

**Ўзбекистон Республикаси
Олий ва арта махсус таоим Вазирлиги**

Фарьона давлат университети

**Тупроышунослик йщналиши талабалари учун
«АГРОКИМЁ» фанидан**

МАОРУЗАЛАР МАТНИ

ТУЗУВЧИ:

Ы/Х.Ф.Н. А. Р. Юлдашев

Таырызчи:

Ушбу маорузалар матни тупроышунослик кафедрасининг 2001 йил 16 январдаги 7-йибилишида муъокама ылинган ва маоыуланган.

Табиийёт факулртети услубий кенгаши 5-йибилишида кщриб чиыилиб нашрга тавсия этилган.

Кафедра мудири:

проф. Ы. Юлдашев

1-МАОРУЗА: КИРИШ. АГРОКИМЁ ФАНИНИНГ ПРЕДМЕТИ, ЦРГАНИШ УСУЛЛАРИ, МАЫСАДИ, ВАЗИФЛАРИ, УНИНГ БОШЫА ФАНЛАР ОРАСИДАГИ ТУТГАН ЦРНИ ВА УЛАР БИЛАН АЛОЫАСИ

РЕЖА:

1. Агрокимё фани нимани црганади?
2. Агрокимё фанининг предмети, маысад ва вазифалари.
3. Агрокимё фанини црганиш ва текшириш усуллари.
4. Агрокимё фанининг бошыа фанлар билан алоыаси ва улар орасида тутган црни.
5. Агрокимё фанининг халы хщжалигидаги аъамияти.
6. Хулоса.
7. Таянч иборалар
8. Цз-щзини текшириш учун саволлар
9. Фойдаланилган адабиётлар

АГРОКИМЁ ФАНИ НИМАНИ ЦРГАНАДИ?

Агрокимё фани - ыишлоы хщжалик экинларини етиштириш ва озиыланиш жараёнида щсимликлар, тупроы ва щыит цртасидаги щзаро муносабатни црганади.

Бундан ташыари деъыончиликда моддалар айланиши тщърисида ва линадиган ьосилни кщпайтиришда щыитлардан самарали фойдаланиш, ьосилнинг сифатини яхшилаш ьамда тупроы унумдорлигини ошириш тщърисидаги бир ыатор масалаларни црганадиган фандир. Ёозирги замон Агрокимё фани ыишлоы хщжалик ишлаб чыыаришига тщъридан-тщъри амалий ва алмий ёрдам берадиган ьам биологик ьам кимёвий фандир.

Агрокимёда црганиладиган учталабалар асосий объект - щсимликлар, тупроы ва щыитлар бир-бирлари билан диалектик щзаро алоыада бщлиб, бир-бирига таосир этиб туради. Бу боъланишлар системасини Д.Н.Прянишников учбурчак кщринишдатасвирлади, унинг учталабалар учи щсимлик, тупроы ва щыит, ыщщ, ыарама-ыарши йщналишдаги стрелкалар эса бу объектларнинг бир-бирлари

билан щзар таосирини ифодалайди, чунки учбурчак марказида эса агрокимё туради.

Щсимликлар озиыланиш жараёнида тупроы ва щъит билан тупроы - щсимлик ва щъит билан, щъит-тупроы ва щсимлик билан щзаро таосирлашади.

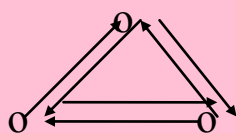
Бундай щзаро таосирнинг шароитлари ва характери олинадиган ўосилнинг миёдорини ва сифатини белгилайди. «Щсимлик, тупроы ва щъит орасидаги щзаро муносабатларни щрганиш, - деб ёзган эди Д.Н.Прянишников, - ўамма ваыт агрокимёгарларнинг асосий вазифаси бщлиб келган».

Д.Н.Прянишников фаыат агрокимёгина тупроынинг унумдорлигини ва ыишлоы хщжалик экинлирининг ўосилдорлигини ошириш учун тегишли бщлган щъитларни солиш йщли билан юыорида айтиб щтилган щзаро таосир этувчи учталабалар омилга доир билимларнинг синтези билан шуъулланишини таокидлаган эди. Щсимликларнинг озиыланиши ва щсимлик, тупроы ўамда щъитлар орасидаги щзаро таосирни щрганиш агрокимёнинг назарий асосини ташкил этади.

Назарий асосларни билиш щъитлар ишлатишга доир амалий масалаларниижодий хал этишга имкон беради. Бундай масалаларни эса агрокимё ишлаб чиыади.

Щъитларнинг энг самарали шаклларини, дозалари ва нисбатлари, уларни ўар хил тупроы-ыылим шароитида турли ыишлоы хщжалик экинларига солишнинг оптимал муддатлари ва усуллари, щъит солишни тупроыыа ишлов бериш, алмашлаб экиш, суъориш ва бошыа агрокимёвий тадбирлар билан мувофиы равишда бирга олиб бориш ана шундай масалалар жумласига киради.

щсимлик



тупроы

щъит

1-расм. Агрокимё фанининг асосий мазмунини Д.Н.Прянишников талыинида ифодаланиши.

АГРОКИМЁ ФАНИНИНГ ПРЕДМЕТИ, МАЫСАДИ ВА
ВАЗИФАЛАРИ

Агрокимё фанининг асосий предмети - бу щсимлик, тупроы ва щытлар ьамда улар орасидаги щзаро таосир муносабатларини щрганищдир.

Агрокимё фанининг маьсади - щытларнинг ьар хил турлари ва шакллари, хусусиятларини хисобга олган ьолда щсимликларнинг озиьланиши учун энг яхши шароит яратищдир. Шунингдек, щытларнинг тупроы билан щзаро таосир хусусиятларини, уларнинг энг самарали шаклларини, ерга солиш усуллари ва муддатлари тизимини яратищдир.

Агрокимёнинг бош вазифаси щсимлик, тупроы ва щыт системасида кимёвий элементлар балансини ва айланишини бошыарищдир. Агрокимё мактабининг асосчиси Д.Н.Прянишников агрокимёнинг асосий вазифасини ифодалаб, шундай ёзган эди: «Агрокимёнинг бош вазифаси деьюнчиликда моддалар айланишини щрганиш, тупроы ва щсимликларда кечадиган кимёвий жараёнларга таосир ыилувчи турли хил омилларни аниьлаш, ыайсики бу омиллар олинадиган ьосилни ошириш ва камайтириши, шу билан бирга унинг таркибини ьам щзгартириши мумкин.

Щытларнинг ыщлланилиши эса ушбу моддалар айланишига инсониятнинг аралашувини бош усулидир.

Замонавий агрокимёарнинг вазифаси - ьар хил ыишлоы хщжалик экинларини берилган ьар хил маьсулдорлик даражасида ва уларнинг навларини етиштириш минтаьаларини ьисобга олган ьолда барча биоген элементларнинг айланишини аниь параметрларини аниьлащдир.

Минерал щытларнинг ыщлланиши хщдаликдаги етиштириладиган щсимликларнинг озиьланишида яги озуьа элементларини кпайишига имкон яратди, органик щытларнинг ва бошыа ьар хил чиьиндилардан фойдаланиш эса озуьа элементларидан ыайтадан фойдаланиш имкониятини беради, яни щсимлик барги, пояси, илдизи таркибидаги озуьа элементларидан щсимликлар кейинги ривожланиш даврларида фойдаланилади. Минерал щытлар ьам, органик щытлар ьам тупроынинг хусусиятларига (унинг кимёвий, физикавий, биологик хусусиятларига) кучли таосир этувчи воситалардир. Шунингдек, щсимликларнинг озиьланишига, щсишига, ривожланишига ва ьосил сифатига кучли таосир этувчи омиллардир. Минерал ва органик

щъитларнинг ыщлланилиш, уларнинг самарадорлигини ошириш деъьончиликни кимёлаштиришнинг асосини ташкил этади.

Щъитлар билан ьар хил озуьа элементларини тупроь таркибига кириши ва уларнинг ьосилни шаклланишида сарфланиши бошыа жараёнларни мураккаблаштиради. Яни озуьа элементларининг таосирида тупроь хусусиятлари бузилиши, сизот сувларининг таркибий щзгариши ва озуьа элементлари шамол ва сув эрозияси таосирида атроф муьитни ифлослантириши мумкин.

Шу билан бирга бази озуьа элементлари тупроььа атмосфера ёьинлари ва микроорганизмлар фаолияти натижасида ьам тушиши мумкин (азот).

Бундан ташьари ьосилнинг кейинги таьдири моддалар айланишига кучли таосир этади. яни ьосилнинг товар ьисмида озуьа элементлари ьосилнинг сотилиши, ьайта ишланиши ва бошыа жараёнларда хщжаликдан ташьарига чийиб кетади, иккиламчи товар бщлмаган ьисми (пояси, барги, похоли ва бошыалар) чорвачиликда ем-хашак ва тщшама сифатида ишлатилиб, яна хщжалик ерларига ьайтади. Шунинг учун Агрокимёда ьосилнинг товар ьисмидаги чийиб кетадиган озуьа элементларига алоьида эотибор берилади.

АГРОКИМЁ ФАНИНИ ЩРГАНИШ ВА ТЕКШИРИШ УСУЛЛАРИ

Агрокимёвий текширишларда ыщлланиладиган асосий усуллар икки гуруьга бщлинади: биологик ва лаборатория усулларига бщлинади. Бу усуллар деярли биргаликда ыщлланилиб, бир-бирини тщлдиради.

1) биологик усуллар: дала тажрибалари, вегетацион ва мезиметрик усуллардан иборт бщлади. Дала тажрибаси усули - таосир ьилувчи шароитлар ёки экинларнинг парвариш ьилиш усулларининг экинлар ьосилига таосирини аниьлаш маьсадида табиий шароитда, яни даланинг щзида махсус ажратилган майдонларда олиб борилади. Дала тажрибаси турли тупроь-иьлим шароитларида агротехника ва бошыа омилларга боьлиь ьолда ыщлланиладиган щъитларнинг самарадорлигини щрганишнинг асосий усулидир.

Вегетацион усул - алоьида омиллардан ьар бирининг щсимликларнинг щсиши, ривожланиши, моддалар

алмашинуви, озиыланиши ва ьосилига таосирини текшириб кщришга имкон беради.

Вегетацион тажрибаларда щсимликлар шишадан ясалган махсус уйчаларда, сувли, ьумли ва тупроьли муьитларда сим тщр остида щстирилади.

Вегетацион тажрибаларда щсимликларнинг озиыланиш шароитларини ва маолум даражада ташьи муьит шароитлари - нам режими, ёруьлик, ьарорат ва шу каби омилларни ьам ьатий текшириш ьам бошыариб туриш мумкин бщлади.

Олиб бориладиган тадьиьотларнинг маьсадига ьараб, вегетацион тажрибалар мустаьил аьамиятга эга бщлиши мумкин ёки дала тажрибасига ьщшимча равишда щтказилиши мумкин.

Мезиметрик усул - таьий шароитда махсус ьурилмалар - мезиметрлар ёрдамида тупроь ьатламларида сувнинг ьаракати ва сизиб щтишини щрганишга ёрдам беради. Агрокимёвий тадьиьотларда мезиметрик усул щьитлар билан ьилинадиган тажрибаларда сув режимини, минерал тузларнинг ва экинга солинадиган щьитларнинг тупроьдан ювилиб кетиши даражасини щрганишда, шунингдек тупроьдаги озиь моддалар балансини уларнинг тупроььа туиши билан щсимликлар томонидан олиб чиьиб кетилиши ва йщьоладиган миьдорларини таььослаб кщришда ьщлланилади.

- 2) Лаборатория усули щсимликларни, тупроь ва щьитларни агрокимёвий анализ ьилишнинг лаборатория усули биокимёвий, микробиологик, физикавий, кимёвий усулларини щз ишлаб чиьаришига олади. Лаборатория усуллари ёрдамида агрокимёвий объектларни анализ ьилиш етакчи щринни эгаллайди.

Тажрибаларнинг аниьлиги ва олинган натижаларнинг тщрилиги ьаьида хулоса чиьариш, щьитлар билан ьосилдорлик орасидаги боьлиьликни аниьлаш, щсимликларнинг ютиш жараёнларини моделлаштириш, озиь моддаларнинг тупроьда айланиши ва уларнинг тупроьдан ьамда щьитлардан йщьолишини аниьлашга доир агрокимёвий тадьиьотларда математик усуллардан ьам фойдаланилади.

АГРОКИМЁ ФАНИНИНГ БОШЫА ФАНЛАР БИЛАН АЛОЫАСИ ВА УЛАР ОРАСИДА ТУТГАН ЩРНИ

Агрокимё фани бир ыатор фанлар билан щзаро алоыадорликда ривожланади ва фаолият олиб боради.

Яшил щсимликларнинг озиыланишини щрганиш уни щсимликлар физиологияси фани билан узвий боълайди.

Агрокимё фани нафаыат яшил щсимликларни озиыланишини щрганибгина ыолмай, балки уни ишлаб чиыариш шароитида бошыариб туради, яни ыишлоы хщжалик экинларининг ыосилдорлигини оширади ва сифатини яхшилади.

Ыишлоы хщжалик кинларини етиштиришда агрокимё фани тупроынинг хусусиятларини чуыур щрганеди ва тупроышунослик фани билан чамбарчас алоыада бщлади. Агрокимё фани, хусусан ыар бир агрокимёгар чорвачилик асосларини ыар томонлама мукамал билиши керак.

Чорвачиликдан чиыадиган гщнг ва бошыа чиыиндилар ыишлоы хщжалик экинлаи учун ыимматли щыит ыисобланади. Шунинг учун Агрокимё фани чорвачилик соъасидаги фанлар билан узвий алоыада бщлади.

Бундан ташыари, Агрокимё фани деъыончилик, щсимликларни ыимоя ыилишсоъасидаги фанлар энтомология, фитопотология, фитоценология кабилар билан узвий муносабатда бщлади.

Ъозирги пайтда Агрокимё фани биокимё, генетика, селекция ва фаннинг янги соъалари - ген инженерияси, биотехнология, ыытисодий йщналишдги бир ыатор фанлар, математика ва замонавий информатика - ыисоблаш техникаси каби фанлар билан алоыадорликда фаолият кщрсатиб келмоыда.

АГРОКИМЁ ФАНИНИНГ ХАЛЫ ХЩЖАЛИКДАГИ АЪАМИЯТИ

Агрокимё ыишлоы хщжалик экинларини интенсив технология асосида етиштиришда муъим рол щйнайди, ыосилни юзага келишида иштирок этувчи ыамма омилларни оптимал даражада бир-бири билан мувофиылаштириб туради. Энг юыори, ыытисодий жиъатдан самарали ыосил олиш учун ыишлоы хщжалик экинларининг энг яхши навларидан фойдаланилади, тупроынинг кимёвий ва физикавий

хусусиятларини яхшилаш, щсимликларнинг щсув даврида кимёлаштириш воситаларидан фойдаланиш, ьамма агротехник тадбирлар щз ваьтида ва сифатли ьилиб олиб борилади.

Агрокимё фани тез суратда ривожланиб бормоьда, бундай ривожланиш эса ишлаб чиьаришнинг ва амалийётнинг талаби билан белгиланади. Минерал ва органик щьитлар ьщлланилишининг щсиши асосида ьишлоь хщжалик экинлари маьсулдорлигини доимий равишда кщпайиб бориши билан ьишлоь хщжалик экинларини етиштириш технологиясини яхшиланиши, селекция ва бошья фанларнинг ривожланиши билан белгиланади.

Ьишлоь хщжалик экинларидан юьюри ва сифатли ьосил олишда уларни Минерал ва органик щьитлар билан озиьлантиришни баланслаштириш, табаьалаштириш, турли хил тупроь -иьлим шароитларида етиштириладиган ьишлоь хщжалик экинларини биологик хусусиятларини щрганиш, тупроьларни ьар хил озуьа элементлариб таоминланганлигини аниьлаш, тупроьларни кимёвий мелиорациялаш (оьаклаш, гипслаш) ва юьюридаги кщрсаткичлар асосида агрокимёвий картограммалар тузиш ва бошья бир ьатор агрокимёвий тадбирлар асосида амалга оширилади.

Агрокимё фани ьишлоь хщжалик ишлаб чиьаришига ва халы хщжалигининг бошья тармоьларига малакали, етук мутахассислар тайёрлашда муьим аьамиятга эга.

Агрокимё кимё саноатининг ривожланишида муьим рол щйнайди. Минерал щьитларни ишлаб чиьариш ва улардан турли хил тупроь -иьлим шароитларида фойдаланиш борасидаги давлат тадбирларини тузишда жуда катта аьамиятга эгадир. ьозирги кунда, аниьса атроф-муьитни муьофаза ьилиш, соф, тоза агрокимёнинг аьамияти кун сайин ортиб бормоьда.

Агрокимё деььончиликни кимёлаштиришнинг назарий асоси ьисобланади.

ХУЛОСАЛАР

Агрокимё деььончиликда моддаларнинг айланишини, щсимликларнинг озиьланиш жараёнида щсимлик, тупроь ва щьит орасидаги щзаро таосирни, шунингдек ьосилни ошириш, унинг сифатини яхшилаш маьсадида моддаларнинг айланишини ва ьишлоь

хщжалик экинларининг озиыланишини бошыариш усулларини шрганади.

Щсимликларнинг озиыланишни ва щсимлик, тупроы ва щыит орасидаги щзаро таосирни шрганиш агрокимёнинг назарий асосини ташкил этади. назарий асосларни билиш щыитлар ишлатишга доир амалий масалаларни ижодий ъал этишга имкон беради, бундай масалаларни эса агрокимё ишлаб чиыади.

Щыитларнинг энг самарали шакллари, меёрлари, дозалари ва нисбатлари, уларни ъар хил тупроы -иылим шароитларида турли ыишлоы хщжалик экинларига солишнинг оптимал мудатлари ва усуллари, щыит солишни тупроыыа ишлов бериш, алмашлаб экиш, суьориш ва бошыа агрокимёвий тадбирлар билан мувофиы равишда ыщшиб бирга олиб бориш ана шундай масалалр жумласига киради.

Агрокимёнинг асосий маысади щыитнинг ъар хил турлари ва шакллари, хусусиятларини шрганиш ъамда ъисобга олган ъолда щсимликларнинг озиыланиши учун энг яхши шароит яратишдир.

Агрокимёнинг бош вазифасига эса тупроы -щсимлик системасида кимёвий элементлар блансини ва айланишини бошыариш киради.

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР

Щсимликлар, тупроы ва щыит шртасидаги муносабат, щыитларнинг ъар хил турлари ва шакллари хусусиятлари, щсимликларнинг озиыланиши учун энг яхши шароит, тупроы - щсимлик системаси, кимёвий элементлар баланси ва айланиши, Д.Н.Прянишников учбурчаги, моддалар айланишига таосир ыилувчи омиллар, лаборатория усули, дала тажрибаси, вегетацион тажриба усули, яшил щсимликларнинг озиыланиши, чорвачилик асосларини шргани ва унинг аъамияти, фаннинг янги соьалари, ыишлоы хщжалик, ыишлоы хщжалик экинлари, щсимлик, тупроы ва щыит, щыитлардан фойдаланиш учун давлат тадбирларини ишлаб чиыиш.

ЩЗ-ЩЗИНИ ТЕКШИРИШ УЧУН НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Агрокимё фани нимани шрганади?
2. Агрокимё фанининг маысади нимадан иборат?
3. Агрокимёнинг бош вазифаси нимадан иборат?

4. Моддалар айланишига инсониятнинг аралашувининг бош омили нима?
5. Хщжаликда минерал ва органик щбитларнинг ыщлланилишидан ыайси имкониятлар юзага келади?
6. Агрокимё ыандай текшириш усулларидан фойдаланади?
7. Агрокимё фани ыайси фанлар билан узвий алоыадорликда ривожланади?
8. Агрокимёнинг ыишлоы хщжаликдаги аъамияти?
9. Агрокимёнинг кимё саноатининг ривожланишидаги аъамияти.
10. Агрокимёнинг фан сифатида малакали мутахассис тайёрлаш борасидаги аъамияти.

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред . В.М.Клечковского и проф. А.В.Петербургского. Изд-во. Колос. Москва. 1964. 3-8 стр.
2. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
3. Агрохимия. П.М.Смирнов, Э.А.Муравин. Тошкент, Щыитувчи, 1984.
4. Методика поливных опытов с хлопчатником. Труды Союз НИХИ, Изд. 5, ташкент. 1981.
5. Скрябин Ф.А. новое в системе удобрения хлопчатника. Изд-во. Фан. Ташкент. 1970.

2-МАОРУЗА: АГРОКИМЁНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИДАН. ИЗБЕКИСТОН ВА ЧЕТ ЭЛЛИК ОЛИМЛАРНИНГ АГРОКИМЁНИНГ РИВОЖЛАНИШИГА ЫЩШГАН ХИССАЛАРИ. ЛИБИХ НАЗАРИЯЛАРИ ВА УНИ ТАНЫИД.

РЕЖА:

1. Агрокимёвий билимларнинг пайдо бщлиши.
2. Агрокимёнинг ривожланишига ўорижий олимларнинг ыщшган хиссалари.
3. Агрокимёнинг ривожланишига рус олимларининг ыщшган хиссалари.

4. Ўзбекистон Республикасида Агрокимёвий тадқиқотларнинг бошланиши ва унинг ривожланишига хисса қўшган олимлар.
5. Хулосалар.
6. Таянч иборалар
7. Ўз-ўзини текшириш учун саволлар
8. Фойдаланилган адабиётлар

АГРОКИМЁВИЙ БИЛИМЛАРНИНГ ПАЙДО БЎЛИШИ

Агрокимёвий билимларнинг пайдо бўлиши, уларнинг илк қўрилишлари Ўадимги деъёончилик даврларига бориб ёолади. Аждодларимиз бндан бир неча минг йиллар илгари тупроы унумдорлигини ошириш учун турли-туман чийиндилардан, гшндан, эски куйган деворларнинг тупроыларидан ва чучук сув хавзаларида тшпланган лойыалардан унумли фойдаланганлар. Ўадимги Рим империяси давриданоы қшкат шъитлардан ерларнинг унумдорлигини оширишда фойдаланганлар, кулнинг, оъакнинг ва гипснинг шъит сифатидаги аъамияти маолум бўлган.

Европа колонизаторлари Америка минтаъасига биринчи марта Ёадам босганларида индейцларнинг далаларга экилган маккажшхорини балиылар билан озиылантираётганликларини қшриб таъйрон ёолган эдилар. Лекин бу ёилинган ишларнинг аъамияти шсимликларнинг озиыланиш сирлари очилгунга Ёадар ноаниылигича ёолаверди. Ўалимги Грециянинг материалист файласуфлари шсимликларнинг таёти учун олов, тупроы, сув ва таъво зарур эканлигини айтганлар.

Улар бу фикрлари билан таъабиыатга жуда яыин келган эдилар, яни катта олов - ёуёш шсимликларидаги фотосинтез жараёнининг боришида ёруылик ва энергия манбаи бўлиб хизмат ёолади, тупроы эса минерал элементлар билан озиыланиш манбаи, таъаводан карбонат ангидрид олинади ва сув эса шсимликлардаги бўшладиган барча жараёнларда иштирок этади.

АГРОКИМЁНИНГ РИВОЖЛАНИШИГА ХОРИЖИЙ ОЛИМЛАРНИНГ ЎҚШГАН ХИССАЛАРИ

Турли хил экинларнинг таъосилдорлигини ошириш учун тупроыни гшнг, кул, оъак ва бошыа маъаллий шъитлар билан

щъитлаш щсимликларни озиылантеришнинг ьозирги назариялари ишлаб чиыилишидан анча илгари деъыонлар томонидан ыщлланилар эди. Лекин щша пайтларда щъитлрнинг ижобий таосири назарий жиъатдан тушунтириб берилмаган бщлиб, бу ьол тупроыни щъитлашнинг турли усулларининг ривожланиши ва такомиллашиш йщлини беркитиб ыщйган эди.

Ыадимги муаллифларнинг асарларида тупроынинг «ёъи», яни тупроы унумдорлигини оширишда муъим омил ьяыида сщз юритилади. бу эса щсимликларнинг чиринди билан озиыланиш назарияси эди.

Минерал моддалар ва щъитларнинг аъамияти тщърисадаги фикрлар француз табиатшуноси Бернар Паллиси томонидан 1563 йилда билдирилган эди ва у шундай ёзган эди: Ёамма экинларнинг ьяёти ва ривожланиши учун ыандайдир туз асос бщлади, экинларга солинаётган гщнгнинг ьам аъамияти унинг таркибида пичан ва похолларнинг чириши натижасида ьосил бщлган тузнинг борлигидадир, деан эди.

Шундан 100 йил щтгандан кейин, 1956 йилда инглиз кимёгари Глаубернинг тажрибалари шуни кщрсатдики, тупроыыа селитра солиниши натижасида у экинларнинг ьосилдорлигига кучли таосир ыилади, яни ьосилини кескин ошириб юборгн.

Лекин 17-аср олимлари ушбу фикрни тщъри баъолай олмадилар, чунки ьали азотнинг кашф этилиши учун 100 йил бор эди, азотнинг щсимликлар ьяётидаги бебаъо аъамияти яна ьам кечроы аниыланди.

Щсимликларнинг ьаводан озиыланиши тщърисадаги жаъоншумул аъамиятга эга бщлган фикрни кимё фанининг асосчиларидан М.В.Ломоносов 1753 йилда бирдирган эди.

