions	
	Fertilizing carrots	
	Fertilizing cucumber	
	Fertilizing potatoes	
	Progressive cultivation methods in artificial environments and fertilization of vegetable crops	
10.	Fertilizer system for melons and gourds	
	The value of melons and gourds	
	Fertilization of melons and gourds	
11.	Nutrition and fertilization of fruit and fruit crops	
	General characteristics of fruit and fruit - berry crops	
	Fertilization of fruit and fruit - berry crops	
	Apple fertilizer	
	Apricot fertilization	
	Peach fertilization	
	Fertilizing cherries and plums	
	Fertilization of berry crops	
	Mulberry fertilizer	
	Fertilizing the nursery	
	Fertilizing intensive gardens	

	Diagnostics of the mineral nutrition of fruit and berry crops	
	Visual diagnostics of the nutrition of fruit trees	
	Soil diagnostics of mineral	
	Nutrition of fruit crops	
	Chemical diagnostics of the mineral nutrition of fruit crops	
	General characteristics of nut crops	
	Fertilization of subtropical crops	
	General characteristics of citrus fruits	
	Growing and fertilizing citrus fruits in trenches	
	Growing and fertilizing citrus fruits at home	
	Fertilizing citrus fruits in greenhouses	
12.	General characteristics and fertilization of forage grasses	
	Fertilization of artificial and natural pastures and meadows	
III - Module. Application of resource-saving technologies		
13.	Differentiated application of fertilizers based on agrochemical cartograms	
14.	Organization of transportation and application of mineral fertilizers	
	Safety precautions when transporting and applying fertilizer	
	Safety measures when using suspension in dressings	
	Extract from the conditions of organization and registration of storage facilities for ammonium nitrate	
15.	Economic and bioenergy efficiency of fertilization	
	Determination of economic efficiency	
	Determination of bioenergy efficiency	
16.	Application of fertilizer, protection of soils, plants, grounds and natural water bodies from contamination	
	Non-improvement of the way of storage transportation and fertilization technology	
	Violations of the scientific and special technology for applying mineral fertilizers in crop rotation	
	Loss of nutrients depending on the composition and properties of fertilizers	
	Pollution of the environment with industrial waste, sewage water	
17.	The use of fertilizers in resource-saving and soil-protecting technologies	
Conclusions		
Glossary		
Applications		
References		

M.A.Xayitov, F.H.Xashimov, N.P.Torshin

O‘G‘IT QO‘LLASH TIZIMI

DARSLIK

Muharrir
Musahhih
Texnik muharrir

O.Sharapova
N. Isroilov
O.Shukurov

ISBN 978-9943-7041-9-0

2021-yil 16 noyabrda tahririy-nashriyot bo‘limiga qabul qilindi.
2021-yil 21 noyabrda original-maketdan bosishga ruxsat etildi.
Qog‘oz bichimi 60x84.1/16. “Times New Roman” garniturasi.

Offset qog‘ozi. Shartli bosma tabog‘i – 15,75.

Adadi 50 nusxa. Buyurtma № 532

SamDU tahririy-nashriyot bo‘limida chop etildi.
140104, Samarqand sh., Universitet xiyoboni, 15.