18-асрнинг охирида Ёарбий Европада щсимликларнинг чиринди билан озиыланиши тщърисадаги назария тарыалган эди. Бу назарияни дастлаб 1761-1766 йилларда швед кимёгари Вамриус илгари сурди.

Бу назарияга кщра тупроыдаги чиринди щсимликлар озиыланишининг ягона манбаидир, минерал моддалар (кул) эса чириндининг осон щзлаштириладиган шаклга щтишига ёрдам беради, холос.

«Чиринди назарияси»нинг кенг тарыалганига ва оммалашиб кетишига 19-асрнинг биринчи ярмида, айниыса немис олими Тэер катта хисса ыщшган.

1775 йилда атмосферада азот борлигини кашф этган Лавуазре щсимликларнинг ъаводан ва илдиздан озиыланиши щртасида алоьадорлик борлигини билдирган эди.

Щсимликларнинг ъаводан озиыланиши ва кислороднинг кашф этилиши муносабати билан Пристли (1775), Ингенгуз (1779) ва Сенебе (1782) каби олимлар щсимликларнинг яшил барги карбонат кислотадан кислородни ъавога ажратиб чиьаради, щзида углеродни ьулдиради ёки щзи карбонат ангидрид гази билан озиыланади, кщрсатиб бердилар.

Шундай ьилиб, щсимликлардаги кечадиган фотосинтез жараёнининг илк моьиятига ьадам ьщйилди.

Агрокимёнинг ривожланишида улкан, оламшумул аьамиятга эга бщлган воьеа содир бщлди, яни 1836 йилда француз олими Жорж Буссенганинг олиб борган ишлари натижасида деььончиликда моддалар айланишига асосо солинди ва дуккакли экинлар тупроьда азот тщплашини аниьланди.

Щсимликларнинг чиринди билан озиыланиши тщьрисидаги назария щрнига Ж.Буссенго азот билан озиыланиш назариясини илгари суради ва азотнинг аьамиятини биринчи даражага кщтариб, дуккакли экинлар алмашлаб экищда азот балансини яхшилаьди ва ъосилни сезиларли даражада кщпайтиради, дейди.

Ж.Буссенго дуккакли экинлар азотни ъаводан щзлаштиради, деган тщьри тахминни айтган эди.

Бир ваьтнинг щзида унинг ишларида ъосил таркибидаги углероднинг миьдори гщнг таркибидаги углеродга боьлиь эмаслиги, щсимликлар учун зарур бщлган углерод манбаи бщлиб ъаводаги карбонат ангидрид гази хизмат ьилиши тщьри кщрсатилган. 1740 йилда таниьли немис олими Юстус Либих «Химияни деььончилик ва физиологияга татбиьи» номли китобида «чиринди назарияси»ни ьаттиь таныид ьилади ва щсимликларнинг минерал озиыланиши назариясини таорифлагандан сщнг щсимликларнинг озиыланишига доир ьарашларда тубдан щзгаришлар содир бщлди.

Ю.Либих бир хил экин экилавергандан тупроьнинг унумдорлиги пасайиши сабабларини ишонарли далиллар билан тушунтириб берди ва щзининг ъосилдорликни саьлаш учун ва тупроьнинг унумдорлигини саьлаш учун тупроьни щьитлаш назариясини илгари сурди, бу назария тупроьдан олинган барча

минерал моддаларни тупроыыа ыайтариш лозимлигига асосланган эди.

Ю.Либих тупроыда жуда камайиб кетган моддаларни, яни биринчи минимумдаги моддаларни ыайта иши зарур деб ыисобларди.

Бу ыоюда кейинчалик «минимум ыонуни» деган ном олди. Ю. Либих кулдаги моддалардан биринчи навбатда фосфорни тупроыыа ыайтариш лозим, чунки тупроыдан дон билан бирга энг кщп фосфор чыыиб кетади, деб хисоблар эди.

Щыит таркибидаги азотнинг аыамиятига эса етарлича баыо бермади, ыаводан келадиган ёын-сочин сувлари билан тупроыыа тушадиган озгина аммиак миыдори щсимликлар учун бемалол етади, деб нотщыри щйлаган эди. Ю.Либихнинг гщнг щрнига унинг кулини ишлатса ыам бщлаверади, деган фикри ыам нотщыри эди.

1843 йилда Лооз-Англиядаги Ротастед тажриба станциясининг асосчиси, щзининг бир ыатор дала тажрибаларидан олинан маолумотлар асосида ибихнинг юыюридаги нотщыри фикрларини рад этди.

Ыосилни ошириш учун щыитлар таркибидаги кул элементлари билан биргаликда азот ыам, албатта бщшлилиги лозимлиги кщрсатилган эди.

19-асрнинг щрталарида Европа ва Америкада щыит сифатида чили селитрасини ишлата бошладилар, у жуда катта самара берди. Бу ыол щсимликларнинг озиыланишида азотнинг биринчи даражали аыамиятга эга эканлигини кщрсатган Ж. Буссенгонинг фикрлари тщыри эканлигини тасдиылади.

Ю.Либихнинг тупроыыа олинган озиы моддаларнинг ыатиши ыаыидаги талабини ыам абсолют аыамиятга эга деб бщлмайди, умуман щсимликлар олган озиы моддаларнинг тупроыыа ыайтариш зарурлиги ыаыидаги ыоясщзсиз тщыри бщлса ыам озиы моддаларни тупроыыа тщлиы ыайтариш мутлаыо шарт эмаслиги ыозир аниыланган.

Шу муносабат билан кейинчалик К.А. Тимирязев Ю. Либихнинг «тщла ыайтариш» тщырисыдаги таолимотини фаннинг энг буюк кашфиёти деб баыолаган эди ва шундай ёзган эди: «Ыайтариш зарурлиги ыаыидаги таолимотнинг аыамиятини чеклашга ыар ыанча уринишлардан ыатий назар, бу таолимот фаннинг энг буюк кашфиётларидан бири бщлиб ыолаверади».

Ю. Либих деъюнчиликда моддалар айланишини онгли равишда бошыариш лозимлиги, чунки унинг бузилиши тупроы унумдорлигининг пасайишига олиб келиши таъбидаги бояни биринчи бщлиб аниы айтиб берган эди. Унинг бази фикрлари хато эканлигига ыарамай, унинг ишлари щсимликларнинг озиыланиши ва щъитлар ишлатиш масалаларига ыизиыиш уёотди, шу соъадаги тадыиыотларнинг ривожланишига ёрдам берди.

Кщпгина мамлакатларда агрокимёвий тажриба станциялари вужудга келди, улар агрокимёнинг янада ривожланишида ва ыишлоы хщжалик амалиётида щъитлар ишлатилишида муъим рол щйнайди.

Щсимликларнинг озиыланиши таъбидаги талимотни ривожлантиришда щсимликларни суний муъитда - сувда ва ыумда щстиришга доир тажрибалар муъим аъамиятга эга бщлди. Уларда зарурий озиы моддалар, минерал тузлар ёолида ыщшилганда кщпчилик олилар Кноп, Сакс ва бошыалар 1858-1859 йилларда щсимликларнинг нормал щсишига ва щсимликларнинг озиыланиши учун ыайси элементлар ыандай миыдорларда ва нисбатларда зарур бщлишини анылашга эришдилар.

Гелрригеллининг 1886 йилда дуккакли щсимликларнинг азот билан озиыланиш хусусиятларини щрганишга доир текиришлри таъм катта аъамиятга эга бщлди, улар дуккакли щсимликлар илдизларида ривожланадиган туганак бактериялари ёрдамида атмосферадан молекуляр азотни щзлаштиришини ва тупроыни азот билан бойитишни кщрсатди.

Щсимликларнинг озиыланиш назариясининг ривожланиши билан бирга ыишлоы хщжалик амалиётига щъитлар ишлатиш таъм татбиы этила борди. 19-асрнинг щрталаридаёы Барбий Европа мамлакатларида суперфосфат ва Чили селитрасини ишлата бошладилар, кейинроы (1865) эса калийли тузларнинг табиий ыатламларидан олинадиган калийли щитлардан таъм фойдалана бошланди.

АГРОКИМЁНИНГ РИВОЖЛАНИШИГА РУС ОЛИМЛАРИНИНГ ЫЩШГАН ХИССАЛАРИ

Агрокимё фанининг ривожланишида рус олимлари таъм ниъоятда катта рол щйнайдилар.

Россияда шсимликларнинг озиыланиш масааларини ишлаб чиыиш ва шъитлар ишлатишнинг бошланиши 19-асрнинг 60-70-йилларига тшъри келади. Бу соъада А.А.Энгелгардт, Д.И. Менделеев, П.А.Костичев, тимирязев, И.М. Комов, А.Болотов, М.Г.Павлов ва бошыаларнинг олиб борган ишлари, айниыса диыыатга сазовордир.

Шша дарнинг ильор агроном-олимлари И.М.Комов, А.Т. Болотов, М.Г.Павлов тупроынинг унумдорлигини тиклаш учун гшнг, компостлар, кул, оъак ва бошыа маъаллий шъитлар ишлатишга катта эотибор бердилар. олимларнинг анча илгари, 19-асрнинг бошларидаёы шсимликларнинг озиыланиши учун гшнг парчаланганда тупроыда шосил бшладиган минерал тузларнинг шсимликларнинг озиыланишидаги аъамиятини кшрсатиб берган эдилар.

Профессор А.Н.Энгелдардт (1832-1893) шз замонасининг буюк демократик арбобларидан бири бшлиб, деъыончиликнинг кимёвий асослари, ыилоыдан хатлар каби ыатор асарларида деъыончиликда шъитлардан фойдаланишни таръибот ыилган эди.

Олим томонидан Смоленск губерниясида фосфорли шъит сифатида фосфорит унидан фойдаланиб, ыатор тажрибалар олиб борилган. А.Н.Энгелдардт яшил шъитларга, яни сидерацияга жуда катта аъамият берган эди.

А.Н.Энгелдардт фосфорит уни ва сидерация жуда катта майдондаги шимол ерларини маданий шолга келишида асосий восита бшлиб хизмат ыилади, деган эди. У ерларни кимёвий мелиорациялаш, яни оъаклаш ва гипслаш иларини гшнг билан бирга ышшиб олиб боришни ыизъин тарафдорларидан бири эди.

Д.И. Менделеев (1834-1907) деъыончилик соъасида фаол илмий-тадыиыотлар олиб борган улуу русс кимёгари. У томонидан шъитларнинг таосирини шрганиш бшйича Петербург, Москва, Смоленск ва Симбирск губернияларида тажриба станциялари ташкил этилган ва бу тажриба станцияларида суний минерал шъитлардан фойдаланган шолда илмий-тадыиыот илариолиб борилган.

Д.И.Менделеев деъыончиликдан олинадиган маъсулдорликни шар томондлама кшпайтириш соъасида жуда кшп ишларни амалга оширган ва бу ишларга рахбарлик ыилган.

Д.Менделеев томонидан шъитлар самарадорлигини ошириш бшйича Россиянинг турли тупроы-ыылим шароитларида дала тажрибалари олиб борилган ва турли тупроы -ыылим шароитларида

щытларнинг ыандай таосир этиш хусусиятлари очиб берилган ва дала тажрибаларининг географик тщрини ташкил бщлишига асос солган. Илмий-тадыиыотларнинг натижаси асосида шундай хулосага келиндики, Россиянинг Еврова ыисмида гщнг ыамма жойда самарали таосир этган, фосфор ыора тупроыларда, азот ва оъак чимли -подзол тупроыларда яхши таосир ыилган, калий эса дуккакли жкинларга ва идиз мевалиларга самарали таосир кщрсатганлиги кщрсатиб берилган.

П.А. Костичев - рус агрономия фанининг асосчиларидан бири, 1894 йилда унинг «Щыт тщрисида талимот» номли китоби чоп этилди. У щзининг ушбу асарида Ю.Либихнинг «Тщла ыайтиш назарияси»ни таныид ыилади.

П.А. Костичев шундай дейди: «Тупроынинг унумдорлиги унинг таркибижаги озуыа элементлариинг миыдоригагина боълиы бщлмасдан, балки унинг структурасига ва бошыа физик хусусиятларига ыам боълиыдир. Тупроынинг структураси эса унинг таркибидаги чириндига боълиыдир». Костичев томонидан тупроынинг фосфат режимига оид илмий-тадыиыотлари амалга оширилган.

Профессор Г.Г.Густавсон (1834-1908) щзининг «Агрокимёдан 20 талабалар маоруза» деган китобида тупроы ва щытлар кимёси, тупроы, щыт ва ем-хашаклар анализлари тщрисида масалаларни ёритган эди.

Агрокимёнинг илмий асосларини яратишда К.А.Тимирязевнинг (1843-1920) мумтоз илмий-тадыиыотлари катта щрин тутади. Унинг илмий амалиётга вегетацион тажрибалар олиб бориш услубиёти тадбиы этилган. К.Тимирязев тажриба ишларини олиб боришни жуда юъори баъолаган эди. 1872 йилда Россияда биринчи бщлиб вегетацион тажрибалар олиб бориладиган уй, павилон ыурдирган ва бу павилон ыозирги кунгача фаолият кщрсатиб келмоыда.

К.А.Тимирязев деъыончилик ва агрокимёнинг олдида турган вазифаларини изоълаб, шунадай ёзади: деъыончилик ва агрокимёнинг олдида турган асосий илмий вазифаси - бу етиштирилаётган ыишлоы хщжжалик экинларининг щзига хос хусусиятларини щрганиш, маданий щсимликларни ташыи муъит шароитига бщлган талабини аниы ыисобга олишдир. Тимирязев щсимликлар физиологисининг назарий масалаларини чуыурлаштирган ыолда асимилияция соъасидаги

ишларни олиб бора туриб, деъюнчилик ва агрокимёнинг бир-бири билан чамбарчас боълиы соъалар эканлигини кщрсатиб берди.

Агрокимё фанининг кейинги ривожланиши улуъ олим Д.Н.Прянишников (1865-1948) нинг илмий фаолияти билан боълиыдир. Д.Н.Прянишников илмий изланишларининг масштабининг катталиги, щзининг ыамраб олган вазифаларининг кенглиги ва катталиги билан бошыалардан фары ыилади. Унинг раъбарлиги остида щсимликларнинг фосфор билан озиыланиши масалалари щрганилган. Хусусан щсимликларнинг фосфоритлардан фосфorni ыандай щзлаштириши ва фосфорит унининг щъит сифатида ишлатилиши батафсил щрганилган. Соликамск калий конининг ишга туширилиши муносабати билан олим ва унинг шогирдлари томонидан щсимликларнинг кали тузларидан фойдаланиши юзасидан бир ыатор ишлар амалга оширилган.

Д.Н.Прянишников ьар доим деъюнчиликда биологик азотнинг ролини щрганишга алоъида эотибор бериб келган, органик щъитлардан фойдаланиш зарурлигини ьар доим таокидлар эди.

Д.Н.Прянишников щсимликларга микроэлементларнинг таосирини щганиш бщйича илмий ишларни ташкил этган эди. щсимликларнинг азот билан озиыланишида аммонийли тузлар ьам азот кислота тузлари билан тенг ымматга, хусусиятга эга эканлигини исботлаб берди.

Аммоний тузлари билан щсимликлар озиылантйрилганда уларда ьеч ыайси нохуш ьолатлар рщй бермаган. Бу ишнинг аъамияти шундан иборатки, аммонийли тузларни азотли щъит сифатида ишлатиш тщърисида ыарор тайёрланаётган эди.

Минерал щъитларнинг ишлатилиши ва азотли щитлар ишлаб чиыариш саноатининг ривожланиши Д.Н.Прянишниковнинг классик ишлари билан боълиыдир. Унинг редакторлиги остида 17 томлик «Вегетацион тажрибалар ва лаборатория ишларининг натижалари» номли асарлар тщплами чоп этилди.

Унинг раъбарлиги ва фаол иштирокида щъитлар бщйича илмий институт, Бутуниттифоы щъитлар, агротехника ва тупроьшунослик институти, марказий илмий-тадыиыот институтлари ташкил этилган. Д.Н.Прянишниковнинг «Агрокимй, «Деъюнчилик ва щсимлик ьаётида азотнинг роли» каби фундаментал асарлари ьозирги кунда ьам агрокимёгар мутахассислар тайёрлашда дастур сифатида фойдаланиб келинади.

К.К.Гедройц (1872-1932) томонидан тупроынинг сингдириш ыобилияти ва сингдириш турлари аниыланди. Тупроыда бщладиган алмашиниш ыодисаида чиринди, тупроынинг органик ыолдиылари, тупроынинг минерал ыисми ва микроорганизмлари итирок этишини тушунтириб берди. Гедройц ишлари натижасида тупроынинг потенциал кислоталиги аниыланди ва бу тупроыларни оъаклаш ва гипслаш ишлари учун назарий асос бщлиб хизмат ыилади.

А.Н. Лебедев (1878-1941) Ёора тупроы зонасининг шимолий ыисмида фосфорит унидан самарали фойдаланиш имкониятини биринчи бщлиб аниылаган.

Олим томонидан Россиянинг турли тупроы-иылим зоналарида щытлардан фойдаланишнинг солиштирма самарадорлигини аниылаш бщйича илмий-тадыиыотлар олиб борган.

В.М.Клечковский (1900-1972) щсимликларнинг фосфор билан озиыланиши масалаларини, щытлар таосирнинг миыдорий ыонуниятларини, щсимликлар озиыланишида озиы элементларининг оптимал нисбатларини щрганган.

В.М.Клечковский - суний радионуклеидлар агрокимёсининг асосчиларидан биридир. Ёишлоы хщжалик маъсулотлари таркибидаги радионуклеидларнинг миыдорини камайтиришнинг усулларидан бири - минерал ва органик щытларни бирга ыщшиб фойдаланишдир.

Я.В.Пейве (1906-1976) щсимликшуносликда микрощытларни табаыалаштириб ишлатиш назариясининг асосчисидир. Бу назарига асосан тупроы таркибидаги щзлаша оладиган микроэлементларни ва щсимликларнинг физиологик хусусиятларини хисобга олиш лозим.

Я.Пейве металл микроэлементларининг ферментлар ва ферментлар системасига таосири назариясини ишлаб чиыишда щзининг бебаъо хиссасини ыщшди.

Л.В.Пейве томонидан калий, алюминий, калций ва фосфорнинг агрокимёсини щрганишга оид илмий-тадыиыотлар ыилинди, тупроы таркибидаги харакатчан микроэлементларнинг миыдори ва тарыалиш ыонуниятларитщърисида изланишлар олиб борилди.

Н.С.Авдонин (1903-1980) щсимликларнинг ыар ыил щсув давридаги озиыланиш хусусиятларини ва щсимликларни озиыланттиришнинг назарий асосларини ишлаб чиыди.

А.В.Соколов (1898-1980) томонидан олдинги иттифоыдаги тупроы турларига агрокимёвий характеристика бериш ва уларнинг

щыитларга бщлган талабини щрганиш бщйича комплекс илмий-тадыиыотлар олиб борган.

А.Соколов томонидан тупроынинг алмашинувчи кислоталигини, тупроы таркибидаги фосфатларнинг шакллари аниылаш бщйича ва щсимликлар таркибидаги фосфорли бирикмаларни миыдорини аниылаш усуллари ишлаб чыылди. А.В.Соколов томонидан донадор суперфосфат ишлаб чыыариш усули таклиф этилган.

ЩЗБЕКИСТОНДА АГРОКИМЁВИЙ ТАДЫИЫОТЛАРНИНГ БОШЛАНИШИ ВА УНИНГ РИВОЖЛАНИШИГА ХИССА ЫЩШГАН ОЛИМЛАР

Щрта Осиёда, хусусан Щзбекистонда агрокимёвий тадыиыотларнинг бошланиши, асосан чор Росиясининг Щрта Осиёни босиб олиши ва унинг пахта ва бошыа ыишлоы хщжалик хомашёсига бщлган талабини ыондириш билан боълиыдир.

Щрта Осиёда ыишлоы хщжалиги, хусусан пахтачиликни ривожлантириш маысадида таныыли, шу соъага тааалуыли олимлар юборилади.

Бундай олимлар ыаторига Р.Р.Щредер, М.М.Бутуев, И.К.Негоднов, А.И. Курбатов, Е.А. Жорипов, Д.А. Сабинин ва бошыаларни киритиш мумкин.

Щрта Осиёга минерал щыитлар биринчи марта ХХ асрнинг бошларида аниыроъи 1906 йилда келтирилган.

Ыишлоы хщжалик экинларига минерал щыитларни ыщллаш борасидаги илк тажрибалар Щредер, Бутуев, Негодновлар томонидан амалга оширилган. 1906-1928 йиллар мобайнида 121 талабалар дала тажрибалари амалга оширилган.

Бундан ташыари Щзбекистонда агрокимёнинг ва агрокимёвий тадыиыотларнинг ривожланишида Щзбекистон Республикаси ФА таркибига кирувчи тупроышунослик ва Агрокимё илмий-тадыиыот институтининг ташкил этилиши жуда катта аъамиятга эга бщлди. Чунки бу илмий маскандан жуда кщп таныыли тупроышунос, агрокимёгар олимлар етишиб чыыдилар ва щзларининг илмий изланишлари билан Щзбекистонда, Щрта Осиёда агрокимёнинг ривожланишига муносиб хисса ыщшиб келмоыдалар. Булар жумласига Д.В.Харков, Л.М.Голодковский, Н.К.Болябов, С.А.Кудрин, Ж.С.Сатторов, И.Н.Ниёзалиев, М.Умаров, Т. Зокиров,

И.Туропов, Ы.М.Мирзажоно, А.Расулов, Х.М.Махсудов,
Т.Пирохунов, И.Туропов ва бошья кщпгина тадыиыотчиларни
киритиш мумкин.

ХУЛОСАЛАР

Маолумки, Мовароуннаър ёки икки дарё оралиыи деъыончилик
маданияти энг юксалган минтаыалардан ыисобланади.

Бу жойда аждодларимиз барча ыишлоы хщжалик экинларини
етиштириб юыори ва сифатли ыосил олиб келганлар. Ыишлоы
хщжалик экинларини етиштиришда тупроы унумдорлиги, уни тобора
яхшилаб боришга алоъида эотибор берганлар. Органик щыитлардан
кенг фойдаланганлар. Ерларни суъоришга, шщрини ювига, тупроыыа
щз ваытида ишлов бериш ва бошья агротехник тадбирларга риоя
ыилганлар.

Минтаыада щсиб яхши ыосил берадиган ыишлоы хщжалик
экинлари навларини танлашга ва яратишга жуда катта аъамият
берганлар.

Мана шу минтаыада туыилиб тарбияланган улуъ зироатчи
мутафаккирларнинг маслаъатларига амал ыилганлар.

Бу минтаыадаги деъыончилик соъасидаги амалга оширилган
тадбирлар асосида агрокимёвий билимлар тщплана борган.
Агрокимёвий билимлар ыориж мамлакатларида ыам жуда тез
ривожланиб борди ва бу жараёнга жуда кщп таниыли олимлар щз
хиссаларини ыщщдилар.

Россияда агрокимё айниыса тез суратлар билан ривожланди.
Чунки бу жойларда етишиб чииыан зироатчи кимёгар олимлар бу
жараёнга щзларини жуда катта оламшумул илари билан хисса
ыщщганлар.

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР

Тупроы унумдорлиги, органик чиииндилар, олов, тупроы, сув,
ъаво, тупроынинг ёби, чиринди билан озиыланиши, щсимликларнинг
ъаводан озиыланиши, илдизидан озиыланиши, Лавуазе, агрокимёнинг
ривожида улкан воыеа, Ю.Либих назарияси, тщла ыайтариш ыонуни,
минимум ыонуни, дуккакли экинлар, азот боъланиши ва тщпланиши,

Д. И. Менделеев, илмий тадқибот институтлари, Ўзбекистоннинг танили зироатчи олимлари.

ЎЗ-ЎЗИНИ ТЕКШИРИШ УЧУН НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Дастлабки агрохимёвий тасаввурлар нималарда ифодаланган эди?
2. Агрохимё фанининг ривожланишига хорижий олимлар ишларининг аъамияти?
3. Ўсимликларда кечадиган фотосинтез жараёнини илк моъиятига ёачон ва кимлар томонидан ёадам ёшйилган эди?
4. Россияда ўсимликларнинг озиыланиши ва ўйтлар ишлатишга доир текширишлар ёачон бошланган?
5. Агрохимё фанининг ривожланишида профессор А.Н.Энгилгардт-нинг роли.
6. Агрохимё фанининг ривожланишида Д.И.Менделеев ёилган ишларининг аъамияти.
7. Агрохимё фанининг ривожланишида акад Д.Н.Прянишниковнинг роли.
8. Ўрта Осиёда агрохимёвий тадқиботлар ёачон ва кимлар томонидан бошланган эди?
9. Агрохимё фанининг ривожланишига хисса ёшшган Ўзбекистонлик олимларни санаб беринг.
10. Либих назариясининг моъиятини гапириб беринг.

АДАБИЁТЛАР

1. Агрохимия. Под. ред В. М. Ключковского и проф. А.В.Петербургского. Изд-во. Колос. Москва. 1964. 3-8 стр.
2. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
3. Агрохимия. П.М.Смирнов, Э.А.Муравин. Тошкент, Ўйитувчи, 1984.
4. Мусаев Б. Тажриба ишлари услубиёти. Т. Университет. 1995.
5. Удобрения и основные условия их эффективного применение. Труд. ВАСХНИЛ. Москва. Колос. 1970.

магний, фосфор, олтингугурт, калий ва бирнеча миьдор микроэлементлар киради.

XX асрнинг бошларида шу нарса аниьландики, щсимликларнинг норма щсиши ва ривожланиши учун углерод, кислород ва водороддан ташыари яна 7 элементлар азот, фосфор, калий, калций, магний, олтингугурт ва темир ьам керак бщлади. Бу элементлар макроэлементлар дейилади. Кейинроь яна шу нарса кщрсатиб щтилдики, ушбу 7 элементдан ташыари щсимликларга жуда оз миьдорда бошыа элементлар ьам зарур экан. Булар жумласига марганец, бор, молибден, мис, рух, кобалд, йод. Улардан щсимликлардаги миьдорий фоизнинг мингдан ьатто юз мингдан бир улушига тщъри келади. Бундай элементларни микроэлементлар деб аталади.

Макро ва микроэлементлардан ташыари щсимликларда жуда оз миьдорда ултрамикроэлементлар ьам учрайди. Бундай элементларга рубидий, цезий, селен, кадмий, кумуш, симоб ва бошыалар киради. Агарда щсимликлар таркибидаги кимёвий элементларнинг ьаммасини ыщшиб ьисоблаганда 70 дан орты элементларни ташкил этади.

Щсимликлардаги азот ва кул элементларининг миьдори щсимликни ёшига ва уни етиштириш шароитига боьлиь бщлиб, ьар хил органда, тщымаларда ьар хил миьдорда бщлади.

Масалан, щсимликларнинг илдизида, поясида ва баргида кул элементлари кщп бщлса, уруьида эса кам бщлади. Щсимликларнинг кули таркибидаги фосфор ва калий миьдори ушбу элементларнинг оксидлари шаклида ифодалаш ыабул ыилинган. Кщпчилик щсимликлар баргининг кулида калий 30-50 % ни ташкил этади. Беда ва виканинг баргида эса калийга нисбатан калций кщп бщлади.

Щсимликларнинг ыари баргларида калий, фосфор ва олтингугуртнинг миьдори кам бщлиб, калцийнинг миьдори кулнинг массасига нисбатан 20-40 % дан 50-60 % гача ортади.

Ыишлоь хщжалик экинларининг ьар хил органлари кулининг таркибини щрганиш айрим ьонуниятларни келтириб чыяради. Донли ва дон дуккакли экинларнинг кулида фосфор 40-50 % калий 30-40 %, магний 8-12 % ни ташкил этади.

Демак, бу 3 элементлар оксидларининг уруьидаги миьдори умумий кул миьдорига нисбатан 90 % ни ташкил этади. Похолнинг кулида фосфор 3-5 марта кам. лекин калций ва кремний миьдори анча орты бщлади.

Картошка ва илдизмевалиларнинг кулида калий миьдори 40-60 % ни ташкил этади. Агар щсимликлар таркибини аниь ва замонавий анализ ьилиш усуллари билан текширилса, юьорида санаб щтилган кимёвий элементларнинг сонини янада кщпайтириш имконини беради.

ЩСИМЛИКЛАРДАГИ СУВ ВА УНИНГ АЪАМИЯТИ

Ъар бир тири организм тщымаси сув ва ьурууь моддадан иборат бщлади. Кщпчилик ьишлоь хщжалик экинларининг вегетатив органларида сув 70-95 %, уруьларида эса 5-15 % гача бщлади. Щсимлик ьужайрасининг сув билан оптимал даражада таоминланишини щсимликлар организмида кечадиган ьяётий муьим жараёнларнинг тезлигини ва йщналишини белгилайди.

Щз навбатида минерал озиьланиш, шнингдек сув билан таминланиши ва щсимликларнинг биологик хусусиятлари улардаги сувнинг миьдорини белгилайди. Сувнинг камайиб кетиши щсимликларда кечадиган моддалар алмашинуви ва синтетик жараёнларнинг щтиши олдин сусайтиради ва кейн тщхтатади. Оьибатда щсимлик ьалок бщлади.

Ьуйида турли ьишлоь хщжалик экинлари органларидаги сувнинг миьдори келтирилади.

- 1) помидор ва бодринг мевасида - 94-96 %
- 2) оьбошли карам ва редискада - 90-93 %
- 3) сабзи, лавлаги, пиёзда - 86-91 %
- 4) картошка ва ьанд лавлагида - 75-80 %
- 5) ьалла экинларининг донида - 12-15 %
- 6) кунгабобьар уруьида - 7-10 %

Демак, ьишлоь хщжалик экинларининг кщпгина вегетатив органларида сув 85-95 % ни ташкил этар экан. Щсимликлардаги сувнинг функциялари унинг физик ва кимёвий хоссалари билан боблиь ва у турли хил функцияларни бажаради.

Сув юьори солиштирама иссиьлик сиьимига эга бщлганлиги сабабли ва парланиш хусусиятига эга бщлганлиги учун щсимликларни ьизиб кетишдан саьлайди.

Сув кщпгина бирикмалар учун яхши эритувчи, сувли муьитда бундай бирикмалар электролитик диссоциланади ва щсимликлар таркибида зарурий минерал озиьа элементлари бор ионларни

щзлаштиради. Сувнинг сирт таранглиги юьори бщлганлиги сабабли у турли адсорбция жараёнларида ва минерал ьамда органик бирикмаларнинг бир жойдан иккинчи жойга силжишида катта рол щйнайди.

Сувнинг иштирокида щсимликлардаги синтезнинг биокимёвий реакциялари ва органик бирикмаларнинг парчаланиши содир бщлади.

Сув тупроьдан олинган минерал тузларнинг эритувчиси бщлиш билан бирга щсимликлардаги моддаларнинг алмашиниши ва ьаракатланиши учун ьам муьим ьисобланади.

Щсимликлардаги сувнинг миьдори щсимликларнинг тури ва ёшига, сув билан таминланиш шароитига, транспирациясига ва минерал озиьланишига боьлиьдир. Сув щсимликлардаги энергетик щзгаришларда аввало ьуёш энергиясини фотосинтезида кимёвий бирикмалар ьосил бщлишида аккумуляцияланишида алоьида аьамиятга эга.

Сув нурнинг фотосинтез учун зарурий кщринадиган ва шунга яьин бщлган ултрабинафша ьисмини щтказиб, инфраьизил исиьлик радиациясини маолум ьисмини тутиб ьолади. Щсимликларнинг тщьималари ьужайраларида сувнинг бщлишлиги тургорга сабаб бщлади, бу турли туман физиологик ва биокимёвий жараёнларнинг муьим интенсивлик ва йщналганлик факторидир.

Щсимликлар организмида органик бирикмаларнинг жуда кщп биокимёвий синтез ва парчаланиш реакциялари сувнинг бевосита иштирокида боради. Бошыа ташьи муьит омиллари билан бир ьаторда сув сув билан яхши таминланганлик даражаси ьам ьишлоь хщжалик экинлари ьосилининг миьдори ва сифатига ьамда щьитларининг самарадорлигига сезиларли даражада таосир ьилади.

ЩСИМЛИКЛАРДАГИ ЫУРУЫ МОДДА

Щсимликлар ьуруы моддасининг 90-95 % ни органик бирикмалар, оьсиллар ва бошыа азотли моддалар, углеводлар ва ёьлардан таркиб топади. Буларнинг миьдори ьосил сифатини белгилайди, 5-10 % ни эса минерал тузлар ташкил этади.

Ьар бир ьишлоь хщжалик экинлари таркибида маолум миьдорда оьсиллар, ьанд целлюлоза, витаминлар олиш учун етиштирилади.

Масалан, ем-хашаклар таркибида целлюлоза кщп бщлса, унинг ем-хашакли ыиммати пасаяди, ыцца зиьир канакунжут эса тола олиш учун етиштирилади. Ыайсики уларнинг толаси асосан целлюлозадан иборат бщлади.

Ыанд лавлагининг сифати ундаги сахарозанинг оз-кщплиги билан белгиланади.

Дуккакли экинлар уларнинг таркибида ыанчалик оысил тщпланиши билан баъоланади.

Турли ыишлоы хщжалик маъсулотлари таркибидаги ыуруы модда миьдори ьар хил бщлади. Масалан,

- 1) помидор ва бодринг мевасида - 4-6 %
- 2) оыбошли карам ва редискада - 7-10 %
- 3) сабзи, лавлаги, пиьзда - 9-14 %
- 4) картошка ва ыанд лавлагиди - 20-25 %
- 5) ыалла экинларининг донида - 85-88 %
- 6) кунгабоыар уруьида - 90-93 %

Уруьларнинг пишиши натижасида улардаги сувнинг миьдори камайиб боради ва ыуруы моддаларнинг миьдори 85-90 % гача кщпаяди.

Экинлардан юьори ьосил етиштириш учун маолум бир майдондан кщпроы ыуруы модда олишга эришиш лозим. Щсимликларнинг тщыималарида сув борлигини ьисобга оладиган бщлсак, у ёки бу ыишлоы хщжалик экинларининг ьосилида ыанча ыуруы модда борлигини билиш мумкин.

(ц/га)	ьосилдорлик	Ыуруы модда
Буьдой дони	30	25
Маккажщхори дони	60	50
Картошка	250	50
Ыанд лавлаги	300	60
Карам	500	40
Сабзи	400	40

Агарда асосий ыишлоы хщжалик экинларидан нисбатан юьори ьосил олинса, унинг товар ыисмидан ьар гектар ьисобига 25-60 ц ыуруы модда олиш мумкин. Бундан ташыари ыуруы модда щсимликларнинг илдиз ыисмида ьам ва хщжаликда фойдаланадиган иккиламчи ыисмида ыолиб кетиши мумкин. Щсимликлар ыуруы моддани ьаводан карбонат ангидрид гази, тупроьдан илдизи орыали сув ва минерал тузларни олиш ьисобига тщплайди.

Қшпчилик ыишлоы хшжалик экинлари ыуруы моддасининг таркиби шрганилганда уларнинг таркибидаги углерод 45 %, кислород 42, водород 7 % ни ташкил этиб, бу элементлар ыуруы модданинг 94 % ни, ыолган моддалар эса 6 % ни ташкил этадилар (94 % ыуруы моддани ташкил этган ыисми щсимликнинг карбонат ангидрид ва сув ыисобига, ыолган 6 % ыисми эса тупроыдан олинади).

ЩСИМЛИКЛАР ЫУРУЫ МОДДАСИНИНГ ОРГАНИК БИРИКМАЛАРИ

Щсимликлар ыуруы моддасининг 90-95 % ни органик бирикмалар ташкил этади. Булар жумласига оысиллар ва бошыа азотли бирикмалар, углеводлар ва ёьлар киради. Буларнинг миыдори экинлардан олинадиган ыосилнинг сифатини белгилайди.

Оысиллар. Анча чекланган миыдордаги аминокислоталарнинг юзлаб ва минглаб ыолдыларыдан тузилган юьори молекуляр органик мддалардир.

оысиллар организмар ыаётининг асосий моддалар алмашинувини барча жараёнларида ыал ыилувчи ролни щйнайди.

Оысиллар структура ва каталитик функцияларни бажаради. Шунингдек щсимликларнинг асосий запас моддаларидан бири ыисобанади.

Щсимликларнинг вегетатив органларида оысиллар миыдори одатда улар массасининг 5-20 % ни, бошобыли дон экинлари уруьыда 6-20 % ни, дуккакли ва мойли экинлар уруьыда эса 20-35 % ни ташкил этади.

Оысилларнинг элементар таркиби анча щзгармас, яни стабил бщлиб, ыуйидагичадир.

Углерод	51-555 %
кислород	21-24 %
азот	15-18 %
водород	6,5-7 %
олтингугурт	0,3-1,5 %

Оысиллар щз тузилишига кщра 2 гуруьга бщлинади. 1. Аминокислоталар ыолдыларыдан тузилган оддий оысиллар ёки протеинлар. 2. Таркибида оысиллар эмас, бирикмалар билан мустаькам боьланган оддий оысили бор мураккаб оысиллар ёки протеидлар.

Протеинлар ёки оддий оёсиллар эрувчанлигига ыараб ыуйидаги фракцияларга бщлинади.

албуминлар - сувда эрийди

глобулинлар - нейтрал тузларни тузсиз эритмаларида эрийди

проламинлар - спиртда эрийдиган оёсиллар

глутеинлар - иыорда эрийдиган оёсиллар

Барча оёсилларнинг асосий структура бирлиги бщлган аминокислоаталар таркибида карбоксил гуруълардан ва 1 та ёки 2 аминогуруъдан иборат бщлиб, ёъ ыатори ёки ароматик ыаторнинг органик кислоталари ыисобланади. Щсимлик оёсиллари 20 та аминокислота ва 2 та омиддан тузилган.

Ыишлоы хщжалик экинларидаги оёсиллар щзининг фракцион ва аминокислота таркиби жиъатидан бир-биридан фары ыилади. Масалан, дуккакли ва мойли экин уруъидаги асосий оёсиллар массасини глобулинлар ташкил этади, проламинлар фаыат ыаллагуллилар уруъида учрайди.

Проламинлар ва глутеинлар буъдойнинг елимлиги таркибига кириб, донни технологик ва нон бщлиш сифатларани яхшилаиди.

Щсимликларнинг оёсиллари таркибида жуда ыимматли аминокислоталар (валин, лейцин ва изолейцин, треонин, метионин, гистидин, лизин, триптофан ва фенилаланин) бщлишининг алоъида аъамияти бор. Чунки бу аминокислоталар одам ва ыайвонлар организмида синтез ыилинмайди. Бундай аминокислоталарни фаыат щсимлик маъсулотларидан олиш мумкин. Оёсиллар таркибида уруълардаги азотнинг ва кщпгина щсимликлар вегетатив органларидаги азотнинг кщп ыисми бщлади.

Углеводлар щсимликларда ыанд моддалари крахмал, целлюлоза ва пектин моддалари ёлида бщлади.

Ыанд моддалари хусусан шакарлар барча ыишлоы хщжалик экинларида оз миыдорда бщлади. Илдизмевалиларда ва сабзавот экинларининг айрим органларида узумда, резавор мева ыамда меваларда запас модда сифатида тщпланади.

Кщпчилик щсимликларда моносахаридлар, асосан глюкоза ва фруктоза, олигосахаридлар эса дисахарид ва олигосахароза ёлида бщлади. Щсимликларда глюкоза ва фруктоза эркин ёлатда яни фосфат кислотанинг эфирлари ёлида учрайди.

Моносахаридалардан глюкоза щсимликларнинг нафас олишида асосий энергетик материал ыисобланади, унинг фосфат эфирлари эса

бошыа сахарофосфатлар билан бирга фотосинтезда мураккаб углеводлар синтезида ва бошыа моддалар алмашинуви жараёнларида итирок этади.

Глюкозанинг узумдаги миъдори 8-15 % ни ташкил этади, фруктозанинг данакли мевалардаги миъдори 6-10 % ни ташкил этади.

Сахароза глюкоза ва фруктозадан тузилган дисахариддир. Сабзи, пиёз, лавлагида унинг миъдори 4-8 % ни ташкил этади.

Сахароза ыанд лавлагида 14-22 %, шакар ыамиш поясининг ширасида эса 11-25 % ни ташкил этади.

Крахмал. Щсимликларнинг барча яшил органларида озрой миъдорда бщлади, лекин туганакларда, пиёзбошда ва уруьда асосий запас углевод сифатида тщпланади. Картошканинг эртанги навлари туганакларида крахмал миъдори 10-14 %, щрта ва кечпишар навларининг туганакларида 16-22 % ни ташкил этади. Бу туганакларнинг ыуруы массасига айлантириб ыисоблаганда 70-80 % ни ташкил этади.

Крахмал амилаза ва амилапектиндан яни кщп миъордаги глюкоза ыолдиыларидан иборат полисахаридлардан таркиб топади.

Крахмал - одам ва ыайвонлар организми осон щзлаштирадиган углеводдир.

Целлюлоза. Щсимлик ыужайраси деворларининг асосий компоненти ыисобланади. Пахта толасининг 95-98 % ни, зыьир, каноп, кунжут толаларининг 80-90 % ни ташкил этади.

Сули, гуруч, тариы уруьларида целлюлоза 10-15 %, дондуккакли экинлар уруьида 3-5 ни ташкил этади.

Целлюлоза глюкоза ыолдиыларининг тармоыланмаган занжиридан тузилган полисахарид бщлиб, молекуляр массаси бир неча 100 мингдан бир неча миллионгача бщлади. Целлюлоза тщлиы гидролизланганда глюкоза ыосил бщлади.

Пектин моддалар. Меваларда, илдизмеваларда ва щсимликлар толаларида бщладиган юыори молекулр полисахариддир. Пектин моддалари кислоталар ва шакарлар иштирокида желе ыосил ыилиш хусусиятидан ыандолатчилик саноатида фойдаланилади.

Ёьлар ва ёьсимон моддалар (липидлар). Щсимлик ыужайраси цитоплазмасининг структура компоненти ыисобланади. Мойли экинларда эса запас бирикмалар ролини бажаради.

Энг муьим мойли экинлар ва соя уруьларидаги мойнинг щртача миъдори % ыисобида

Кана кунжут уруьида - 60
кунжут - 50-45
кщкнори - 45-50
зайтун - 45-50
кунгабоьар - 24-50
зиьир - 30
каноп - 30
корчица - 30-35
чигит - 25
соьа - 20 %.

Кимёвий тузилишига кщра ёьлар 3 атомли спирт глицириннинг мураккаб эфири билан юьори молекуляр ёь кислоталар аралашмасидир.

Щсимлик мойларида тщйинмаган кислоталардан олеин, линол ва линонел кислоталар, тщйинганларидан эса палмитин ва стеорин кислоталар бщлади.

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР

Ташьи муьит, кимёвий элементлар, элементар таркиби, оддий азоти бщлмаган органик моддалар, ьурууы модда, органоген элементлар, кул элементлар, макро, микро ва ултрамикро элементлар, сув ва унинг функциялари, вегетатив органлари, солиштира иссиылик сиьими, транспирация, эритувчи, органик бирикмалар, минерал тузлар, щсимликларнинг ьурууы моддани ьосил ьилиши, оьсиллар ва бошыа азотли бирикмалар, ьанд моддалари, крахмал, ёьлар.

ЩЗ-ЩЗИНИ ТЕКШИРИШ УЧУН НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Турли хил ьишлоь хщжалик экинлари маьсултларида сув ва ьурууы модданинг миьдори ьандай бщлади?
2. Щсимликлар организмда сув ьандай асосий функцияларни бажаради.
3. Щсимликлар ьурууы моддани ьандай пайдо ьилади ва унинг элементар таркиби ьандай бщлади?
4. Оьсиллар ва уларнинг аьамияти, турлари.

5. Асосий углеводларни санаб штинг ва уларни шсимликлардаги миыдорини кшрсатинг.
6. Бандай элементлар органоген элементлар дейилади?
7. Бйиси элементлар макро, микро элементлар дейилади?

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред . В.М.Клечковского и проф. А.В.Петербургского. Изд-во. Колос. Москва. 1964. 3-8 стр.
2. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
3. Агрохимия. П.М.Смирнов, Э.А.Муравин. Тошкент, Шыитувчи, 1984.

4-МАОУЗА: ШСИМЛИКЛАРНИНГ ОЗИЫЛАНИШИ ВА УНИНГ ТУРЛАРИ. ОЗИЫЛАНИШ НАЗАРИЯСИНИНГ АСОСИЙ БОСЫИЧЛАРИ.

РЕЖА:

1. Шсимликларнинг озиыланиши унинг таётидаги муъим омилдир.
2. Озиыланиш назариясининг асосий босыичлари.
3. Озиыланиш турлари.
 - а) шсимликларнинг тавадан озиыланиши
 - б) шсимликларнинг илдиз орыали озиыланиши
 - в) шсимликларнинг илдиздан ташыари озиыланиши
4. Шсимликларга зарур ва нозарур бшлган кимёвий элементлар.
5. Шсимликлар кимёвий элементларнинг тшпловчисидир.
6. Таянч иборалар
7. Шз-шзини текшириш учун саволлар
8. Фойдаланилган адабиётлар

ШСИМЛИКЛАРНИНГ ОЗИЫЛАНИШИ УНИНГ ТАЁТИДАГИ МУЪИМ ОМИЛДИР

Бйишлоы хшжалик экинлари бир ваытнинг шзида икки муъитдан озиыланади,

1) тупройдан

2) атмосферанинг пастки ыатламидан.

Щсимликлар барглари орыали ыаводан карбонат ангидридни ютади, илдизи орыали эса сув, минерал моддалар ва органик моддаларни ыам тупройдан олади. Щсимликларнинг ыаводан ва илдиздан озиыланиши щтган асрнинг щрталарига келиб ёритилди. Яни физиологлар щсимлик баргининг яшил рангини ва ыуёш ёруылигининг ролини бир-бири билан боылаганларидан сщнг ва щсимликлар томонидан карбонат ангидриднинг щзлаштирилиши маолум бщлганда, шунингдек агроимёгарлар эса щсимликларни таркиби олдиндан маолум бщлган озиыали тузлар эритмаларида ыам щстириш мумкин эканлигини аниылаганларидан сщнг маолум бщлди.

Щсимликларнинг ыаводан озиыланиши тщърисида К.А.Тимирязев жуда катта оламшумул илмий-тадыиыотларни амалга оширди ва щзининг мумтоз асарларида ёритиб берди. Унинг шогирди Д.Н.Прянишников эса щсимликларнинг илдиздан озиыланиши ыаыидаги мукамал илмий-тадыиыот ишларини амалга оширди.

Д.Н.Прянишников деъыончиликда азот алмашинуви ва щсимликларни азотли щытлар билан озиылантириш мумкин эканлигини кщрсатиб берди. Д.Н.Прянишников 1892 йилда Барбдаги Влибехнинг кимё мактабига тенг келадиган ва унга ыарши тура олиш ыобилиятига эга бщлган илмий агрокимё мактабини яратди ва агрокимёда физиология йщналишини яратди.

ЩСИМЛИКЛАРНИНГ МИНЕРАЛ ОЗИЫЛАНИШИ ТЩЪРИСИДАГИ НАЗАРИЯЛАР ВА УЛАРНИНГ ТАРАФДОРЛАРИ

Щсимликларнинг минерал озиыланиши тщърисида бир неча назариялар мавжуд бщлиб, бу назариялар 1858 йилда щз тасдиыини олди. Яни шу йилда суний озиыавий муыитда биринчи марта щсимликларни тщлиы ривожлантириб, пишгунга ыадар олиб борилди.

Кейинчалик щсимликларни ыумли мухитда щстириш учун тщлаыонли суний озуыа аралашмаси таклиф этилди. 1837 йилда Дютрож томонидан тирик ыужайралар томонидан моддаларнинг ютилиши тщърисида маолум бир фикрлар айтилган эди, яни ыужайрага кираётган сув ва унда эриган моддалар цитоплазматик мембрананинг тешиклари орыали диффузия йщли билан киради деган

эди. Саксининг фикрига кўра, ўжайрада рўй берадиган кимёвий жараёнлар ўжайра ишлаб чиқаришидаги моддалар ва уни шраб турган эритма шртасидаги концентрация мувозанатини бузади.

Диффузион осмотик назариясининг тарафдорлари профессор Дефриз, Майер ва бошқа олимлар кирдилар.

Бу назарияга кўра илдиз системаси орыали сув билан бирга озиёа моддалари шқрилади, Сув эса доимо парланиб туради. Шундай ёилиб, озиёа моддаларни шқсимликка ёабул ёилиниши унинг транспирациясига бевосита боёлиёдир.

Лекин бу фикрлар шқсимликларга озиёа моддаларни ёабул ёилиниши тшқрисидаги ёонуният доирасига тшқри клмайди. Шқсимликка ёабул ёилинаётган су ва озуёа моддалари шртасида малум алоёадорлик йшқилиги тшқрисида Тимирязев ёам айтиб штган эди. Яни шқсимликларнинг озиёланиши учун парланишга сарфланган миёдорда кшп сув керак эмас.

Бу фикрлар Д.А.Сабилнинг ишларида ёам шқз ифодасини топган.

19-асрнинг охирида оВертон томонидан липоид назарияси илгари сурилади.

Бу назарияга кўра моддаларнинг ўжайрага кириши, уларни цитоплазматик мембранасининг липид суёуёлигида эриши натижасида содир бшқлади. Улар бу ўодисани анилин бшқёбини шқсимлик ўжайрасига кириши ва уни липид суёуёлигида эришини кузатганлар.

Траубе ва Руландлар эса ультрафилтрацион назария тарафдорлари эдилар.

Уларнинг фикрларига кўра ўжайрага озуёа моддалар цитоплазма ёолдиёининг тешиклари орыали кирди. Озиёа моддаларнинг кириши цитоплазма ёобиёининг тешиклари ва озиёа моддалар молекуаларини шлчамларига боёлиё. Лекин шундай фактлар ёам маолумки, шқсимликлар молекулаларининг шлчами анчагина катта бшқлган аминокислоталарни ёам ютади.

XX асрнинг бошларида Дево шқсимликлар ўжайрасининг кучли суёултирилган эритмасидан катионларни тезлик билан боёлаш мумкинлигини аниёлади. Бу ўолат эса адсорбция назариясининг келиб чиёишига сабаб бшқлди.

Бу назарияга асосан боёланган катион шқз миёдorigа тенг бшқлган бошқа катионни шқсимлик тшқимасидан сиёиб чиёаради.

Шундай ыилиб щсимликлар ьужайрасига бир ионнинг ютилиши бошыа ьудди шундай миьдордаги ионни сиьиб чыыаради. Чунончи бу жараё щсимлик ьужайраси эритмасининг концентрациясига ва ваьтга боьлиьдир.

Д.А.Сабинин ва бошыа олимларнинг кщпгина текширишлари натижасида щсимлик хужайрасига моддаларнинг ютилиши билан ьужайра ьаёт фаолияти даражаси щртасида боьлиьлик борлиги кщзга ташланади. Щсимлик илдиз системасининг ьужайрага моддалар ютилишида актив рол щйнаши кщрсатиб щтилган. Щсимлик ширасидаги модданинг миьдори щсимликнинг озиыа элементлари билан ьандай таминланганлигига, тур хусусиятларига ёки щсимликнинг ёшига боьлиьдир. Ђужайра ва тщымалар физиологик активлигининг ьар хил бщлиши уларнинг кимёвий таркиби ва электр хусусиятларини ьар хил бщлишини белгилайди. Щсимликларнинг тщымасидаги модда алмашинуви даражаси улар моддаларининг ютилиш даражасига белгилайди.

Стюард, Лундегрд, Бюрстрем ва бошыа олимлар томонидан щсимликлар тщымасининг нафас олиш билан минерал тузлар ионларининг ютилиши щртасида боьлиьлик борлиги аниьланди.

Хогланд ва Рюерларнинг ишларида озиыа эритмаси таркибига ьаво ва глюкоза кщп ьщшилганда ьарорат кщтарилганда ва бошыа нафас олиш жараёнларини тезлаштирувчи омилларни юзага келтирганда щсимлик ьужайраси ва тщымаларига озиыа моддаларнинг ютилиши кщпайганлигини исботлаганлар.

Д.А.Сабинин томонидан щсимликларни озиыланиши билан малум бир органларнинг пайдо бщлиши ва ривожланиши щртасида алоьадорлик борлиги исботланган.

ОЗИЫЛАНИШ ТУРЛАРИ

А) Щсимликларнинг ьаводан озиыланиши.

Маолумки щсимликларнинг ьуруы моддасида щртача 45 % углерод ва 42 % кислород мавжуд. Щсимликларнинг углерод ва кислороддан органик моддалар синтез ьилишини манбаи эса щсимликларнинг ьаводан озиыланишидир. Карбонат ангидрид гази щсимликларга барг оьизчалари орыали киради.

Барг оьизчаларидан бир ваьтнинг щзида сув ьам парланиб туради.

Щсимлик барглари сатъининг умумий йиьиндиси щзи щсиб турган тупроы сатъидан 20-70 марта каттадир. Бу эса яшил барларни карбонат ангидрид гази ва ыуёш нури энергиясидан кщпроы ва тщлароы таминланиши учун яхши шароит яратади. Баргларнинг яшил ранги хлорофилл борлигидан далолат беради.

Хлорофиллсиз щсимликлар ыуёш нури энергиясидан фойдалана олмас эдилар.

Щсимликларнинг ьар бир килограмм янги баргидаги хлорофиллнинг миьдори 1-3 граммни ташкил этади ёки 25 см кв. барг пластинкасида эса 1 м граммни ташкил этади.

Ёзнинг ёруь бир кунида щсимлик барги 25 % гача янгидан органик моддани тщлайди, шундай эса 5-10%ни нафас олиш учун сарфлайди. Щсимликлар нафас олиш жараёнида ьосил бщлаётган углеводларнинг 15-20 % дан 30-50 гачасини оксидлайди.

Щсимликларда кечадиган фотосинтез жараёни натижасида улеводлар билан органик кислоталар аминокислоталар ва оысиллар пайдо бщлади.

Фотосинтез жараёнида иштирок этаётган минерал элементлардан азот ва олтингугуртдан ташыари фосфор ьам истемол ыилинади ва натижада фосолицерин кислота ва сахарофосфатлар ьосил бщлади. Бундан ташыари хлорофилл таркибида 2,7 % гача магний ьам бщлади. Щсимликлардаги калий ьам мухим вазифани бажаради, яни углеводларни барг пластинкаларидан щсимликнинг бошыа органларига харакатлантиради.

Агар щсимликларда темир етишмаса хлорофиллнинг ьосил бщлишига салби таосир кщрсатади.

Фотосинтез жараёнида ыуёш нури энергияси кимёвий энергияга айланади ва фотохимёвий реакциялар энергияси ьисобига янги органик бирикмалар синтез ыилинади.

Фотохимёвий реакциялар натижасида АТФ ьосил бщлади.

Узоы ваытлар фотосинтез жараёни учун сарфланган ыуёш энергияси карбонат ангидрид газини парчалайди. Атмосферага кислороднинг ажралиб чыишига ва углероднинг сув билан бирикишига сарфланади деб айтилади. Фотосинтез жараёнининг дастлабки маьсулоти формалдегид деб ьисобланар эди. Аммо формалдегид щсимликларда ьеч ыачон учратилмаган.

Бундай ьолатни формалрдегидни тезлик билан глюкозага айланади, деб тушунтирилар эдию аммо радиактив углерод билан

тажрибалар штказилганда, фотосинтез бошлангандан сшнг 30 сек штганда ҳам баргда формалрдегид учрамаган, карбонат ангидрид газининг парчаланиши ҳам ршй бермаслиги аниыланган.

А.П.Виноградов 1941 йилда бу масалани ойдинлаштирди. У изотоп усули ёрдамида фотосинтез жараёнида шсимликлар томонидан ажралиб чиыарилаётган кислород сувнинг парчаланиши натижасида ёсил бшлади. Карбонат ангидриднинг парчаланиши натижасида эмаслигини исботлади.

Кейинчалик фотосинтез жараёнини 2 стадияда содир этилиши аниыланди. Шулардан биринчиси фотосинтезнинг ёруьликда содир бшлади, сув парчаланани ва кислород ажралиб чиыади ва водород иштирокида ыайтадан ёсил бшлган бирикмалар вужудга келади. Иккинчи стадияси ыороньуда содир бшлади ва бунда карбонат ангидрид ассимиляция ыилиниб ьар хил органик бирикмалар ёсил бшлади.

Шсимликларнинг ыуёш нури энергиясидан фойдаланиш коэффициентини ошириш учун юыори ёсилли экинларни экиш ва ыайта экишни жорий этиш лозим. Ёашаки илдизмевали экинларнинг ыуёш нуридан фойдаланиш коэффициенти 1,98 %, картошканики 2,38 %, ыалла экиларида 2,42 - 2,74 %, люпинда 4,79 % ни ташкил этади. Ёар йили бутун ер юзасида шсимликлар 400 млрд тонна органик моддани синтез ыилади. Агар атмосферани карбонат ангидрид гази билан тшлдириб турилмаса, таминан 4-5 йил мобайнида тшлийча у яшил шсимликлар билан бирикади.

Атмосферани карбонат ангидрид гази билан тшлдирилиб турилишида денгиз ва океанлар муьим ьароратининг кштарилиши натижасида карбонат ангидрид газининг сувда эруванлиги пасаяди ва бир ыисми ьавога учиб кетади. Ёарорат пасайганда эса карбонат ангидрид гази сув хавзаларига аралашади. Лекин шсимликлар учун карбонат ангидрид гази шсув дарида керак бшлади. Шунинг учун ьавони карбонат ангидрид гази билан бойитиш лозим.

Атмосферада карбонат ангидрид гази умумий ьажмига нисбатан 0,03 % ни ташкил этади. Бу 1 л сувда 0,5565 м граммга тшъри келади.

Ер юзасига яын бшлган 1 м ыалинликдаги ьаво ыатламида 1 гектар майдон устидаги карбонат ангидрид миьдори 5-6 килограммни ташкил этади.

Бу шсимликларни талабига нисбатан жуда оздир.

Щсимликларнинг щсиши ва ривожланиши учун жуда кщп миьдорда карбонат ангидрид гази зарур бщлади.

Масалан, ьанд лавлагидан ьар гектар майдондан 400 ц ьосил олиш учун 1 кунда тез ривожланаётган пайтда 1 га учун 300 килограмм карбонат ангидрид гази керак бщлади.

Карбонат ангидрид гизининг миьдонини кщпайтириш учун кщп миьдордаги органик щьитлардан фойдаланиш лозим. Органик щьитларнинг парчаланиши натижасида жуда кщп миьдорда карбонат ангидрид гази ажралиб чиьади. Ђар га 20-30 т щьит солинганда унинг парчаланиши натижасида атмосферага 5-7 т карбонат ангидрид гази чиьади. Агар атмосферадаги карбонат ангидрид газининг миьдори 0,01 % дан камайса, щсимликларда фотосинтез жараёни тщхтайди.

ЩСИМЛИКЛАРНИНГ ИЛДИЗ ОРЫАЛИ ОЗИЫЛАНИШИ

Тупроьдан азот ва бошыа кул элементлари щсимликлари илдиз системасининг фаол юзаси орыали ионлар ьолида ютилади. Масалан, азот натрий аниони ва олтингугурт фосфат сульфат кислоталарининг анионлари ьолида калий, калций, магний, натрий, темирлар, катионлар ьолида микроэлементлар эса тегишли катион ва анионлар ьолида ютилиши мумкин. Щсимликлар ионларни фаьат тупроь эритмасидангина эмас, балки коллоидларга ютилган ионларни ьам щзлаштиради.

Бундан ташьари щсимликлар тупроьининг ьаттиь фазасига актив таосир этиб, зарурий озиь-моддаларни щзлаштирадиган шаклга айлантиради. Илдиз системасининг баьувватлиги, унинг тузилиши ва тупроьда тарьалиш характери щсимликларнинг ьар хил турларида кескин фарь ьилади.

Илдиз морфологияси илдиз системасининг шаклланиши динамикаси унинг ривожланиш даражаси ва тупроьда ьанчалик чуьур кириб бориши аввало щсимликларнинг биологик хусусиятлари билан белгиланади.

Лекин илдиз системасининг морфологиясидан ва ривожланиш хусусиятларидан ьатий назар барча щсимликларда илдизларнинг массаси чуьур кириб борган сари камаьади. Уларнинг умуй юзаси эса ортади.

Илдиз системасининг актив ыисми щсаётган ёш илдизчалардан иборат бщлади. Тупроыдан минерал озиы элементлари ана шулар орыали ютилади.

Бар бир илдизча щса бориши билан унинг юьюриги ыисми йщъонлашиб, ташыи томонидан пщкакланган тщыима билан ыопланади ва озиы-моддаларни ютиш хусусиятини йщъютади. Илдиз системасининг щсиш тезлиги ва ривожланиш характериға тупроынинг физик хоссалари, унда намликнинг ва озиы-моддаларнинг таысимланиши катта таосир кщрсатади. Щсимликларнинг кучли тармоыланган илдиз системаси тупроыда ниъоятда катта ютиш сатьини ёосил ыилади. унинг катталиги щсимликларнинг вегетация даврида щзгариб туради ва кщпинча гуллаш даврида максимумға етади.

Щсимликларни озиы-моддаларни ютиш жараёнини тушуниб олиш учун илдизнинг бирламчи тузилишини кщриб чииш лозим.

Щсимлик илдизи илдиз ыини билан ымояланган учидан бошлаб щсади. Илдизчаларнинг учига бевосита яын жойда бщлинувчи меристематик ьужайралар зонаси жойлашади.

Унинг юьорисида чщзилиш зонаси бщлади. Бу ерда ьужайралар системасининг катталашыи ва уларда марказий вакуола ёосил бщлиши билан бирга щтказувчи тщымаларнинг дифференциацияси бошланади.

Чщзилиш зонасида щсимликлар найчали щтказувчи системасини шаклланган пастлаб борувчи ыисми флоэма бщлади, органик моддалар ер устки органларидан илдизга аан шу флоэма орыали щтади, сщнгра щсаётган илдиз учидан 1-3 мм масофада илдиз толалари ёосил бщлиш зонаси жойлашади. Бу зонада щтказувчи системаларнинг юьурилаб борувчи ыисмининг ксилеманинг шаклланыши тугайди. Ана шу ыисм орыали сув шунингдек ютилган ионларнинг ва илдиз синтезланган органик бирикмаларнинг бир ыисми илдиздан щсимликнинг ер устки ыисмига щтади.

Илдиз толалари ёосил бщлиши туфайли илдиз системасининг тупроы билан контактда бщлган озиы-моддаларни юта оладиган фаол юзаси кескин щнлаб марта катталашыи кетади. Илдиз учидан бошлаб илдиз толалари ёосил бщлиш зонаси тугайдиган жойга ыадар ьужайранинг ташыи целлюлоза ыобиыида кутикулалар бщлмайди ва осон сингдирувчан бщлади. Илдиз кутикуласиз ьудди анашу ыисми тупроыдан озиы моддаларни ютишда иштирок этади.

Ионларнинг энг интенсив ютилиши илдиз толаларининг ʔосил бщлиш зонасида содир бщлади. Ва илдизга щтган ионлар бу ердан щсимликнинг ер устки органлари томон харакатланади. Шуни такидлаш керакки, илдиз фаьат ютиш органи бщлибгина ьолмай, балки айрим органик бирикмаларни, шу жумладан оьсиллар ва аминокислоталарни синтез ьилиш органи ʔамдир.

Илдиз щса бориши билан тупроьдаги актив ютилиш зонасининг узлуксиз равишда силжиши содир бщлади. Бунда хемотропизм ʔодисаси рщй беради. Унинг моьбияти шундан иборатки, щсимликнинг илдиз системаси щзлаштириладиган озиь-моддалар жойлашган йщналишда тез щсади. Бу мусбат хемотропизмдир. Щсимликлар илдиз системасининг щсиши улар учун ноьулай бщлган кщп туз тщпланган зонада тщхтаб ьолади. Бу манфий хемотропизмдир.

Щсаётган ёш илдизчалар тупроь эритмасидан ионларни щз атрофидаги радиуси 20 мм га яьин тупроь ʔажмидан алмашиниб ютиладиган ионларни эса 2 -8 радиусли тупроь ʔажмидан тортиб олади. Щсимликларнинг илдизлари орыали озиь-моддалар ютилиши пассив ва актив йщл билан содир бщлади. Бунда актив ютилиш етакчи рол щйнайди.

Пассив ютилиш. Сувнинг буьланиши натижасида барг ʔужайраларида сщрувчи куч вужудга келади. Бу куч илдизларнинг тупроьдан сувнинг ютилишига сабаб бщлади. Сщрувчи куч осмотик босим билан тургор босим орасидаги фарьдан пайдо бщлади.

Щсимлик сувни ьанчалик кщп йщьютса, барглардаги ʔамда илдиз системасидаги осмотик босим шунча юьори, щсимликнинг сщриш кучи шунча катта бщлади. Гидростатик система ксилеманинг эркин бщшлиьи билан туташган ʔужайраларнинг эркин бщшлиьидан иборат. Эркин бщшлиьи деганда ʔужайраларнинг минерал элементлар диффузия йщли билан ионлар ʔолида кира оладиган бщшлиьи тушунилади.

Сув ва минерал бирикмаларнинг юьорилаб борувчи оьим билан ютилиши ва харакатида транспирация билан бир ьаторда илдиз босими катталиги ʔам муьим аьамиятга эга.

Илдиз пщстлоьининг паренхима ʔужайралари сув билан унда эриган моддаларни щтказувчи найчали системага актив ʔайдайди ва анчагина гидравлик босим ʔосил ьилади.

Озиы элементларининг пассив ютилиши концентрация градиенти бщйича, яони катта концентрациядан кичик концентрацияга ыараб содир бщлиши мумкин ва метаболитик энергия бщлиши мумкин ва метаболитик энергия сарф ыилинишини талаб ыилмайди.

Бу жараён диффузия ьамда осмос жараёнлари билан боълиы ва эркин сирт энергияси, шунингдек транспирация сарфланадиган ыуёш энергияси ьисобига содир бщлади.

Актив ёки метаболит ютилиш.

Щсимликларга айрим озиы элементлари тупроы эритмасидаги миыдорига нисбатда щтади. Элементларнинг теварак атроф-муъитдаги концентрацияси ьатто бир хил бщлганда ьам бази элементларни илдизлар кщп миыдорда бошыаларини эса камроы миыдорда ютади. Щсимликларнинг озиыланиши танлаб ютиш ьарактерига эгадир.

Щсимликларнинг озиы моддаларни ютиши илдизларнинг тупроы эритмасини ундаги тузлар билан биргаликда пассив равищда сщрищдангина иборат бщлмай, балки актив физиологик жараёндыр. Бу жараён щсимликларнинг илдизлари ва ер устки органларининг ьаёт фаолияти билан фотосинтез, нафас олиш ьамда моддалар алмашинуви жараёнлари узвий равищда боълиы ва энергия талаб ыилади.

Щсимликларнинг тупроы эритмасидан озиы моддаларнинг ютилишини дастлабки босыичи илдизнинг ютувчи юзасида ионларнинг адсорбцияланиши доимо тикланиб туради. Чунки адробцияланган ионлар илдиз ьужайраси ишлаб чиыаришига тщхтовсиз равищда кириб туради. Ёужайраларга кирган ионлар щзгармас ьолатда ёки илдизда синтезланган органик бирикмалар шаклида ер устки органларига поя ва баргларга улар энг интенсив ассимиляцияланадиган жойларга силжийди.

Озиы моддаларни илдизларга ютилиши ва кейинги ьаракати щсимликлар организмида моддалар ва энергия алмашинуви жараёнлари билан ер устки органларининг ьам илдизларнинг ьам ьаёт фаолият ва щсиши билан боълиы. нафас олиш жараёни минерал озиы элементларининг актив ютилиши учун зарурий энергия манбаи ьисобланади. Илдизларнинг щсиши ёмонлашганда ва нафас олиш

жараёни секинлашганда озиы моддадарнинг ютилиши кескин камаяди.

Илдизларнинг нормал щсиши ва ривожланиши учун нафас олиш жараёни учун уларга ер устки органларидан энергетик материал фотосинтез жараёни маъсулотлари доимо келиб туриши зарур.

Фотосинтез жараёни сусайганда илдизда ассимиляцияларнинг ўосил бщлиши ва ўаракатланиши камаяди, натижада уларнинг ўаёт фаолияти ёмонлашади ва тупройдан озиы моддаларнинг ютилиши камаяди.

ЩСИМЛИКЛАРНИНГ ИЛДИЗДАН ТАШЫАРИ ОЗИЫЛАНИШИ

Щсимликларнинг озиыланишида бир ыисм кул элементлари ва азот уларнинг барглари орыали ютилади, масалан, амиак ва олтингугурт оксиди ўаводан, тузлар эса ёмьир сувларидан, шунингдек микроэлементлар ўам.

Лекин одатда билан йщл билан щсимликларнинг озуыа моддаларга бщлган талабини ыондириб бщлмайди.

Аммиак олтингугурт оксидлари ва бошыа озиы элементлари ўамда микроэлементлар ўавода жуда кам бщлади.

Илдиздан ташыари щсимликларнинг озиыланишида тузларнинг кучсиз эритмаларидан пуркаш йщли билан фойдаланишга умид боьланган. Лекин щсимликларни бундай усул билан озиылантрилганда яни уларга кучсиз эритмалар пуркаганда фотосинтез жараёни ва бошва органик бирималарнинг ўосил бщлиш жараёнларига салбий таосир ыилар экан.

Маолум бщлишича., кщпчилик минерал моддалар ўатто улар кучсиз эритма холида бщлса ўам щсимликларнинг баргини куйдирар экан.

Шунинг учун азотли щьитлар орасида илдиздан ташыари озиылантришда фаьат мочевинанинг эритмасидан фойдаланиш мумкин экан. Бундан ташыари фаьат илдиздан ташыари озиылантришдан щсимликларнинг нормал щсиб ривожланишига эришиб бщлмайди. Бу усул илдиз орыали озиылантриш усулига ёрдам тщлдирувчи омил ўисобланади.

ЎСШИМЛИКЛАРГА ЗАРУР БЎЛАДИГАН КИМЌВИЙ ЭЛЕМЕНТЛАР

Ўозирги ваътда илмий билимларинг ривожланиши шунки кўрсатадики, 20 элемент ўсимликларнинг озиъланиши учун энг зарур элементлар, 12 та элемент шартли зарур элементлар ўисобланади.

1. Н, (Li), Na, K, Cu, (Ag)
2. Mg, Ca, Zn, (Sc, Cd)
3. В, (Al)
4. С, (Si, Ti, Pb)
5. N, P, V
6. O, S, Mo (Cr, Se)
7. Cl, J, Mn (F)
8. Fe, Co, (Ni)

Ўсимликларнинг озиъланиши учун энг зарур бўлган элементларсиз ўсимликлар ўзларининг ривожланиш цикларини тўтла тугата олмайдилар ва уларни бошья элементлар билан алмаштириб бўлмайди. Ўсимликларнинг озиъланиши учун зарур бўладиган элементларни микро, макро ва ултромикроэлементларга бўлиниши ўам мумкин.

Ўсимликларнинг турли органларидаги микро элементларнинг миъжори маолум бир ўонуниятга мос ўолда тарьялган. Маслан, марганец в молибден ўсимликларнинг баргида, ру, бор, кобал ва мис геветатив ва генератив органларда, донли экинларнинг донида ва кўпчилик дуккакли экинларнинг вегетатив органларида бор кўп миъдорда бўлади.

Турли биологик гуруъларга хос бўлган ўсимликлар микро элементларнинг маолум бир концентрацияларига бўлган талабига ыараб фары ыиладилар.

Масалан, маккажўхори ва тамаки рухга, ыаллали экинлар эса марганец ва молибденга талабчан бўладилар.

ЎСШИМЛИКЛАР - КИМЌВИЙ ЭЛЕМЕНТЛАРНИНГ ТЎПЛОВЧИСИДИР

Маолумки, кўпчилик ыишлоы хўжалик экинлари ўзларида минерал озиъланиш элементларни тўплаш хусусиятига эгадир.

Бундай хусусиятни ыишлоы хщжалик экинларини етиштириш ва маъсулот олишда ыисобга олиш лозим, чунки уларнинг озуыавий ыимматини баъолашда керак бщлади.

Щсимликларда тщпланган элементлар бир ыатор физиологик ва биокимёвий жараёнларда иштирок этади.

Масалан, молибден дуккакли экинларда тщпланади ва биз биламизки, бу элементлар атмосфера молекуляр азотини боылашда муъим рол щйнайди. Олтингугурт дуккакли экинларда тщпланади ва у оысил алмашинувида иштирок этади.

Шундай ыилиб, минерал озиыланиш элементларни тщпловчи щсимликлардаги модда алмашинуви ва ушбу щсимликларнинг минерал элементларни тщплаш ыобилияти орасида маолум бир алоыадорлик мавжудлиги кузатилади.

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР

Щсимликларнинг озиыланиши, тупроы, атмосферанинг пастки ыатлами, сув, минерал моддалар, карбонат ангидрид, щсимликларнинг минерал озиыланиши, диффузион осмотик назарияси, сувнинг транспирацияси, липоид назарияси, цитоплазматик мембрана, цитоплазма ыобиыининг тешиклари, адсорбция назарияси, барг оыизчалари, хлорофилл, фотосинтез жараёни, фотохимёвий реакциялар, фотосинтез жараёнининг биринчи ва иккинчи стадиялари, щсимликларнинг илдиз орыали озиыланиши, илдиз тукчалари, чщзилиш зонаси, мусбат хемотропизм, манфий хемотропизм, пассив ютилиш, актив ютилиш, эркин бщшлиы, ион, анион, щсимликларга щта зарур бщлган элементлар, щсимликлар кимёвий элементлар тщпловчисидир.

ЩЗ-ЩЗИНИ ТЕКШИРИШ УЧУН НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Щсимликлар неча муъитдан озиыланади?
2. ыандай озиыланиш назариялари мавжуд ва уларнинг тарафдорлари кимлар?
3. Щсимликларнинг ыаводан озиыланишида ыайси жараён асосий щринни эгаллайди?
4. Фотосинтез жараёни неча стадияда кечади?

5. Нима учун атмосферани карбонат ангидрид гази билан бойитиш керак ва бойитишнинг ыандай усулари мавжуд?
6. Ыандай ыолатда фотосинтез жараёни тцхтайди?
7. Щсимликларнинг илдиз орыали озиыланишида озуыа моддалар ыандай ыолатда ютилади?
8. Пассив ютилиш нима?
9. Актив ютилиш нима?
10. Сщрувчи куч ыандай пайдо бщлади?
11. Эркин бщшлиы нима?
12. Хемотропизм нима? Мусбат ва манфий хемотропизм нима?
13. Щсимликларни илдиздан ташыари озиылантеришда ыандай моддалардан фойдаланилади?
14. Щсимликларнинг озиыланиши учун цта зарур элементлар нечта ва улар ыайсилар?
15. Нима учун щсимликлар маолум бир озиыланиш элементларини цзларида тцплайдилар?

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред . В.М.Клечковского и проф. А.В.Петербургского. Изд-во. Колос. Москва. 1964. 3-8 стр.
2. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
3. Агрохимия. П.М.Смирнов, Э.А.Муравин. Тошкент, Щыитувчи, 1984.
4. Муъаммаджонов М.В., Зокиров А. Ыцза агротехникаси. Т. Меънат. 1988.
5. Назаров М. Ыцзанинг озиыланиши ва ыосилдорлик. Т. Меънат. 1990.
6. Зикрёев А. Биологиядан русча-щзбекча изоъли луыат. Т. Ыомуслар бош таъририяти. 1993.

**5-МАОРУЗА: ЩСИМЛИКЛАР ЫАБУЛ ЫИЛАДИАН ОЗУЫА
ЭЛЕМЕНТЛАРИ БИРИКМАЛАРИНИНГ ШАКЛИ.
ЩСИМЛИКЛАРНИ ОЗУЫА МОДДАЛАРНИ ЫАБУЛ ЫИЛИШИГА
ТАШЫИ МУЪИТ ЖАРАЁНЛАРИНИНГ ТАОСИРИ**

РЕЖА:

1. Щсимликлар ыабул ыиладиган озуыа элементлари бирикмаларининг шакли.
2. Щсимликларнинг озуыа моддаларни ыабул ыилишага ташыи муыит шароитларининг таосири.
 - а) тупроы эритмаси концентрациясининг таосири
 - б) озуыа муыитидаги макро, ва микро элементларнинг нисбати ва уларни щсимликлар томонидан ыабул ыилиниши
 - в) тупроынинг намлиги
 - г) тупроыдаги ыаво алмашинуви
 - д) иссиылик
 - е) ёруылик
3. Тупроы муыитининг реакцияси
4. Таянч иборалар
5. Щз-щзини текшириш учун саволлар
6. Фойдаланилган адабиётлар

ЩСИМЛИКЛАР ЫАБУЛ ЫИЛАДИГАН ОЗУЫА ЭЛЕМЕНТЛАРИ БИРИКМАЛАРИНИНГ ШАКЛИ

Тщхтовсиз биологик, физикавий, кимёвий ва физик-кимёвий жараёнлар таосирида тупроыдаги мураккаб минерал ва органик бирикмалар оддий моддаларгача парчаланеди.

Ъосил бщлган парчаланиш маъсулотлари щсимликларнинг озиыланиши учун фойдаланилган бир ыисми газ ыолига щтади, бир ыисми эса тупроынинг чуыур ыатламларига ювилиб кетади.

Щсимликлар озуыа элементларининг асосий ыисмини илдиз системаси орыали олади. Озуыа элементлари ион шаклида щзлаштирилади.

Бундан ташыари щсимликлар озиыланиши учун оз миыдорда аминокислоталардан, ыанд моддалардан ва бошыа органик моддалардан фойдаланади.

Щсимликларга ыабул ыилинган аминокислоталар аммиакгача ыайтарилади ва аммиак синтетиу жараёнларда иштирок этади. Лекин азот асосан нитрат аниони кщринишида ва аммоний катиони кщринишида ютилади.

Бу ионлар тупроьда доимий равишда микроорганизмлар томонидан содир этиладиган аммонификация ва нитрификация жараёнларида органик бирикмаларнинг парчаланиши натижасида ьосил бщлади. Щсимликларга ьабул ьиладиган нитрат аниони шаклидаги азот ферментлар таосирида аммиакгача ьайтарилади.

Азотнинг таркибида айланиши ва ьосил бщлишида молекуляр азотнинг боьланиш жараёни муьим аьамиятга эга. Атмосферадаги молекуляр азотнинг боьланиши тупроьдаги микроорганизмлар ва улар билан симбиотик ьаёт кечираётган щсимликлар томонидан амалга оширилади. Молекуляр азотнинг боьланиш жараёни кщп поьонали ьарактерга эга бщлиб, бу жараёнда нитрогеназа, леггемоглобин ферментлари, В12 витаминлар гуруьи ва темир, молибден ва бошыа металлар иштирок этади.

Олтингугурт щсимликлар томонидан сульфат кислотанинг аниони кщринишида ьабул ьилинади.

Щсимликларда ьабул ьилинадиган сульфат, сульфит ва сульфидгача ьайтарилади ва водород бирикиши натижасида сульфогидрид гуруьини ташкил этади.

Водород атомининг йщьютулиши натижасида, иккита сульфогидрил гурухи бирикиб, дисульфид гурухини ьосил ьилади. Олтингугурт аминокислоталар ва ацетилкоэнзим А-липидларсинтезида иштирок этувчи бирикмалар таркибига киради.

Фосфор - щсимликларга фосфор кислотанинг анионлари кщринишида щзлашади.

Щсимликлардаги фосфор нуклеин кислотанинг таркибий ьисми ьисобланади. Нуклеин кислота ядронинг генетик аппаратини таркибий ьисмини ташкил этади.

Тирик организмлардаги фосфор, ортафосфор кислотанинг ьолдиьи кщринишида ьабул ьилинади ва органик молекулалар билан бирикади ёки бу кислота ьолдиьи бир молекуладан бошыасига щтади. ьаёти фаолият билан боьлиь жраёнларда энергия билан таминлашда АТФнинг аьамияти беьиёсдир.

Хлор - щсимликларга хлор иони кщринишида ьабул ьилинади. Хлор кщщпроьи щщрга чидамли щсимликларда, яни галофитларда учрайди.

Бор ва молибден - щсимликларда борат ва молибдат анионлари кщринишида ьабул ьилинади.

Калций, калий, магний, мис темир варух - шу элементларнинг катионлари кщринишида.

Марганец - эса ʔам катион, ʔам анион кщринишида ыабул ыилинади.

ЩСИМЛИКЛАРНИНГ ОЗУЫА МОДДАЛАРНИ ЫАБУЛ ЫИЛИШАГА ТАШЫИ МУЪИТ ШАРОИТЛАРИНИНГ ТАОСИРИ.

Озуыа моддаларнинг тупроыдан сщриб олиниши - бу актив физиологик жараё ʔисобланиб, нафаыат илдиз системасининг, балки бутун щсимликнинг ʔаёттий фаолити билан боълиыдир.

Щсимликларнинг маъсулдорлиги ва щсимлик томонидан макро, ва микро элементларнинг сингдирилиши тупроыдаги минерал озуыа элементларининг миыдорига боълиыдир.

Тупроыдаги озуыа элементлари тупроы эритмасида, яни турли хил минерал ва органик эритувчи брикмаларда, тупроынинг органик моддасида ва тупроынинг ыаттиы минерал фазасида бщлиши мумкин.

Щсимликлар учун ʔамма эриган ʔамда алмашинувчи-сингдирилувчи шаклидаги озуыа элементлари яхши ыабул ыилинади. Ыолган моддалар эса щсимликларга ыабул ыиладиган шаклга щтганда, парчалангандан кейин, органик моддалар пинераллашгандан сщнг ыабул ыилинади.

Ташыи шароитнинг щзгариши натижасида тупроыдаги бир ыисм макро ва микро элементлар щзлаша олмайдиган шаклга щтиб ыолиши ʔам мумкин. Бу эса уларни щсимликларга ыабул ыилинишини камайтиради.

Щсимликларга озуыа элементларининг оз ёки кщп ыабул ыилинишига щсимликларнинг щзлари ʔам сабабчи бщладилар.

Щсимликлардан ажралиб чиыадиган ʔар хил моддалар таосирида муъит реакциясининг щзгариши натижасида тупроыдаги кщпина ыийин ыабул ыиладиган бирикмалар осон щзлашадиган шаклга щтиши мумкин.

Щсимликларга озуыа элементларининг ыабул ыиладиган щсимликларнинг биологик хусусиятларига, тупроынинг хоссаларига, шунингдек тупроынинг потенциал унумдорлигига, органик моддаларнинг миыдорига, минерал таркибига, ʔарорат, намлик, ёруылик ва бошыа кщпгина омилларга боълиы.

Масалан, кечаси щсимликларга кали, калций, фосфорнинг ыабул ыилиниши 1,5-3 марта камаяди.

Демак, кечаси ёрубликнинг етишмаслиги, ьароратнинг пасайиши, ьаво режими, транспирация ва фотосинтез жараёнилари тцхтайди.

Щсимликларнинг озуя моддаларининг ыабул ыилишига бир неча ташыи муьит шароитлари таосир ыилади:

а) тупроы эритмаси концентрациясининг таосири.

Тупроы озуя элементларининг концентрацияси етарли даражада бщлмаса, унда щсимликлар ёмон щсади ва озуя элементларига бщлган талаби ьондирилмайди. Концентрациянинг ортиб бориши натижасида эса щсимликларнинг нобуд бщлишига олиб келади.

Щсимликларнинг илдиз системаси озуя моддаларини тупроы озуя эритмасининг концентрацияси 0,01-0,05 % га тенг бщлганда яхши ыабул ыилади.

Агарда шу даражада унинг концентрацияси ушлаб турилса, озуя моддаларни ыабул ыилиш жараёни яхши кечади. Табиё ароитда тупроы озуя эритмаларининг концентрацияси, щщрланган тупроыларда 0,02-0,2 % гача щзгариб туради.

Щсимликларга минерал элементларнинг энг кщп ыабул ыилиниши тупроы эритмасидаги озуя моддалар концентрацияси маолум бир даражага етгандагина амалга ошади.

Сув эса щьитланмаган зонада жойлашган илдиз системаси орыали яхши ыабул ыилинади.

Тупроы эритмасида тузларнинг концентрациясини ортиб кетиши натижасида унинг осмотик босими ортади ва щсимликка сув ьамда озуя элементларини ыабул ыилиниши ьийинлашади.

б) Озуя муьитидаги макро ва микро элементларнинг нисбати ва уларни щсимликлар томонидан ыабул ыилиниши.

Щсимликларнинг озиыланиши унинг щсув давридаги озуя элементларини ьанчалик щзлаштирилиши ва бу озуя элементларининг бир-бирига бщлган нисбатига ыараб баьолаш лозим.

Текширишлар шуни кщрсатдики, щсимликларнинг мминерал озуя элементларини щзлаштиришда муьитдаги ионларнинг нисбати

муъим рол щйнайди. Ҳар бир щсимликлар турига, щсув даврида, озуя элементларининг малум бир нисбати зарур.

Илдиз орыали озуя элементларининг ыабул ыилинишида гидратланган ғолдаги ионларнинг диаметри муъим аъамиятга эга.

Шундан келиб чийиб, шунни айтиш керакки, щсимлик ғужайрасига бир валентли катионлар икки ва кщп валентли катионларга нисбатан тез ыабул ыилинади. Лекин энг муъими эса ыабул ыилиш системасининг щзига хос хусусиятлари муъим аъамиятга эга.

Масалан, щсимликларнинг илдиз системасига калий рубидий ва цезийга нисбатан тез ыабул ыилинади, лекин рубидий ва цезийнинг гидратланган аниони диаметри калийникига нисбатан кичикдир.

Чунончи, ғар ыандай минеал озуя элементларини бирданига кщпайиши ёки ортиб ыюлиши натижасида щсимликларнинг жавоб реакцияси бунга ыарши боыа элементни ыабул ыилиши ортади.

Щсимликларнинг ер усти органларини нормал щсишида ва илдиз системасининг яхши ривожланишида тузларнинг эритмадаги нисбати, эритманинг физиологик мувозанатлашганлиги ғам муъим аъамиятга эгадир.

Таркибидаги алоъида-алоъида озуя моддалар щсимликлар энг самарали фойдаланадиган нисбатларда бщлган эритма физиологик мувозанатлашган эритма дейилади.

Таркибида фаыат битта туз бщлган эритма физиологик мувозанатлашмаган бщлади.

Щсимликда битта тузнинг, айниысакщп бщлиши, хусусан бир валентли бирор катионнинг ортиыча миыдорда бщлиши щсимликк зарарли таосир кщрсатади.

Щсимлик илдизи кщп тузли эритмада энг яхши ривожланади. Унда ионлар онтогонизми намоён бщлади. Яни ғар ыайси ион бошыа ионнинг илдиз ғужайрасига ортиыча миыдорда киришига тщсыинлик ыилади.

Антогонизм бир хил зарядланган ионлар орасида ва эритмада бир ионнинг концентрацияси бошыа ионнинг концентрациясидан жуда ортиы бщлган ғолларда кучли намоён бщлади.

Эритмага калций тузлари ыщшилганда физиологик мувозанатлашиш жуда тез ва осон тикланади. Эритмада калций катиони бщлганида илдиз системасининг ривожланиши учун яхши

шароит яратилади, шу сабабли суний озуяа аралашмаларида калций катиони бошья барча ионлардан кщпроы бщлиши лозим.

в) тупроынинг намлиги

Тупроыда етарли даражада намликнинг мавжуд бщлиши щсимликларнинг нормалщсиб, ривожланиши учун ва озуяа элементларининг яхши ыабул ыилинишига катта имконият туьдиради. Тупроы таркибидаги монерал озуяа элементлари миьдори билан ва уларни щсимликка ыабул ыилинишида транспирация интенсивлиги билан тщъридан тщъри боьланиш мавжуд эмас.

Лекин ташьи муьитда макро ва микро элементлар миьдорининг ыуйи бщлганда ва транспирация тез бораётган бщлса, уларнинг щсимликларга ыабул ыилиниши ортади.

Щсимликларга минерал озуяа элементларининг ыабул ыилинишида тупроы намлигининг таосирини ыуйидаги физиологик ва физик омилар билан белгиланади:

1. Щсимликларнинг умумий физиологик ъоларини, фотосинтез жараёни, ыысиллар биосинтези ва бошья моддалар алмашинуви жараёнлари яхшиланади, ыайсики бу омиллар щсимликларнинг озуяа элементларини ютишида муьим рол щйнайди.
2. Тупроы намлик билан мщтадил таминланганда щсимликларнинг илдизлари яхши ривожланади ва жойлашади ъамда илдизнинг умумий ютиш ыюбилияти ортади.
3. Озуяа моддалар иноларининг тупроы эритмасидан ва тупроы сингдириш комплексидан щсимликларнинг илдиз тукчаларига щтишини яхшилаиди.

Юьоридаги санаб щтилган омиллар щсимликларга макро ва микро элементлар ыабул ыилинишида тупроы намлигининг аьамияти катта эканлигини кщрсатади. Тупроы мщтадил равишда намлик билан таминланганда щсимликларга азот, фосфор, калий, калций, марганец, темир ва бошья элементларнинг умумий ыабул ыилинини ортади.

Туроыда намлик етишмаса, щсимликларга минерл озуяа элементларининг ыабул ыилиниши ыийинлашади, ферментлар система жараёни ишида бузилиш рщй беради, гидролиз жараёни ва органик моддаларнинг чщкиши кучаяди, фотосинтез жараёнининг тезлиги кескин пасаяди ва щсимликнинг щсиши тщхтайди. Ёзнинг

иссиы кунда щсимлик 1 соат давомида щз танасидаги сув миьдорига тенг бщлган сувни буьлатади. Сув баргнинг обьизчаларида парчаланади. Куннинг иккинчи ярмида щсимликлар илдизининг катта сщрувчи сатъи ьам парланиш учун сувни етказиб бера олмайди.

Шунинг учун куннинг иккинчи ярмида фотосинтез жараёнининг дисперсияси бошланади, яони барг обьизчалари беркилади, щсимлик сувни буьлатмайди, бу пайтда щсимликларга карбонат ангидрид газининг ютилиши ьам тщхтайди.

г) тупроыдаги ьаво алмашинуви

Тупроы ва озуыа ритмасининг ьавоси алмашинувида, щсимликларга озуыа моддаларнинг ьабул ыилиниши кескин щзгаради. Щсимлик илдизини щраб турган муьитдаги кислород ва карбонат ангидриднинг миьдори щзгариб туради.

Анаэроб шароитда ьужайраларни кислород билан таминланиши ёмонлашади, карбонат ангидрид миьдори ортади.

Тупроыдаги ьаво алмашиниши ёки унда ьавонинг янгиланиб туриши щсимликларнинг илдиз орыали озиьланишида муьим аьамиятга эга.

Тупроы ьаьосининг яхшилаш учун тупроыыа щз ваьтида ишлов берилиши, ьатор ораларининг юмшатилиши, ьатыалоьни йщьютиш лоим бщлади.

Бундан ташыари тупроы эрозияси тупроыда ьарорат ва босимнинг щзгариши, ёьин ёьиши натижасида ьас кучаяди.

Щсимликларнинг илдизлари ёки ажритб ыщйилган шароитда щстирилаётган щсимлик илдизи щша муьитда 2-3 % кислород бщлганда озуыа элементларини яхши ьабул ыилади.

Тупроыдаги ьаво алмашинуви ёки аэрация шамол таосирида ьам содир бщлади. Одатда ьовак ьовушмали етилган тупроыларда аэрация жараёни нормал кечади. Тупроылардаги газ алмашинуви 25-35 см ыалинлигидаги ьатламларида бир соат давомида тщла алмашиниб, янгиланиб туради. Карбонат ангидрид миьдори щсимликлар ва микроорганизмлар ьаётига ва шунингдек тупроыынинг хоссаларига бевосита таосир ыилади.

Аэрациянинг яхшиланишини натижасида тупроыда кислород кщпаяди, аэробактерияларнинг фаолияти кучаяди, щсимликларнинг илдизлари яхши щсади, тупроынинг сув режими яхшиланади.

Тупроы ʔавосида 20 % кислород бщлганда, щсимликлар ʔаёти учун мщтадил ʔаво шароити вужудга келади.

д) иссиылик ва щсимликнинг озиыланиши .

Щсимликларнинг ʔамма ʔаёт фаолияти малум бир ʔарорат чегарасида рщй беради.

Иссиылик щсимликларнинг униб чиыиши ва ривожланишига ʔам таосир ыилади.

Кщпчилик щсимликлар етарли даражада ёруылик ва намлик билан таминланганда, ʔарорат 15-30 С даража бщлганда, яхши озиыланади. Баллали экинларга азот фосфорнинг нормал ыабул ыилиниши учун ʔарорат 23-25 С даража бщлмоыи керак. Кана кунжут, соя, ыцза, каби экинлар ʔарорат 30-35 С га етганда озуыа моддаларни яхши ыабул ыилади.

ʔароратни 5-7 С га пасайтирилганда, буьдойга калийнинг ыабул ыилиниши камаймайди, лекин илдизнинг азот, фосфор, калций ва олтингугурт ыабул ыилиши кучли даражада ыисыаради.

ʔар бир щсимлик тури ва нави учун минерал озуыа элементларидан интенсив фойдаланиш учун малум бир харорат даражаси бщлади. Паст ʔароратда щсимликларни фосфorni щзлаштириш ёмонлашади, 5-6 да эса нитратли азот ыабул ыилиниши ыисыаради.

Умуман олганда, 10 С градусдан паст ʔароратли шароитда щсимлик илдизига минерал озиыланиш элементларнинг ыабул ыилиниши сусаяди ёки тщхтайди.

е) ёруылик ва щсимликларнинг озиыланиши.

Щсимлик ыуёшнинг биринчи нурлари пайдо бщлгандан бошлаб, минерал озуыа элементлариини кучли даражада ыабул ыила бошлайди.

Щсимлик щсаётган жойга соя тушиши натижасида фотосинтез жараёнининг ва илдизнинг озуыа моддаларни ютиш интенсивлиги пасаяди.

Агарда щсимликларни узоы муддат ыороньуликда соылаб турилса, минерал озуыа элементлариини ыабул ыилиниши тщхтайди. Бу ʔолат шу билан тушунтириладики, фотосинтез жараёнида щсимликларнинг нафас олишида фойдаланиладиган органик моддалар ʔосил бщлади.

Ўороньуликда эса щсимликларнинг нафас олиши секин аста тшхтайди. Шундай ыилиб, ёруьликнинг щсимликлар озиыланишига таосири фотосинтез жараёнининг бориши билан изоъланади.

ТУПРОЫ МУЪИТИНИНГ РЕАКЦИЯСИ

Тупроы муъитининг реакцияси тупроы эритмасидаги водород ва гироксил ионларининг нисбатига боълиы.

Тупроы муъитининг реакцияси ьамма щсимликлар учун муъим физиологик аъамиятга эга.

Тупроыа оъак солиш йщли билан Рни щзгартириш натижасида водород ионининг щрнини калций эгаллайди, бу эса щсимликни кщпгина минерал озуыа элементларидан фойдаланиш имкониятини беради.

Малумки, калций водород ионини щсимликка ыабул ыилинишини тшхтатади ва тупроы эритмасида калцийнинг кщплиги натижасида щсимликлар нордон реакцияли муъитга бардош бера олади. Нордон реакцияли муъитда темир, марганец, кобалт, миснинг щсимликларга яхши ыабул ыиладиган шаклларини миьдори ортади.

Малумки, нордо реакцияли эритмада водород иони ыуйи бщлиб, эритманинг кислоталигини ортиши натижасида анионларнинг ыабул ыилиниши кучаяди.

Эритмаларнинг ишыорийлиги ортганда катионларнинг ыабул ыилиниши кучаяди, бунда ОН- ионларининг миьдори ортади.

Щсимликка яхши ыабул ыиладиган бир валентли фосфор кислота икки валентли фосфор кислотага ва охири уч валентли, щсимликлар ёмон щзлаштирадиган фосфатга айланади.

Ишыорий муъитда щсимликларнинг щсиши ва ривожланишининг пасайишига уларга керакли бщлган фосфор бирикмалари миьдорининг камайиши билан боълиы экан.

Щсимликларга салбий таосир этадиган юьори кислотали муъит тупроы эритмасида калций миьдорининг камлиги билангина эмас, балки ёруьликнинг етишмаслиги натижасида фотосинтез жараёнини сусайиши ва минерал озуыа элементларининг ёмонлашувига ьам олиб келади.

Тупроыдаги ьаво алмашинувининг ёмонлашуви, юьори даражадаги намлик ьам юьори кислоталиликни щсимликка салбий таосирини кучайтиради.

Бази ьолларда тупроы муьити кислоталилигининг ортиши натижасида кщпгина ёмон эрийдиган тупроы тузларининг эриши кучаяди ва уларни щсимликка ьабул ьилиниши яхшиланади.

Тупроы эритмасида кислоталилик даражаси ортганда тупроыдаги темир, алюминий, марганец ионларининг харакатчанлиги кучаяди ва щсимликларда улар заьарли концентрациягача тщпланади ва бу щсимликларнинг ривожига щта салбий таосир ьилади.

Кщпчилик ьишлоы хщжалик экинлари кучсиз нордон реакцияли муьитда яхши щсиб ривожланади. Умуман щсимликлар катта сингириш сиьимига эга бщлган тупроыларда муьитнинг ноьулай шароитларини енгил щтказди.

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР

Озуыа элементлари бирикмаларнинг шакли, парчаланиш маьсулотлари, щсимликларнинг озиьланиши, натрат аниони, аммоний, катионлар, аммонификация, нитрификация, молекуляр азотнинг боьланиши, аминокислоталар, молекуляр азот, нуклеин кислоталар, галофитлар, озуыа моддаларни тупроыдан сщриб олиниши, тупроы органик ьисми, щсимликларнинг биологик хусусиятлари, концентрация, осмотик босим, макро, микро элементлар нисбати, мувозанатлашган эритма, ионлар онтогонизми, тупроынинг намлиги, тупроыдаги ьаво алмашинуви, анаэроб шароит, тупроы муьитининг реакцияси, эритманинг кислоталилиги, тупроынинг буферлик ьобилияти.

ЩЗ-ЩЗИНИ ТЕКШИРИШ УЧУН НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Азотли озиьланиш бирикмалари щсимликларга ьандай шаклда ьабул ьилинади?
2. Фосфор ва олтингугурт ьандай шаклда ьабул ьилинади?
3. Щсимликларнинг озуыа моддаларни ьабул ьилинишига ьандай ташыи муьит омиллари таосир ьилади?
4. Щсимликларга озуыа элементларининг ьабул ьилиниши ьандай омилларга боьлиы?
5. Тупроы озиы эритмасининг концентрацияси неча фоизга тенг бщлганда озуыа моддаларни яхши ьабул ьилади?

6. Ёандай эритма физиологик мувозанатлашган эритма дейилади?
7. Ионлар онтогонизми нима?
8. Щсимликларнинг озиыланишига намлик ёандай таосир кщрсатади?
9. Щсимликларнинг озиыланишида иссиыликнинг аъамияти.
10. Тупроы муъитининг реакцияси ёайси ионларнинг нисбатига боълиы бщлади?
11. Нима учун кечаси щсимликларда кечадиган жараёнлар секинлашади ёки тщхтайди?

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред . В.М.Клечковского и проф. А.В.Петербургского. Изд-во. Колос. Москва. 1964. 3-8 стр.
2. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
3. Агрохимия. П.М.Смирнов, Э.А.Муравин. Тошкент, Щыитувчи, 1984.
4. Панков М.А, Тупроышунослик. «Щрта ва Олий мактаю» давлат нашриёти. Т. 1963.

6-МАОРУЗА: ТУЗЛАРНИНГ ФИЗИОЛОГИК РЕАКЦИЯСИ. ЩСИМЛИКЛАРНИНГ ОЗИЫЛАНИШИДА МИКРООРГАНИЗМЛАРНИНГ РОЛИ. ЩСИМЛИКЛАР ОЗИЫЛАНИШИНИНГ ДАВРИЙЛИГИ.

РЕЖА:

1. Тузларнинг физиологик реакцияси.
2. Щсимликларнинг минерал озуыа элементлариы ёабул ёилишида микроорганизмларнинг роли.
3. Щсимликларнинг ёар хил щсув даврларида озиыланиш шароитига муносабати.
4. Щсимликлар озиыланишининг даврийлиги.
5. Таянч иборалар
6. Щз-щзини текшириш учун саволлар
7. Фойдаланилган адабиётлар

ТУЗЛАРНИНГ ФИЗИОЛОГИК РЕАКЦИЯЛАРИ.

Щсимликларга озуя моддаларнинг минерал щьитлардан ыабул ыилинишига бошыа омиллар билан бир ыаторда тузларнинг физиологик реакцияси ьам ыилади. Щьит сифатида ишлатилаётган ьамма тузлар кимёвий хусусияти жиьатидан кислотали ёки нордон, ишыорийли ва нейтрал бщлиши мумкин. Щсимликлар щсув даврида ионларни танлаб ыабул ыилади, ьатто тупроы эритмасига солинган кимёвий нейтрал тузларнинг физиологик реакцияси ьам ьар хил бщлиши мумкин.

Щсимликларнинг озиыланишида у ёки бу катион ва анионларнинг аьамияти уларнинг ыабул ыилинишидаги ьар хил интенсивлигини белгилайди. Натижада тупроы озуя эритмасида ыолган ионлар тупроы эритмасининг нордонлигини ёки ишыорийлигини белгилайди.

Щьитларнинг физиологик кислоталиги - бу унинг муьит реакциясини нордонлаштириш хусусиятидир.

Бунда щсимликлар туз таркибига кирувчи катионлардан фойдаланади. Физиологик кислотали щьитларга ыуйидагилар киради: аммоний хлорид, аммоний сульфат, аммони карбонат, калий хлорид, калий сульфат - щсимликлар асосан ушбу щьитлар таркибидаги аммоний, калий катионларидан фойдаланди.

Щьитларнинг физиологик ишыорийлиги - бу уларнинг муьит реакциясини ишыорийлигини ошириш хусусияти бщлиб, щсимликлар туз таркибидаги анионлардан кщпроы фойдаланадиар.

Физиологик ишыорий щьитларга ыуйидагилар киради: натрий нитрат, калций нитрат, магний нитрат, калий нитрат.

Агар эритмада аммоний хлорид бщлса, у ьолда щсимликлар тезроы ва кщп миьдорда аммоний ионларига алмашинади. Чунки аммони катиони аминокислоталар, кейин эса оысиллар синтез ыилинишида фойдаланилади.

Шу билан бирга хлор ионлари щсимликка оз миьдорда керак бщладиан ва шунинг учун унинг ютилиши чекланган бщлади. Бунда тупро эритмасида водород ва хлор ионлари тщпланади, эритма эса кислотали бщлиб ыолади.

Агарда эритмада натрий нитрат бшлса, у ьолда щсимлик гидрокарбонат анионлари щрнига кщп миьдорларда ва тезроь нитрат анионини ютади.

Эритмада натрий ва бикарбонат анионлари тщпланади ва натрий карбонат ьосил бщлади, эритма эса ишыорий муьитга эга бщлиб ьолади.

Тузларнинг физиологик реакцияси щсимликларни сувда ва ьумда, яни буферлиги кам бщлган муьитда щстирилганда ва механик таркиби ьумоь бщлган ерларга солинганда кщпроь намоён бщлади.

Физиологик кислотали тузлардан доимий равищда фойдаланилади, ерларни ьаклаш лозим. Таркибида азот бор тузларда биринчи навбатда щсимликка азот щзлашади.

Шунинг учун азотнинг аммиакли тузлари физиологик кислотали тузлар, селитралар эса физиологик ишыорий щьитлар ьисобланади. Масалан, натри нитрат, калий нитрат, магний нитрат, калций нитрат таркибидаги нитрат аниони щсимликка тез ва кщп миьдорда ьабул ьилинади, эритмада эса юьюридаги тузларнинг металл ьолдиьлари ьолади.

Натижада эритмада гидролитик ишыорий муьит юзага келадию Тупроь озуьа эритмага аммоний тузларининг ьабул ьилиниши оьибатида аммоний катиони щсимликлар томонидан тез ва кщп миьдорда ьабул ьилинади ва ьолган кислота ьолдиьлари кислотали муьитни юзага келтиради.

Калийли тузларнинг физиологик реакцияси экинларнинг талабига ьараб, турлича бщлиши мумкин.

Масалан, калийга кам талабчан жкинлар учун калийли щьитлар физиологик нейтрал ьисобланади, калийга талабчан эканилар учун эса физиологик кислотали ьсобланади.

ЩСИМЛИКЛАРНИНГ МИНЕРАЛ ОЗУЬА ЭЛЕМЕНТЛАРИИ ЬАБУЛ ЬИЛИШИДА МИКРООРГАНИЗМЛАРНИНГ РОЛИ.

Микроорганизмлар планетамизда ьаётнинг нормал кечишида жуда муьим аьамиятга эга.

Микроорганизмларнинг ьаёт фаолияти натижасида органик моддалар минераллашади ва атмосферага карбонат ангидрид гази тщхтовсиз ажралиб туради. Фотосинтез жараёни нормал кечади. Тоь жинсларининг емирилиши, торфнинг пайдо бщлиши, нефт,

тошқмирнинг, селитраларнинг, оъактошларнинг пайдо бўлиши, ҳаммаси тўридан-тўри микроорганизмларнинг иштирокида амалга оширилади.

Бирламчи тирик микроорганизмлар тупроы пайдо бўлишида иштирок этган. Микроорганизмлар шларидан кучли кислоталарни ажратиб чиьарганлар, ыйсики бу кислоталар она жинсни парчалаган, майдалаган, натижада янги структура элементлари юзага келган. Ваыт штиши билан емирилган жинслар органик моддалар билан бойиган ва тупроы ўсил бўлиш жараёни бошланган.

Тупроынинг ўр бир гектар ўйдов ыатламидаги бактериялар миыдори 3 т дан 7-8 т гача етади.

Микроорганизмлар озиыланишига кшра автотроф ва гетеротроф озиыланувчи микроорганизмларга бўлинади.

Автотроф бактериялар карбонат ангидрид газидаги углеродни боьлаш учун ё фотосинтез жараёнидан ёки айрим минерал моддаларнинг оксидланишидаги кимёвий энергиядан фойдаланади. Фотосинтез жараёнида иштирок этиш хусусиятига эга бўлган бактерияларга яшил олтингугурт бактериялари, нитрификация бактериялари ва темир бактериялари киради.

Гетеротроф бактериялари эса углеродни тайёреакцияси органик бирикмалардан шлаштиради. Кшпчилик тупроы бактериялари, актиномицетлар, деярли ҳамма замбуруьлар гетеротроф бактериялари жумласига киради.

Водород сульфидни, элементар олтингугуртни ва тиобирикмаларни сульфат кислотагача оксидланиши сулофикация жараёни дейилади. Бу жараёни олтингугурт бактериялари ва тиобактериялар амалга оширадидлар.

Нитрификация жараёни нитроз ва нитрат бактериялари иштирокида амалга оширилиб, аммиакли тузларни нитратларгача оксидлайди.

Одатда тупроы таркибидаги нитратлар ўр бир килограмм тупроыда 2 мг дан 20 мг гача ташкил этади.

Нитратлар жуда ўаракатчан бўлганлиги учун улар тупроынинг пастки ыатламларига юыилиб кетади ўамда денитрификация жараёнига тез учрайди. Денитрификация - бу нитратларнинг молекуляр азотгача ёки оралиы бирикмалар, азот кислота ва аммиаккача ыйтарилишидир.

Малумки, органик азотни щсимликлар ыабул ыилмайди. Щсимликлар учун нитрат шаклидаги минерал азот зарур. Тупроыда органик азотнинг минераллашуви натижасида аммиак ьосил бщлады. Бу биологик жараён аммонификация деб юритилади.

Бунда гетеротроф бактериялар, актиномицетлар ва замбуруьлар иштирок этадилар. Микроорганизмлар щзларининг озиыланиши учун ьар хил кимёвий элементлардан фойдаланадилар.

Тупроы микроорганизмлари, асосан зот билан озиыланадилар.

Автотроф микроорганизмлар оддий азотли минерал бирикмалардан аммонийли ва азот кислота тузларидан фойдаланадилар. Автотроф микроорганизмлар орасида фотосинтез ыилувчи организмлар ьам учрайди, улар атмосферадаги азотни щзлаштиради.

Гетеротроф микроорганизмлар эса минерал бирикмалар таркибидаги азотни щзлаштиради.

Тупроыда ва микроорганизмларнинг ьужайраларида бщладиган кимёвий ва биокимёвий жараёнлар сувда содир этилади.

Микроорганизмлар 50-60 % максимал нам сиьимига эга бщлган тупроыларда яхши ривожланади. Анаэроб микроорганизмлар эса 100 % намликда ьам яхши ривожланади. Тупроы таркибида микроорганизмларнинг ьар хил турлари учрайди, улар клетчаткани ва пектин моддаларни парчалайди.

Уробактериялар таосирида мочевина аммони карбонатгача айланади. Уробактериялар рН 7-8 га тенг бщлганда ьам яхши ривожланади. Мочевина уларга узот манбаи бщлиб хизмат ыилади. Щсимлик щзининг ьаёт фаолияти давомида илдизи орыали ьар хил моддаларни минерал тузларни, органик килоталарни, ьанд моддаларни аминокислоталар, витаминларни ажратиб чиыаради.

Микроорганизмлар озиыланиши учун щсимлик илдизи ажратмларидан ташыари чириётган илдиз ыолдиыларидан, илдиз толаларидан ьам фойдаланади.

ЩСИМЛИКЛАРНИНГ ЬАР ХИЛ ЩСУВ ДАВРЛАРИДА ОЗИЫЛАНИШ ШАРОИТИГА МУНОСАБАТИ.

Щсишнинг турли дарларида щсимликларнинг ташыи муьит шароитларига, шу жумладан озиыланиш шароитларига талаби турлича бщлады.

Щсимликларнинг вегетация даврида азот, фосфор, калий ва бошья озиы элементларини ютиши ьар хил бщлади. Озиыланишнинг критик даври ва озиы моддалар энг интесив ютилганда максимал озиыланиш даври тушунчаларини бир-биридан фары ыилиш лозим. Щсимликлар щсишининг дастлабки даврида истемол ыиладиган барча озиы моддаларнинг абсолют миьдори унча кщп бщлмайди, лекин эритмада уларнинг етишмаслиги ьам, кщплиги ьам щсимликка тез таосир ыилади.

Щсишнинг дастлабки бошланьич даврида фосфор билан озиыланишга нисбатан критик даврдир.

Ёш ньолларга фосфорнинг етишмаслиги щсимликка шу ыадар кучли таосир ыиладики, ьатто кейинги ривожланиш даврида фосфор билан мщл-кщл озиылантирилганда ьам ьосил жуда кам бщлади.

Щсимликларнинг илдиз системаси ьали яхши ривожланмаган пайтда синтетик жараёнларнинг жуда тез кетиши сабабли ёш ньоллар озиыланиш шароитларига айниыса талабчан бщлади.

Демак, бу даврда илдизнинг бщъиз запасида озиы элементлари осон эрийдиган шаклда, лекин уларнинг концентрацияси юьори бщлмаслиги, азот ва калийга нисбатан фосфор кщпроьы бщлиши лозим. Вегетациянинг бошланьич давриданоя барча элементлар билан етарли даражада таминланиши мщл ьосил етиштиришнинг муьим омилидир. Масалан, бошоьы дон экинларида дастлабки 3-4 та барг ёзиш давриданоярепродуктив органлар - бошоьы ва рщвакка асос солиниши ва табаьаланиши бошланади. Бу даврда азот етишмаслиги кейинчалик хатто кучли озиылантирилганда ьам, рщвакдаги ёш бошоьыдаги бошоьычалар сонининг кам бщлишига ьамда ьосилнинг пасайишига олиб келади.

Щсимликларнинг ер устки органлари поя ва барглари жадал щсадиган даврда баргча озиы элементларини истемол ыилиши анча кщпаяди. Щсимликларнинг щсиш жараёнларида азот етакчи рол щйнайди.

Азот билан кщплаб миьдорда озиылантириш вегетатив органларнинг тез щсишига, кучли ассимиляцион аппаратнинг шаклланишига ёрдам беради.

Бундай даврда азотнинг етишмаслиги эса щсишнинг тщхташига, кейинчалик эса ьосил миьдори ва сифатининг пасайишига олиб келади.

Гуллаш ва мева туга бошлаш даврига келиб, кщпчилик щсимликларнинг азотга бщлган талаби камаяди, лекин фосфор ва калийнинг аъамияти ортади.

Бу уларнинг физиологик роли - репродуктив органларининг шаклланишида ва ўсилнинг товар ўисмида запас моддалар ўосил бщлишида, айниыса интенсив борадиган органик моддалар алмашинувида фосфор ва калийнинг иштирок этиши билан боълиыдир.

Вегетатив массанинг массанинг щсиши тщхтайдиган ва ўосил тугиш даврида барча озиы моддаларнинг истемол ўилиниши аста - секин камаяди, сщнгра уларнинг щсимликка ютилиши тщхтайди.

ЩСИМЛИКЛАР ОЗИЫЛАНИШИНING ДАВРИЙЛИГИ

Турли хил ўишлоы хщжалик экинлари вегетация даври мобайнида озуыа элементларини ютиш миыдори ва тезлиги жиъатидан бир-биридан Фарьона давлат университети ўилади. Барча бошоыли дон экинлари, зийир, каноп, эртаги картошка, бази саъбзавотлар интенсив озиыланиш даврининг ўисыалиги билан фары ўилади. Улар озиы моддаларнинг асосий миыдорини ўисыа муддатларда истемол ўилади.

Масалан, кузги жавдар барча озиы моддалар миыдорини 25-30 % ни куз даврининг щзидаёы ютади, баъорги буъдой нисбатан ўисыа муддатда найчаланишдан бошоыланишгача бщлган даврда озуыа моддалар барча миыдорининг $\frac{2}{3}$ - $\frac{3}{4}$ ўисмини истемол ўилиб бщлади.

Картошканинг щрта ва кеч пишар навлари озиы моддаларни энг кщп миыдорда июл ойида истеомол ўилади. Шу о ичида ўосилдаги миыдорига нисбатан олганда деярли 40% азот, 50 % дан кщп фосфор ва 60 % дан кщпроы калийни ютади.

Зийирда минерал озиыланиш элементларини максимал истемол ўилиш даври бунчалашдан гуллаш даригача, ўщзада эса озиы моддаларнинг асосий миыдори шоналаш бошланганидан кщсакларда ялпи тола ўосил бщлиши бошланиш оралиыида ютилади.

Бази щсимликлар - маккажщхори, кунгабоыар, ўанд лавлаги ва бошыалар озуыа моддаларни бир меёрда ва узоы муддатларда истемол ўилиши билан характерланади. Щсимликлар айрим озуыа элементларини турли тезлик билан ютади, масалан, маккажщхорида

Энг тез ютиладиган калий, сщнгра азот, фосфор анча секин истемол ыилинади. Калийнинг ютилиши рщвак ьосил бщлиши даврида, азотники эса дон ьосил бщлиш даврида батамом тщхтайди.

Щсимликка фосфорнинг ютилиши анча чщзилади ва деярли вегетация охирига ьадар давом этади. Каноп дастлабки ойда азот ва калийни жуда тез ютади. Азотнинг келиши майсалар униб чиыыанидан 3 хафта, калийнинг эса 5 хафта щтгандан кейин батамом тугалланади.

Вегетация даврининг бошланишида ва максимал ютилиш даврида щсимликларнинг озиыланиши учун ьулай шароитлар яратиш айниыса муьимдир. Бу щьит солишнинг турли хил муддатларини асосий щьитни экишгача экиш ваытида солиш ва ьщшимча щьит солиш усулларини бирга ьщллаш билан амалга оширишлади.

Асосий щьитлашнинг асосий вазифаси - бутун вегетация даврида щсимликларнинг озиыланишини таминлашдан иборат, шунинг учун экиш олдидан, кщпинча органик щьитларнинг тщла нормаси минерал щьитларнинг кщп ьисми солинади.

Вегетациянинг энг масулиятли даврларида щсимликларни озиыланиш элементлари билан таминлаш учун асосий щитга ва экин ваытидаги щьитга ьщшимча щьитла усули ьщлланилади.

Щсимликларни озиыланиш шароитларини уларнинг эьтиёжига яраша щьит солиш йщли билан щсиш даврлари бщйича бошыариб, ьосил миыдори ва унинг мумкин.

Ьщза щсимлигига озуыа моддаларнинг ьабул ьилиниши, %

Вегетация даврлари	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1. шоналашгача	3-5	3-5	2-63
2. шоналашдан ялпи гуллашгача	25-30	15-20	15-20
3. гуллашдан ялпи пишгунгача	65-70	75-80	75-80

Баллали экинларда озуыа моддаларнинг ютилиши, %

Вегетация даврлари	буьдой			арпа			сули		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
нат щраш	71	68	88	71	56	73	51	36	54
гуллаш	97	100	100	96	74	100	82	71	100
тщлиы пишиш	90	93	67	100	100	64	100	100	83

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР

Тузларнинг кислоталилиги, ишыорийлиги, физиологик реакцияси, физиологик кислотали щьитлар, физиологик ишыорий щьитлар анион, анионлар, катион микроорганизмлар, автотроф ва гетеротроф бактериялар, нитрификация, аммонификация, денитрификация, уробактериялар, ривожланишнинг давлатки бошланьич даври, анаэроб микроорганизмлар, уробактериялар, щсув даври, мева хосил ыилиш даври, интенсивлик озуыа моддаларни ютиш миыдори, асосий щьитлаш, экиш билан щьит солиш, ыщшимча щьитлаш.

ЩЗ-ЩЗИНИ ТЕКШИРИШ УЧУН НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Щьитларнинг физиологик реакцияси нима?
2. Щьитларнинг физиологик кислоталилиги ва шундай щьитлариннг вакилларига ыайсилар киради?
3. Щьитларнинг физиологик ишыорийлиги нима ва уларнинг вакиллари?
4. Микроорганизмларнинг аъамияти?
5. Микроорганизмлар озиыланишиа ыараб неча турга бщлинади?
6. Сулфофикация жараёнини баён этинг?
7. Улттрификация нима?
8. Аммонификация нима?
9. Тупроы микроорганизмлари асосан ыайси элементлар билан озиыланади?
10. Микроорганизмлар ыайси шароитларда яхши ровижланади.
11. Озиыланишнинг критик даври нима?
12. Озиы элементларининг энг кщп ыабул ыилиши ыайси даврга тщъри келади?

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред . В.М.Клечковского и проф. А.В,Петербургского. Изд-во. Колос. Москва. 1964. 3-8 стр.

2. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
3. Агрохимия. П.М.Смирнов, Э.А.Муравин. Тошкент, Ўзбекистон, 1984.
4. Спаровчник по удобрениям. Изд. 39, изд-во Колос, Москва 1964.
5. Азизов Ё. Тупроы унумдорлигини оширишда микроорганизмларнинг роли, Т. Ўзбекистон. 1969.
6. Петухов П.М., Панова Е.Н. Дудина Н. Х. Агрохимия и система удобрения. Изд-во Колос. Москва, 1979.

7-МАОРУЗА: ТУПРОЫНИНГ СИНГДИРУВЧАНЛИК ЁОБИЛИЯТИ ВА УНИНГ ТУРЛАРИ. ТУПРОЫНИНГ КИСЛОТАЛИЛИГИ ВА УНИНГ ТУРЛАРИ. ТУПРОЫНИНГ БУФЕРЛИГИ.

РЕЖА:

1. Тупроынинг сингдирувчанлик ёобилияти ва унинг турлари.
2. Тупроынинг сингдириш сийими.
3. Тупроынинг кислоталилиги ва унинг турлари.
4. Тупроынинг асослар билан тўйинганлик даражаси.
5. Тупроынинг буферлиги.
6. Таянч иборалар
7. Ўз-ўзини текшириш учун саволлар
8. Фойдаланилган адабиётлар

ТУПРОЫНИНГ СИНГДИРУВЧАНЛИК ЁОБИЛИЯТИ ВА УНИНГ ТУРЛАРИ

Тупроынинг сингдирувчанлик ёобилияти узойи штомидан ёам кишиларга маолум эди. Тупроынинг сингдирувчанлик ёобилиятини шрганиш 19-асрнинг шрталарига тўйри келади. 1850-1854 йилларда шу соёада Д.Уэйенинг ишлари чоп этилди. Унинг фикрига ёараганда, тупроы тузларини тўйиы сингдирмайди балки унинг таркибидаги асосинигина сингдиради ва тупроыдан эритмага ёам шунча миёдордаги туз асоси ажралиб чиёади.

Кейинги пайтларда тупроынинг сингдирувчанлик ёобилиятини шрганишда коллоид кимё фани катта шринтутмоёа. Мана шу

щналишда кщп илмий ишларни амалга оширган олимларга К.К.Гедройц, Г.Вингер ва С.Матсонларни щшиш мумкин.

Тупроынинг алмашинувчи сингдирувчанлигини щсимликларнинг озиыланиши билан боълаб щрганишда Д.Н.Прянишниковнинг лабораториясида кщп ишлар амалга оширилган.

Академик К.К.Гедройц тупроынинг сингдирувчанлик ьобилиятини щрганишда уни щьитларнинг ьщлланилиши, щсимликларнинг озиыланиши, тупроынинг кимёвий мелиорациялаш ишлари билан узвий боълаб олиб борди.

Кейинги йилларда унинг иларини замондош олимлар янада чуьурроы щргандилар ва мукаммаллаштирдилар.

Академик К.К.Гедройц щзининг текширишлари асосида тупроынинг сингдирувчанлик ьобилиятига ьуйидагича тариф берди. Тупроынинг эритмадаги бирикмаларини, шунингдек турли ьуъларни, газларни, суспензияларни ва микроорганизмларни улаб ьолишга тупроынинг сингдирувчанлик ьобилияти дейилади.

Тупроы ьатламидан щтаётган сувда эриган ва эримаган моддалар, турли газлар ьамда микроорганизмларнинг тупроыда сингиб ьолиши, яни тупроынинг сингдирувчанлик ьобилияти жуда мураккаб ьодисадир.

Бунда кимёвий физик-кимёвий ва биологик жараёнлар юз беради. академик К.К.Гедройц тупроынинг хар хил моддаларини ушлаб ьолиши, сингдириш ва бунда кечадиган жараёнларни эотиборга олиб тупроынинг сингдирувчанлик ьобилиятини 5 турга бщлади.

1. Тупроыни механик сингдириш
2. Тупроыни физик сингдириш
3. Тупроыни физик-кимёвий сингдириш
4. Тупроыни кимёвий сингдириш
5. Тупроыни биологик сингдириш

1. Тупроыни механик сингдириш.

Тупроыни ьатлами орыали юьридан пастга харакат этаётган ёьин ва суьориш сувларидаги лойьа ьолидаги заррачаларнинг шу ьатламлар орасида механик равишда ушланиб ьолишига механик сингдириш дейилади. бу холда тупроы лойьа сувни сузгичи бщлиб

хизмат ыилады. Бу хилдаги сингдириш тупроынинг механик таркиби структураси, ыатламнинг зичлиги ва ьоваклигига ьоблиыдир.

Соз ва ьумоы механик таркибли тупроылар ьовак ьовушмали ьумлоы тупроыларга нисбатан сувдаги лойыани яхшироы ва кщпроы ушлаб ьолады.

Щзбекистон ьудудидаги тоь этаклари адирликларида тошлоыликларни щзлаштиришда тажрибали деьыонлар тупроынинг сингдирувчанлик ьобилиятидан фойдаланганлар. Бир неча щн йиллар мобайнида тошлоы ерларга лойыа чщктирганлар. Щша жойларда экин экиш учун яроыли унумдор таыир тупроыни вужудга келтирганлар. Демак, тупроынинг механик сингдириш ьобилияти тупроы унумдорлигини оширишда щсимликларнинг озиыланишини яхшилашда ва озиы элементларидан самарали фойдаланишда муьим аьамиятга эгади.

2. Тупроыни физик сингдириш

Бундай сингдириш пайтида тупроы майда заррачаларининг юза энергияси таосирида уларнинг сиртида турли газлар, ьуьлар, микроорганизмлар ва сувда эриган моддалар ушланиб ьолады. Тупроы коллоидлари ва унинг ьаттиы ьисми ьатлами ьурууы бщлганда тупроы ьаьюсидаги газларни, нам бщлганида эса сув ва унда эриган моддаларни молекула ьолида сингдиради.

Физик сингдириш даражаси тупроы заррачаларининг майдалигига, чиринди миьдорига, минерологик ва механик таркибига ьоблиы.

Физик сингдириш чириндиси кщп соз ва оьир механик таркибли тупроыларда яхши кечади.

Тупроы таркибида темир ва алюминий оксидлари ьамда монтмориланинг гуруьидаги минералларнинг кщпайтириш натижасида ьам тупроынинг физик сингдириш ьобилияти кучаяди.

Бу хилдаги сингдириш натижасида озуыа моддалар тез ювилиб кетишидан саыланади ва тупроы эритмасининг концентрациясини яхшилаыди. Аммо тупроы эритмасидан бази моддаларни коллоид зарралар мутлаьо сингдирмайди ёкислотали жуда оз сингдиради. Бу ьолдаги салбий ьодиса айниыаса нитратларга хос бщлганлиги сабабли, азотли минерал щьитларни экиш олдидан ёкислотали щсув даврида бир неча бщлиб-бщлиб солиш тавсия этилады. Бундан ташыари, бактерияларни ьам сингдириб ьолиниши микробиологик

жараёнларнинг яхшиланишига олиб келади. Лекин шу билан бирга хар хил зарарли микробларни ҳам тупроыда ушланиб ёулишига сабаб бўлади.

3. Тупроынинг физик-кимёвий сингдирилиши.

Физик-кимёвий ёкислотали алмашинувчи сингдириш тупроыларнинг ёаттиы ёисмини хоссаси бўлиб, атроф теваарадаги эритмадан ионларни сингдириб олади ва уларни мустакам тутиб туради. Бу сингдириш тупроы ёаттиы фазасидаги ионларнинг тупроы эритмасидаги ионларнинг эквивалент миёдорига алмашинуви орыали амалга оширишлади. Тупроынинг сингдирувчанлик ёубилияти тупроыдаги диаметри 0,1 мм дан ҳам кислоталичик, дисперсланган майда заррачаларга боёлиыдир.

Тупроынинг минерал ёкислотали органик ёисмидаги манфий зарядга эга бўлган майда дисперс коллоид заррачаларининг тупроы эритмасидан турли катионларни сингдириши физик-кимёвий ёкислотали алмашинувчи сингдириш дейилади.

Бунда тупроы эритмасидан бир хил катионларнинг сингдирилиши тупроынинг ёаттиы фазаси томонидан олдин шзлаштирилган унга эквивалент бўлган бошыа катионларнинг сиыиб чыарилиши билан боради.

Тупроынинг алмашинадиган катионларини сингдиришда ёатнашадиган органик ва минерал ёолдаги майда дисперс заррачалари йиыиндиси академик К.К.Гедройц томонидан тупроынинг сингдириш комплекси ёкислотали ёисыача ТСК деб номланган.

Тупроы эритмасидаги катионларни ТСКдаги катионлар билан алмашилиши эквивалент миёорда боради. Катионларнинг алмашилиш реакцияси жуда тез штади.

Тупроыыа калрций, аммоний нитрат, натрий нитрат каби осон эрийдиган шъитлар солинганда, улар тезда тупроынинг синдириш комплекси билан реакцияга киришади, уларнинг катионлари тупроы эритмасидан илгари синдирилган ёолатдаги катионга алмашинган ёолда сингади:

Тупроы катионлардан ташыари анионларга ҳам сингдиради. Анионларнинг сингдирилиш даражасига ыараб 3 гуруъга бщлинади.

1. Яхши сингувчан анионлар
2. Кучсиз сингадиган анионлар
3. Сингимайдиган анионлар

Тупроынинг физик-кимёвий сингдириш ыобилияти щсимликларнинг озиыланишида муъим аъамиятга эга бщлиб бу жараён натижасида муъим озуыа элементлари тупроыда ушланиб ыолади ва пастка ыатламларда ыуилиб кетмайди. Физик-кимёвий сингдириш ваытида зол ёлидаги коллоидларнинг гел ёлига щтиши сабаби тупроылда микроструктура элементлари пайдо бщлади.

4. Тупроынинг кимёвий сингдирилиши.

Тупроыдаги айрим эрувчан тузларнинг щзаро кимёвий реакцияга киришиши натижасида сувда эримайдиган ёкислотали жуда ыйин эрийдиган ва чщкмага тушадиган бирикмаларни ёсил бщлиши билан боълиыдир.

Масалан, карбонат кислота ва сульфат кислота анионлари калиций ва магнийнинг 2 валентли катионлари билан сувда ыйин эрийдиган чщкмаларга тушадиганларни ёсил ыилади.

Тупроынинг кимёвий сингдириш хусусияти анийыса тупроыдаги фосфорнинг щзгаришида катта аъамиятга эгадир.

Икки калций фосфат кучсиз (.....) кучсиз кислоталарда эрийди ва унинг таркибидаги фосфор щсимликлар томонидан щзлаштирилади.

Ёмон эрийдиган уч калцийли фосфатнинг ёсил бщлиши билан фосфорнинг щсимликлар учун самараси йщыолади.

5. Тупроыни биологик сингдириш.

Тупроыни биологик сингдириш хусусияти тупроыда щсимликларнинг тирик илдизлари ва микроорганизмларнинг

мавжудлиги билан боълийдир. Щсимликларнинг тирик илдизлари ва микроорганизмлар тупроы эритмасидан азот ва бошыа кул элементларини танлаб ыабул ыилади. Уларни щз таналарида турли органик бирикмаларга айлантиради.

Натижада озуыа моддалар тупроыдан ювилиб кетишидан саылайди. Биологик фаолят натижасида тупроыда озуыа моддалар тщпланади. Кщпчилик микроорганизмлар озиыланиши ва щзининг танасини ыуриши учун щсимликлар фойдаланадиган озуыа элементларидан фойдаланадилар.

Тупроы таркибида микроорганизмлар миыдори жуда кщпдир. Микроорганизмлар органик моддаларни озиы ва энергетик материал сифатида фойдаланиб уларни парчалайди ва уларни минерал озиыланиш элементларига айлантиради. Щсимликлар билан бир ватыда микроорганизмлар ьам азот, фосфор олтингугурт ва бошыа элементларни истемол ыилади.

Тирик микроорганизмлар плазмасининг танасида сезиларли даражада азот, фосфор, олтингугурт ва калий борлиги аниыланган.

Е.Н.Мишустиннинг ьисоблашига кщра маданилашган чимли подзол тупроылардаги микроорганизмларнинг плазмасида ьар гектар ьисобига 125 килограмм азот, 40 килограмм фосфор ва 25 килограмм калий борлиги аниыланган. Тупроыыа солинган щьитларнинг бир ыисмини ьам микроорганизмлар томонидан истемол ыилинади.

ТУПРОЫНИНГ СИНГДИРИШ СИЬИМИ

Турли хил тупроылар таркибида хар хил миыдорда сингдирилган катионлар билан алмашинишга хос бщлган катионлар мавжуд.

Тупроыдаги ьамма алмашинувчи синщдирилган катионларнинг умумий йиыиндисига тупроынинг сингдириш сиьими дейилади.

У 100 грамм тупроыда миллиграмм эквивалентда ифодаланади. Масалан, 100 г тупроыда сингдирилган ьолатда 400 мг калрций иони, 60 мг магний ва 9 г аммоний оини бщлса, у ваытда 100 г шу тупроынинг сингдириши сиьими $400/20+60/12+9/18=25,5$ м.эква тенгдир. Сингдириш сиьими тупроынинг механик таркиби ва мелоратив ьолатига ьамда таркибида ыанча миыдорга органик моддалар саылашига боълиы. Таркибида кам миыдорда коллоид фракциялар саыловчи ыумли ва ыумлоы тупроыларда сингдириш

сийими ҳам жуда паст бўлади. Органик моддаларга бой бўлган тупроыларнинг сингдириш сийими ҳам катта бўлади.

Сингдириш сийими паст бўлган ыумли ва ыумлоы тупроыларда тупроыыа осон эрийдиган ылар солинганда унинг таркибидаги озуыа моддаларнинг юфилиб кетиши ва тупроы эритмаси концентрациясини ыаддан ташыари ошиб кетишига олиб келади. Шунинг учун бундай тупроыларда азотли ва калийли щытларни кичик нормаларда бериш ва уларни ҳам экишдан олдинроы солиш керак.

Сингдириш сийими юыори бўлган тупроыларда озуыа моддаларнинг юыилиб кетиши ва тупроы эритмаси концентрациясини ортыыча даражада ортыб кетиш ыоллар кузатилмайди. Калрций ва магний иони йиыиндиси тупроыдаги умумий алмашинувчи сингдирилган катионларнинг 90 % ини ташкил этади. Кислотали муытга эга бўлган тупроыларда сингдирилган катионлар орасида водород ва алюминий ионлари, шщртоб тупроыларда натрий катионлари кщп миыдорни ташкил этади.

Тупроы томонидан алмашинувчи сингдирилган катионлардан щсимликлар учун энг муыим озуыа моддалар манбаси ыисобланади. Улар тупроы эритмасидан осон сийиб чыыарилади ва щсимликлар яхши щзлаштиради.

Тупроынинг натрий билан тщйиниши коллоидларнинг пептизациясини вужудга келтиради. Бу эса тупроыдаги озуыа моддаларнинг ювилишига ва унинг миыдорини камайиб кетишига тупроынинг донадор структурасининг бузилишига ва физик хоссаларининг ёмонлашувига олиб келади. Бундан ташыари тупроыни сингириш комплексида натрий мавжуд бўлса, унинг тупроы эритмасидаги бошыа катионлар сийиб чыыаради ва бунда сода ыосил бўлади. Бу эса тупроы эритмасида щсимликларнинг щсиши учун ноыулай шароит яни ишыорли реакцияни вужудга келтиради.

Тупроынинг сингдириш комплекси таркибида водород ва алюминий ионлари ортыб кетса сувда эрийдиган тузларнинг катионлари билан щзаро таосир натижасида тупроы эритмасига щтиши ва уни кислотали ыилиб ыщйиши мумкин.

Тупроы эритмасининг кислоталилиги ортиб кетса ва айниыса унинг таркибида алюминни кщп бщлса, у щсимликнинг щсишига салбий таосир кщрсатади.

ТУПРОЫНИНГ КИСЛОТАЛИЛИГИ ВА УНИНГ ТУРЛАРИ

Тупроынинг кислоталилиги унинг эритмасида ва сигдириш комплексида водород иони мавжуд бщлган ьолда вужудга келади. Одатда тупроынинг актуал ва потенциал кислоталилиги фары ыилади. Тупроынинг актуал кислоталилиги тупроы эритмасидаги водород ионининг концентрацияси юьори бщлишига боьлидыр. У тупроыдан олинган сувли щчим бщйича озиыланади ва тупроы эритмасидаги водород иони концентрациясининг манфий логарифми кщрсатадиган рН катталик билан щлчанади.

Нейтрал ракцияли муьитда водород ва гидроксил ионлари концентрацияси бир хилда бщлиб, у бир литр эритмада 10⁻⁷ ёки эритма рН 0,7 ни ташкил этади.

Агар эритма рН 7,0 дан кичик бщлса, реакция кислотали бщлади.

Тупроынинг актуал кислоталилиги тупроыда карбонат кислота, шунингдек сувда эрийдиган бошыа кислота ва бошыа гидролитик нордон тузлар водород ионининг диссоциланиши ьисобига нейтраллайдиган моддаларнинг етишмаслигидан келиб чиыади.

Табиий шароитда турли хил тупроыларда сувли щчим реакцияси рН бщйича 3-3,5 дан щщртоп тупроыларда рН 9-10 гача щзгариб туради.

Жанубий ыора тупроыларда ва каштан тупроыларда рН 7,5, бщз тупроыларда эса рН 8,5 гача ва щщртопларда рН 9 гача ва ундан кщпроы ишыори реакцияга эга бщлади. оддий ва ыалин ыаватли ыора тупроыларда муьит реакцияси нейтралга яын. рН 6,5. Тупроынинг актуал кислоталилиги потенциал кислоталилик билан бевосита боьлиы бщлиб бу ьам щзнавбатыда алмашинадиган ва гидролитик кислоталикка бщлинади.

Тупроынинг сингдириш комплексидаги водород ва алюминий ионлари туз эритмаларининг щзаро таосирида сингдирилган ьолатдан сиыиб чиыарилади, натижада тупроы эритмаси реакциясини

нордонлаштиради. Эритмада хлорид кислота ва алюминий хлорид яни гидролитик нордон тузлар хосил бўлади.

Тупроыда сингдирилган ўлатда ва бирорта нейтрал туз таосирида сиыиб чиыаришга мойил бўлган водород ва алюминий ионлари вужудга келадиган кислоталиликка алмашинадиган кислоталилик дейилади. У тупроыни 1 н калий хлорид эритмасида ишлов бериш йщли билан аниыланади ва 100 грамм тупроыыа тщъри келадиган м эквивалент ёкислотали рН катталики билан ифодаланеди. тупроы 1 нормал калий хлорид билан ишланганда тупроынинг сингдириш комплексидан ўамма водород ўам сиыиб чиыарилмайди. Уларнинг туфаыат тупроыыа гидролитик ишыорли тузлар эритмаси масалан, натрий ацетатни таосир эттириб сиыиб чиыариш мумкин.

Тупроыыа водородни нисбатан кам ўаракатчан ионларга боълиы ўолдаги ва улар тупроы гидролитик ишыорли туз эритмаси билан таосир эттирилганда сиыиб чиыарилганда содир бўладиган кислоталилик гидролитик кислоталилик дейилади.

Тупроынинг ушбу кислоталилигида ТСКда асосан камўаракатчан водород иони бўлиб, улар тупроы эритмасидаги катионлар билан ыйин алмашинади, шунга кщра улар щсимликларга бевосита зарарли таосир кщрсатмайди.

ТУПРОЫНИНГ АСОСЛАР БИЛАН ТЩЙИНГАНЛИК ДАРАЖАСИ

Тупроыыа тавсиф бериш учун фаыат унинг кислоталилигини абсолют щлчами, яни ютилган водород ионларининг умумий миыдорини белгилашдан ташыари уларнинг щзаро нисбати ва бошыа ютилган катионлар билан щзаро нисбатини ўам билиш керак.

Водород ва алюминийдан ташыари ютилган ўамма катионлар миыдори ўам ўар юз грамм тупроыыа н эквивалент ўисобида S ўарфи билан ютилган водороднинг умумий миыдори яни гидролитик кислоталилиги Нч билан ифодаланеди.

Уларнинг йиьиндиси ьар 100 грамм тупроьыа м экв ьисобида тььри келадиган умумий ютилиш сьимини Т кьрсатади. $S + Hч = T$ ютилган асосларнинг сингдириш сьимига нисбатан фоизларда ифодаланган суммаси хиссасига тупроьни асослар билан бьйинганлик даражаси дейилади ва у V ьарфи билан белгиланади.

Тупроьнинг асослар билан тьйинганлик даражаси тупроь кислоталилик даражасини характерлаш учун зарур кьрсаткич бьшлиб, у тупроьыа ьанча миьдорда охак солиш кераклигини аниьлашда ьисобга олинади. Тупроьнинг асослар билан тьйинганлик даражаси ьанча кам бьдса, унинг охакка бьдлган эьтиёжи шунчалик кучли бьдлади.

ТУПРОЬНИНГ БУФЕРЛИГИ

Тупроьдаги щсимликлар ва микроорганизмларнинг нормал ьаёти ва ривожланиши учун ьамда тупроь унумдорлигини яхшилашда тупроь эритмасининг реакцияси турьун ьолатда бьшлиши, яни кислотали ёкислотали ишыорий томонга тез щзгариб кетмаслиги катта аьамиятга эга.

Тупроьнинг ёкислотали тупроь эритмасининг реакциялар таосирига ьарши тура олиш ьобилияти буферлик дейилади. Буферлик тупроь реакциясининг турьунлигини асл ьолатини саьлаб туришини ва ташыи муьитнинг ьар хил реакцияларига ьарши бардошлилик хусусиятини анча оширади.

Буферлилик жуда мураккаб ьодиса бьшлиб, у тупроьни ва тупроь эритмасининг кимёвий таркиби хоссалари ва сингдирувчи комплекснинг характерига боьлиы бьшлиб, бир ьанча жараёнлар таосирида вужудга келади.

Тупроьнинг кислотали реакцияга нисбатан буферлилиги тупроь таркибидаги карбонатларга айниьса калций карбонат бирикмасининг миьдорига боьлиы. Карбонатли бьз тупроьларга солинган аммоний сульфат сингари физиологик кислотали щьитлар щьитлар карбонат билан реакцияга киришиб унинг таосирида нейтралланади. Бунда тупроь эритмасининг реакцияси щзгармайди.

Сингдирувчи комплекс асослар билан тўйинган тупроылар кислотали реакцияга ыарши буферлиликка эга.

Асослар билан тўйинмаган тупроылар эса ишыорий реакцияга ыарши буферлилик хусусиятига эга.

Тупроынинг сингдириш сиьими ыанча катта бщлса, тупроынинг буферлилик ыобилияти ым шунча юьори бщлади.

Булардан ташыари тупроы ва унинг тупроы эритмаси таркибидаги кислота ишыорларнинг оысил моддалари билан щзаро реакцияга кириши натижасида кислоталилик ва ишыорийлик дараджаси камайиши мумкин.

Чунки ыр бир тупроыдаги органик ыолдиылар ва чириндилар таркибида маолум миьдорда оысиллар бщлади.

Щсимликлар нейтрал ёкислотали унга ыын реакцияли шароитлардагина яхши ривожланиб щсади. Ана шундай реакция тупроынинг буферлилиги билан саыланиб туради.

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР

Тупроынинг сингдирувчанлик ыобилияти, буьлар, газлар, карбонат ангидрид гази, суспензиялар, тупроынинг механик, физик, физик-кимёвий, кимёвий ва биологик сингдирилиши, сингдириш сиьими, эквивалент, коллоид заррачалар, манфий ва мусбат зарралар, тупроы эритмаси, щсимликларнинг тирик илдизлари, микроорганизмлар, ризосфера, озуыа моддалар, органик моддалар, м/эквивалент, тупроынинг кислоталилиги, актуал кислоталилик, потенциал кислоталик, асослар билан тўйинанлик даражаси, тупроынинг буферлилиги.

ЩЗ-ЩЗИНИ ТЕКШИРИШ УЧУН НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Тупроынинг сингдирувчанлик ыобилияти ыачон ва кимлар томонидан щрганилган?

2. Неча хил сингдириш тури мавжуд?
3. Тупроынинг физик сингдириши ва физик-кимёвий сингдирилиши шртасида фары?
4. Биологик сингдиришнинг моъияти нимадан иборат?
5. Кимёвий сингдиришнинг аъамияти?
6. Тупроынинг сингдириш сьими нима?
7. Тупроынинг сингдириш комплекси нима?
8. Тупроынинг кислоталилиги неча турга бщлинади?
9. Тупроынинг асослар билан тщйинганлик даражаси деганда нимани тушунализ?
10. Тупроынинг буферлилиги нима?
11. Тупроынинг буферлилигининг аъамияти?
12. Буферлиликни ошириш учун ьандай чора-тадбирлар ьщллаш лозим?

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
2. Агрохимия. П.М.Смирнов, Э.А.Муравин. Тошкент, Щьитувчи, 1984.
3. Панков М.А. Тупроышунослик «Щрта ва олий мактаб нашриёти». Т. 1963.
4. К.К.Гедройц. Учение о поглотителной способности почв. Изб. соч. М. Селхозиздат. 1955. т.1.
5. Петухов П.М., Панкова Е.Н. Дудина Н. Х. Агрохимия и система удобрения. Изд-во Колос. Москва, 1979.

**8-МАВЗУ: МИНЕРАЛ ЩЬИТЛАР. АЗОТЛИ ЩЬИТЛАР.
АЗОТНИНГ ЩСИМЛИКЛАР ОЗИЬЛАНШИДАГИ РОЛИ. ТУПРОЫ
ТАРКИБИДАГИ АЗОТ ВА УНИНГ БИРИКМАЛАРИ
ДИНАМИКАСИ. ДЕЪЬОНЧИЛИКДА АЗОТНИНГ АЙЛАНИШИ.**

РЕЖА:

1. Минерал щьитлар ва уларнинг хусусиятлари.
2. Азотнинг щсимликлар озиьланишидаги роли.
3. Тупроы таркибидаги азот ва унинг бирикмалари.

4. Деъёнчиликда азотнинг айланиши.
5. Таянч иборалар
6. ШЗ-шзани текшириш учун саволлар
7. Фойдаланилган адабиётлар.

МИНЕРАЛ ШЪИТЛАР ВА УЛАРНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ

Ъамма шъитлар иккита асосий гуруъга бщлинади:

1. Органик шъитлар
2. Минерал шъитлар

Бундан ташыари ишлаб чыыарилишига ыараб саноатда ишлаб чыыарилган шъитларга ва маъаллий шъитларга бщлинади.

Ыщлланилаётган минерал шъитларнинг самарадорлигини ошириш учун, саылашни тщъри ташкил этиш учун, уларни бир жойдан бошыа жойга олиб боришда исрофгарчиликнинг олдини олиш учун минерал шъитларнинг шзларига хос физик, кимёвий ва механик хусусиятларни билиш лозим.

Бундай хусусиятлар жумласига минерал шъитларнинг сувда эрувчанлиги, гигроскопиклиги, муштлашиб ыюлиши, намлиги, донадорлик таркиби, шунингдек доначаларнинг мустаъкамлиги ва бошыалар киради.

Минерал шъитларни саылашда уларнинг зичланишини, оловга ва портлашга хавфли ёкислотали хавфли эмаслигини, аммиак ажралиб туриши каби бир ыатор хусусиятларни билиш лозим.

Минерал шъитларнинг намлиги.

Минерал шъитларнинг намлиги ГОСТ ва техник шартларда кщрсатилган кщрсаткичлардан юбюри бщлмаслиги керак. Аммонийли - азотли шъитларнинг намлиги 0,2-0,6 % дан ошмаслиши лозим, аммоний нитратли ва амидли шъитларларнинг эса 0,2-0,3 %, нитратли шъитларники 1-2 %, калиций нитратники эса 14 % дан ошмаслиги лозим.

Сувда эрувчан фосфорли шъитларнинг максимал намлиги 3-5% , сувда эримайдиган фосфорли шъитинг 1,5-2% дан 8%гача бщлиши керак, калийли шъитлар учун 1-4% дан 5-6 % гача бщлади, оъак цнининг намлиги 1,5-4% дан ошмаслиги лозим.

Гигроскопиклиги. Минерал шъитларнинг характерли хусусиятларидан бири бу ъаводаги намликни шзига ютишидир. Гигроскопиклик 10 баллик систма билан баъоланади.

Кучли гигроскопик шъитларга калций нитрат киради, унинг гигроскопиклиги 9,5 га, аммиакли селитраники 9,3 га, мочевино 3,6 га, донадор ыщш суперфосфатники 4,7 га тенгдир. Юьори гигроскопиклик шъитларни ыовуштиради, доначаларнинг мустаъкамлиги камаяди. Соыилувчанлиги камаяди. Минерал шъитларнинг бир жойдан иккинчи жойга олиб бориш учун уларнинг гигроскопиклиги 3 баллга тенг бщлиши ва ундан паст бщлиши керак. 4-6 баллга тенг гигроскопикликка эга бщлган шъитларни битум шимдирилган ыабат ыатламли ыобоз ыопларда ёкислотали полиэтилен ыопларда ташилади. Гигроскопиклиги 7-10 га тенг шъитларни фаьат герметик идишларда саьланиши лозим (полиэтилен).

Муштлашиб ыотиб ыолиши.

Минерал шъитларнинг бу хусусиятлари бир ыатор омилларга боьлиы. Унинг намлигига гигроскопиклигига, донадорлик таркибига, саьланиш шароитлари ва ваьтига боьлиы. Шъитларнинг бу хоссаси 7 баллик система бщйича баьоланади.

Кучли муштлашиб ыоладиган шъитларга 0,2 -1 мм шлчамли фракциядаги карбомид оддий тольон суперфосфат киради 7 балл, донадор аммонийлашган суперфосфат, калий хлорид ва силвинид 6 баллга тенг. Карбонид 1-2, сульфат аммоний 2-3, аммиакли селитра 2-4.

Амалда калий сульфат, калий магнизия шъитларни муштлашиб ыолмайди.

Сочилувчанлик. Минерал шъитларнинг бу хусусиятлари биирнчи навбатда унинг донадорлик таркибига, харакатчанлигига, доначаларнинг мустаъкамлигига боьлиы. Минерал шъитларнинг бу хоссалари 12 балли системада баьоланади. Минерал шъитларнинг бу хусусиятлари уларнинг хар хил механизмлари билан ерга сепадиган пайтда экин майдонлари юзасига бир текисда сочилиб тушишида муьим аьамиятга эга.

Донадорлик таркиби. Бу шъитлар донадорликнинг шлчами бщлиб хар хил шлчамдаги элакдан штказиш йщли билан аниьланади. Ёар хил фракцияларнинг фоиз миьдори шъитларнинг ыотиб ыолиши ва сочилувчанлигига таосир ыилади. Бир хил шлчамга эга бщлган шъитларни механизмлар билан ерга сепилганда агрегатнинг ыамров кенглигига мос равишда тушади.

Доначаларнинг мустаъкамлиги. Бу минерал шъитларнинг намлигига доначаларнинг шлчами ва шаклига боълиы. Доначаларнинг мустаъкамлигини муъаник усулда катта куч билан сингириш ёкислотали парчалаш билан махсус мосламаларда олиб борилади.

АЗОТНИНГ ШСИМЛИКЛАР ОЗИЫЛАНИШИДАГИ РОЛИ

Азот бу шсимликларнинг озиыланишида энг муъим элементлардан биридир. Азот ўамма оддий ва мураккаб оысиллар таркибига кирадиган элемент бшчиб бу шсимлик ўужайраси цитоплазмасининг таркибий ыисмини ташкил этади. Организмлардаги моддалар алмашинуви жараёнида муъим аъамиятга эга бшлган РНК ва ДНК таркибига киради.

Азот хлорофилл таркибида фосфатлар, алкалоидлар, ферментлар ва бошыа шсимлик ўужайрасидаги органик моддалар таркибига киради.

Шсимликларнинг озиыланиши учун азотнинг бош манба бу азот кислота ва аммоний тузларидир.

Шсимликларга минерал шаклда ыабул ыилинган оддий оысил молекулалари таркибига киришгача борган мураккаб жараёнларни босиб штади.

Оысиллар, аминокислоталардан синтез ыилинади, ыайсики улар органик кислоталарнинг кетонгурухларини аммиак билан шзаро таосири натижасида ўосил бшлади.

Аминокислоталарнинг синтези учун азотнинг ыайтарилган шакли зарур. Агар шсимликларда углевод етарли даражада бшлса, нитритлар шсимликларнинг илдизидаёы аммиаккача ыайтарилади.

Азотнинг асосий манбалари бу атмосферадаги газ ўолидаги азот, тупроыдаги нитрат ва аммоний кштринишидаги азотдир.

Шсимликлардаги нитратларнинг ферментлар ёрдамида ыайтарилиши углеводларнинг оксидланиши натижасида ршй беради ва ыуйидаги схемада боради.

Бу жараён 4 босыичда амалга оширилади. 1-босыичда нитратлар нитротредуктаза ферменти таосирида нитратларгача ыайтарилади.

2-босыижда нитритредуктаза ферменти таосирида нитритлар гипонитритгача ыайтарилади.

3-босыижда гипонитриредуктаза ферменти таосирида гидроксилламин ыосил бщлади.

4-босыижда гидроксилламин редуктаза ферменти таосирида аммиакгача ыайтарилади.

Нитратларнинг аммиакгача ыайтарилиши жараёнида молибден, мис, темир ва марганец иштирок этади.

Нитрат шаклидаги азот щсимликларда азотнингчагина тщпланиши мумкин. Лекин нитратларнинг сабзавотларда, ем-хашакларда ва бошыа щсимликлар маъсулотларида меёридан кщп тщпланиши уларни истемол ыиладиган ыайвон ва одамлар организмига зарарли таосир кщрсатиши мумкин.

Аммиак юыори щсимликларда эркин ыолда оз миыдорда учраши мумкин. Лекин унинг кщп миыдорда тщпланиши айниыса углеводлар етишмаган шароитда щсимликларни захарлашга олиб келади.

Щсимликларни азотнинг ютиши ва унинг оысил ыамда бошыа азотли органик бирикмаларнинг ыосил бщплишида фойдаланиш бутун щсув даврида амалга оширилади.

Азотни щсимликлар томонидан тупроыдан энг кщп ыабул ыилиниши ва уни аминокислоталар ва оысиллар синтези учун фойдаланиши щсув органлари пояси ва барглари ыамда ысил элементлари пайдо бщлган даврга тщъри келади.

Азот етишмаслиги оыибатида щсимликларнинг щсиши бирдан ёманлашади, айниыса азот етишмаслиги баргларнинг ривожланишида яыыол кщринади.

Шунингдек, ыосил элементларининг пайдо бщплиши ва ривожланиши ыам ёмонлашади. Натижада олинган ыосил сезиларли даражада ортади ва ундаги оысил моддаларнинг миыдори ыам

кшпаяди. Лекин азот билан бир томонлама кшп озиылатириш айниыса шсув даврининг 2-ярмида шосилнинг етилишини кечиктириб юборади. Лекин дон, туганаклар, картошка, пахта шосили ва бошыалар камайиб кетади.

Д.Н.Прянишников ва унинг шогирдлари олиб борган ишлари аммиак ва нитрат азоти муайян шароитларда шсимликлар учун азотнинг тенг ыимматли манбаи бшшлиши мумкинлигини исботлаган.

Лекин шсимликларнинг аммиак ва нитрат азотидан фойдаланиши бир ыатор ишлаб чиыаришки ва ташыи омилларга экиннинг биологик хусусиятларига, шсимликларнинг углеводлар билан таминланганлик даражасига муыит реакциясига, калций, магний, калий, фосфор ва микро элементларнинг бор йшчылигига боылиы. Калрций, магний ва калий миыдорининг кшп бшшлиши аммиакли азотнинг шзлаштирилиши учун яхши шароит яратади, нитратли азот билан озиылантиришда эса фосфор етарли бшшлиши керак.

Молибденнинг етишмаслиги нитратларнинг ыайтарилишини секинлаштиради ва шсимликларнинг нитрат азотини ассимиляция ыилишини секлаб ышяди.

ТУПРОЫ ТАРКИБИДАГИ АЗОТ ВА УНИНГ БИРИКМАЛАРИ

Ер ыобиыидаги азотнинг миыдори А.П.Виноградов маолумотига кшпра $2,3 \cdot 10^{-2}$ % ни ёкислотали унинг умумий заыираси шнлаб млрд тоннани ташкил этади. Тупроы таркибидаги азотнинг асосий ыисми органик бирикмалар кшпринишида бшлади.

Бундан ташыари, азотнинг бир ыисми ер ыобиыида аммонийлар алмашинмайдиган ион кшпринишида алюмосликатларнинг кристалл панжараларида ушланиб ыолади.

Тупроы таркибидаги азотнинг умумий миыдори унинг таркибидаги органик моддаларнинг миыдорига боылиыдир. Азотнинг энг кшп миыдори чириндига бой бшлган ыора тупроыларда кам миыдори эса чиринди билан кам таминланган чимли подзол ва бшз тупроыларда.

Масалан, ос тусли бшз тупроыларда 0,07-0,22 %, типик бшз тупроыларда 0,1-0,2 %, тшы тусли бшз тупроыларда 0,35-0,40 %. 1 гектар ернинг шайдов ыатламидаги азотнинг умумий заыираси турли тупроыларда турлича бшлади. ыумоы таркибли чимли подзол

тупроуларда 1,5 т бщлса, унумдор ыора тупроуларда эса 15 т ни ташкил этади.

Тупроулар	умумий азот	
	%	га/т
Чимли-подзол тупроуларда		
Кулранг щрмон тупроуларда		
Ишыорсизланган ыора тупроуларда		
Унумдор ыора тупроуларда		
Оддий ыора тупроуларда		
Каштан тупроуларда		
Бщз тупроуларда		
Ыизил тупроуларда		

Лекин ыишлоуы хщжалик экинларининг азот билан таминланиши тупроу таркибидаги умумий миыдорга эмас, балки унинг щсимликларга щзлаша оладиган шаклига боълиыдир.

Тупроу таркибидаги щсимликларга щзлаша оладиган азот нитрат иони ва алмашинувчи аммоний иони кринишида бщлиб, 1% ни ташкил этади.

Тупроу таркибидаги азотли органик бирикмаларнинг парчаланиши ыуйидаги схема бщйича боради:

Оысиллар, гумин моддалар → аминокислоталар, амидлар → аммиак → нитритлар → нитратларгача.

Азотли органик моддаларнинг аммиаккача парчаланиши ёкислотали ыайтарилиши аммонификация дейилади.

Аммонификация жараёни аэроб ва анаэроб микроорганизмларнинг катта гуруҳлари итирокида амалга оширилади.

Бу биокимёвий жараён натижасида ʋосил бʋцлган аммиак тупроыдаги ʋар хил кислоталар билан реакцияга киришади ва щсимликлар учун азот манби бʋцлган тузлар ʋосил бʋцлади.

Аммоний катиони тупроы коллоидлари томонидан сингдирилади.

Аммонификация жараёни ʋамма тупроыларда турли хил реакцияли шароитларда, хаво иштирокида ёкислотали ʋавосиз шароитда боради, лекин анаэроб шароитда кучли кислотали ва ишыорли муытда кучли даражада секинлашади.

Анаэроб шароитларда азотли органик моддалар аммиакгача парчаланеди.

Нитрификация жараёни махсус бактериялар иштирокида амалга оширилади, бунда кетма-кет бʋцладиган икки хил биокимёвий жараён натижасида тупроыдаги аммиак дастлаб нитрит кислота, сʋнгра эса нитрат кислотага айланади.

Аммиакнинг бу хилдаги оксидланиши нитрификация жараёни дейилади.

Нитрификация жараёни натижасида пайдо бʋцлган нитрат кислота тезгина тупроыдаги катионлар билан кимёвий реакцияга киришиб калций нитрат, магний нитрат каби тузларни ʋосил ыилади.

Нитрификация жараёнида ыатнашадиган бактериялар аэроб, яни кислород таолаб микроорганизмлардир.

Кислотали ($pH=6-3$) подзол ва ботыоы тупроылардан ташыари ʋамма тупроыларда ана шундай бактериялар жуда кщп миыдорда учрайди, улар иштирокида микробиологик жараёнлар ривожланади.

А.Н.Лебедев маолумотларига кўра, агарда тупроьда азотли органик моддаларнинг захираси етарли бўлса, нитрификация жараёни натижасида бир йилда 1 килограмм тупроьда 100 мг нитрат тўпланади ёкислотали 1 гектарда 300 килограммга тўғри келади.

Булардан ташқари атмосферадги эркин молекуляр азотни шўлаштирадиган микроорганизмлар ҳам бўлади. Қўпчилик яшил шўсимликлар ҳам шўдди шндай хусусиятларга эга. Бу хилдаги бактериялар атмосферадаги эркин молекуляр азотни шў танасига шўлаштириб, уни мураккаб моддаларга айлантиради. Натижада бу микробиологик жараён тўфайли тупроьда азотли моддалар қўшпаб тўпланади.

Атмосферадаги молекуляр азотни шўлаштирадиган тупроь бактерияларининг 2 тури, эркин яшовчи аэроб ва анаэроб бактериялар ҳамда дўккали экинлар илдизида улар билан биргаликда яшайдиган тўганак бактериялар тарьалган.

Шўсимликларнинг тури, тупроь типиди ва олиб бориладиган агрохимёвий тадбирларнинг сифатига ьараб, тўганак бактериялари буюр гектар экин майдониди бир мавсумда 100-150 килограммгача азотни шўлаштиради. Ђароратнинг ва тупроь муьитиди реакцияси нейтралга ьаьин бўлиши тўганак бактериялари учун энг ьулай шароит ьисобланади. Тўганак бактериялари шўлаштирган ва органик модда ьолиди бўлган азот улар нобуд бўлганди кейин парчаланиб, шўсимликлар илдизига осон сингадиган азот тўзларини ьосил ьилади.

ДЕЬЫОНЧИЛИКДА АЗОТНИНГ АЙЛАНИШИ

Тупроь таркибидидаги азотнинг умумий запасиди, шўнингдек унинг тупроьдаги минерал бирикмаларнинг миьдори ьар доим шўзгариб туради, яни бир томондан азотнинг сарф бўлиши, иккинчи томондан унинг тўлдирилиб турилишидир. Тупроь таркибидидаги азотнинг сарф этилиши уни шўсимликлар томонидан фойдаланиши ва ьосил билан чиьиб кетиши, шўнингдек эрозия ва денитрификация жараёнлари натижасиди йшўюлишидир.

Сув ва шамол эрозияси ваътида тупроы заррачалари билан бирга чиринди моддалари ҳам йщыолади. Бу эса тупроыда чиринди ва умумий азотнинг камайишига олиб келади.

Тупроы таркибидаги минерал шаклдаги азот аммоний ва нитрат ионларининг органик моддаларга айланиши натижасида камаяди.

Щсимликларга щзлаша оладиган азот нитратларнинг тупроы чуьур ыатламларига ювилиши ва денитрификация жараёнида энг кщп миьдорда йщыолади.

Нитратлар жуда ьаракатчазотнинг бщлганлиги сабабли, улар сизот сувларигача ювилиши мумкин ва уни щсимликлар ыайта ололмайдилар. Нитратлар тупроы таркибида ҳам вертикал йщналиш бщйича ҳам горизонтал йщналиш бщйича харакатланади. Бу ьолат эрта баьорда ва кузда айниьса яьыюл билинади.

Нитратларнинг ювилиш даражаси иьилим шароитига, тупроыыа илов беришга, даланинг щсимликлар билан ыоплангалик даражасига ва экин майдонларини банд илганлигига боьлиьдир.

Агар майдон щсимликлар билан ыопланган бщлса, нитратларни юбилишдан саьлайди, чунки щсимликларнинг илдизлари нитратларни маолум миьдорда щзларига сингдиради. Шунинг учун щсув деворида тупроыдан нитратлар кам ювилади.

Нитратларнинг ювилиши, асосан баьорда ва кузда содир бщлади, чунки бу пайтда майдонларда щсимликлар бщлмайди. Суьорилиб деьюнчилик ыилинадиган шароитда тщьри суьориш системаси ташкил этилса, тупроы сувлари сизот сувлари билан туташмаган ваьтда, нитратлар ювилишидан саьланади.

Суьориш сувлари билан тупроынинг пастки ыатламларигача тушган нитратлар кейинчалик парланиш натижасида юьурига кщтарилади.

Нитратларнинг ювилиши тупроыларнинг механик таркибига ҳам боьлиь. Механик таркиби энгил, тошлоь, ыумли ва ыумоь тупроыларда нитратлар механик таркиби оьир тупроыларга нисбатан кщп ювилади. (1 га дан 20-30 килограмм).

Тупроы таркибидан азот, асосан газ ьолида, денитрификация ьодисаси натижасида йщыолади. Тупроы таркибидаги азотнинг камайишига ыишлоь хщжалик экинларининг ьосили билан чиьиб кетиши ҳам сабаб бщлади.

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР

Минерал щыитлар, минерал щыитларнинг хусусиятлари, саноатда ишлаб чиыарилган, маъаллий щыитлар, гигроскопик, муштлашиб ыюлиши, баллик система, азот ва щсимликларнинг озиыланиши, оддий ва мураккаб оысиллар, РНК, ДНК, хлорофилл, минерал шаклдаги азот, аминокислоталар, синтез ыилиш, азот билан бир томонлама озиыланиш, эрозия, тупроылардаги азот миыдори, нейтрал ва нейтралга яын муыит реакцияси, азотнинг сарфланиши, сув ва шамол эрозиялари, ювилиш, щсимликлар ыоплами, баъор, куз, механик таркиб ва бошыалар.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Щыитлар неча гуруыга бщлинади?
2. Саоатда ишлаб чиыарилган щыитларга, маъаллий щыитларга ыайсилар киради?
3. Минерал щыитлар ыандай хусусиятларга эга?
4. Минерал щыитларнинг гигроскопиклиги нима ва у ыандай аъамиятга эга?
5. Минерал щыитларнинг сочилувчанлиги нима ва унинг аъамияти?
6. Минерал щыитларни саылашда ыандай амилларни ыисобга олиш лозим?
7. Щсимликлар учун азотнинг асосий манбалари ыайсилар?
8. Тупроы таркибидаги азотнинг асосий ыисми ыандай кщринишда бщлади?
9. Тупроы таркибидаги щсимликка щзлаша оладиган азот неча % ни ташкил этади?
10. Аммонификация жараёни деб нимага айтилади ва унинг аъамияти?
11. Нитрификация ыодисаси нима ва унинг аъамиятини изоъланг.
12. Атмосфера эркин азотнинг боылашда ыайси микроорганизмлар итирок этади ва бу ыоисани моыиятини гапиринг.
13. Тупроы таркибидаги азотнинг сарфланиш ыисмини кщрсатинг?
14. Тупроы таркибидаги нитратларнинг йщыюлишини олдини олиш учун ыандай чора-тадбирлар амалга ошириш керак?

15. Нитратларнинг йщыолишига сабаб бщладиган омилларга ыайсилар киради?

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
2. Агрохимия. Под. ред . В.М.Клечковского и проф. А.В,Петербургского. Изд-во. Колос. Москва. 1964. 3-8 стр.
3. Справочник по удобрениям. Москва, Изд-во, Колос. 1964.

9-МАОРУЗА: АЗОТЛИ ЩЫТЛАРНИ ИШЛАБ ЧИЫАРИШ. УЛАРНИНГ ТУРЛАРИ, ЙИЛЛИК МЕОЁРЛАРИ ВА ЕРГА СОЛИШ МУДДАТЛАРИ

РЕЖА:

1. Саноатда азотли щытларнинг ишлаб чиыарилиши.
2. Азотли щытларнинг турлар ва уларнинг тавсифи.
3. Аммиакли селитранинг тупроы билан щзаро муносабати.
4. Мочевинанинг тупроы билан щзаро муносабати.
5. Азотли щытларнинг йиллик нормалари.
6. Азотли щытларнинг самарадорлиги ва уни яхшилаш йщллари.
7. Таянч иборалар
8. Щз-щзини текшириш учун саволлар
9. Фойдаланилган адабиётлар

Саноатда азотли щытларнинг ишлаб чиыарилиши.

Аммиак синтези. Саноатда азотли щытлар ишлаб чиыариш молекуляр азот ва водороддан аммиак синтез ыилишга асосланган.

Аммиак синтези атмосфера азотини боьланишнинг жуда муьим усулидир. Синтез жараёнида азот ёнамуналарётган коксли

генераторга ʔавони ыуиш йщли билан олинади, водород манбаи эса метанга бой бщлган табиий газдан ёкислотали ыисман кокс печларидан чиыиб кетаётган газлардан олинади.

Синтетик аммиак ишлаб чиыаришда 3 ʔажм водород ва 1 ʔам азот аралашмаси компрессорлар билан сщрилади ва зарурий босимгача сиыилади.

Сщнгра водород азот аралашмасини тозалаш маысадида мой ажраткичдан ва ыиздирилган кщмир тщлдирилган филтрдан щтказилади.

Тозаланган аралашма катализаторликонтант аппаратига юборилади. Бу ерда 400-500 С ʔарорат, юыори босим остида ва катализаторлар иштирокида азот водород билан реакцияга киришади ва газ ʔолидаги аммиак ʔосил бщлади. ʔосил бщлган газ ʔолидаги аммиак совитилиши натижасида суюы аммиакгача айланади:

Олинган аммиакни кислород билан оксиджлаб, аммоний тузлари ва нитрат кислота олиш учун фойдаланилади:

Олинган нитра кислота натрийли ва аммиак -нитратли щьитлар ишлаб чиыариш учун фойдаланилади.

Синтетик аммиак ва нитрат кислоталар азотли минерал щьитлар ишлаб чиыариш учун фойдаланиладиган асосий хом ашёдир.

АЗОТЛИ ЩЬИТЛАРНИНГ ТУРЛАРИ

ʔозирги ваытда ыуидаги азотли щьитлар ишлаб чиыариладиб

- 1) нитратли азотли щьитлар - натрий нитрат, калций нитрат
- 2) аммонийли ва аммиакли азотли щьитлар - аммоний сулфат, аммоний хлорид, аммиакнинг сувдаги эритмаси.
- 3) аммиак нитратли -аммиакли селитра, оъак - аммиакли селитра, суюы аммиакатлар.
- 4) Амидли азотли щьитлар - мочевина калций цеониди.

1. Натрийли азотли щыитлар. Уларга асосан антрий нитрат ва калций нитрат тузлари киради.

Узоы ваытгача бу гуруьнинг ягона вакили чили селитраси бщлиб, у табиий ьолда ыазиб олинган.

Атмосфера азотини боьлаш усули кашф этилиши муносабати билан ьозирги кунда синтетик селитра ишлаб чыыарилмоьда.

Натрийли селитра - унинг таркибидаги азотнинг миьдори 15-16 % ни ташкил этиб, 26 % натрий бщлади.

Калцийли селитра - таркибида 13-15 % азот бор. Бу селитра 40-48 % ли нитрат кислотани мел ёкислотали оьак билан нейтраллаш йщли билан олинади.

Натрий нитрат ва калций нитрат тузлари тупроы эритмасида тезда эрийди ва бу селитралар тупроыни сингдириш комплекси билан алмашинувчи реакцияга киришади.

Натрий ва калций катионларини тупроы сингдиради. Тупроы сингдириш комплексида калций ва водород катионлари томонидан сиыиб чыыарилган нитрат кислота аниони калций нитрат ва нитрат кислотани ьосил ыилади.

Натрийли ва калцийли селитралар илдизмевали экинларга ишлатилади.

Бу щыитлар чимли подзол тупроыларда яхши самара беради. Бу щыитларни кузги экинларни ва чописы талаб экинларни экишдан олдин, экиш билан бирга ыаторларга ва озиылантиришда ыщлланилади.

Натрийли селитра айниьса ыанд лавлагининг уруьини экиш билан бирга солинганда яши самара беради.

Чимли подзол тупроыларда калций нитратнинг ишлатилиши ва самарадорлиги бщйича олдинги щринда туради.

Бу тупроыда калцийли селитра солинганда ТСК калций билан бойийди. Тупроы эритмасида калций бикарбонат ьосил бщлади ва натижада тупроы кислоталигини нетраллайди. Натрийли селитрани щщрланган ва щщртоп ерларга солиниши тавсия этилмайди.

2. Аммонийли ва аммиакли азотли щыитлар жумласига аамоний сульфати киради. Таркибидаги азоти 20,5-21 % ни ташкил этади. Аммоний сульфат дунёда ишлаб чиыарилаётган азотли щыитларнинг 25 % ни ташкил этади. Аммоний сульфат сувда яхши эрийди. Суюыланганда ыотиб ыолмайди. Гигроскопиклиги унча катта эмас. Сочилувчанлиги яхши кристал кщринишидаги туз, ранги оы, намлиги 0,2-0,3 % дан ошмаслиги лозим.

Аммоний натрий сульфат таркибидаги азоти 16 % дан кам эмас. Ранги сариы. Натрий сульфат, 20-25 % ни, натрий оксиди 9 % ни ташкил этади.

Аммоний хлорид таркибидаги азоти 24-25 %, хлори эса 66,6 % ни ташкил этади. Сувда яхши эрийди, гигроскопиклиги кам, саыланганда ыотиб ыолмайди.

Аммоний карбонат - таркибидаги азоти 21-24 %, очыы ыавода аммиак ажралиб туради ва тезда аммоний бикарбонатга айланади.

Аммоний бикарбонат - таркибида 17 % га яын азот бор.

Тупроыыа солинган аммоний сульфат тезда эрийди ва тупроыни ыатты фазасидаги катионлар билан алмашиниш реакциясига киришади.

Тупроы таркибида эриган щыитнинг аммоний катиони тупроыни сингдириш комплексига щтади ва эритмада эса эквивалент миыдорда бошыа катион ыолади.

Сингдирилган аммоний катиони щсимликлар томонидан яхши щзлаштирилади.

Тупроы сингдириш комплексига сингдирилган аммоний иони кам ыаракатчан бщлиб ыолади. Бу эса аммоний сулрфатдаги азотнинг ювилишини олдини олади.

Нитрификация жараёни натижасида аммоний сульфатнинг азоти нитрат шаклига щтади. Нитрат шаклидаги азот тупроы, коллоид заррачаларига сингимайди. Эймайдиган тузлар ыосил ыилмайди. Тупроы эритмасига ыолади.

Бу эса щсимликларнинг илдизидан тезда ыабул ыилишига шароит туьдиради. бу щьитларни кислотали муьитга эга бщлган тупробларда ыщллашни тавсия этилмайди.

Суую аммиакли щьитлар.

1. Сувсиз аммиак - таркибидаги азоти 82,3 % ни ташкил этиб, энг юьори концентрацияли щьит ьисобланади. Газ ьолидаги аммиакни суюлтириш йщли билан олинади. Очиы идишда саылаш мумкин эмас.
2. Аммиакли сув ёки аммиакнинг сувдаги эритмаси. Икки хил навда ишлаб чиыарилади. 1 навдаги азот 20,5 %, 2- навдаги азот - 16,4 % ни ташкил этади.
3. Аммиак - нитратли азотли щьитларга аммиакли селитра киради. Таркибидаги ьам аммиакли ьам нитратли азоти 34,6 % ни ташкил этади. 56-60 % ли нитрат кислотасини газ ьолидаи аммиак билан нейтраллаш натижасида олинади.

Аммиакли селитрани ажратиб олиш учун эритма 95-98 % гача парлатилади. Ыайта кристалланади ва ыуритилади.

Натижада оыилонa фойдаланиш рангли кристалл таркибида 98-99 % аммоний нитрат бор модда олинади.

Аммоний нитратнинг гигроскопиклиги жуда юьори, очиы ьавода намли жуда тез тортади ва ыютиб ыолади.

Ыютиб ыюлишини камайтириш учун оз миьдорда туюлган фосфорит уни, гипс, каолинит ыщшилади.

Ыщшилган ыщшимча моддалар селитрага щзига хос ранг беради.

4. Амид шаклида азоти бор щьитлар. Бундай щьитлар жумласига мочевина киради, унинг таркибидаги азоти 46 % дан кам эмас. Мочевина карбонат ангидрид гази билан аммиакни юьори босим ва ьарорат иштирокидаги щзаро таосири натижасида олинади.

Мочевина оы рангли кристалл модда, ьозирги ваьтда донадор ыилиб ишлаб чиыарилмоьда. Сувда жуда яхши эрийди.

Гигроскопиклиги 20 % гача унча катта эмас, лекин ʔароратнинг кцтарылиб бориши натижасида унинг бу хусусияти кучайиб боради.

Донадор мочевина ʔотиб ʔолмайди. Саʔланиш даврида сочилувчанлиги яхши саʔланади. Доначаларининг устки ʔатлами юпыа ёʔ ʔатлами билан ʔопланади. Мочевинани донадорлаштириш маʔсадида юʔори ʔарорат таосирида биурет моддаси ʔосил бцлади.

Биуретнинг миʔдори мочевина таркибида 3 % дан ошмаслиги олзим. Биурет заʔарли модда бцлганлиги учун 3 % дан ортиб кетса, цсимликни ʔалок ʔилади.

ʔозирги ваʔтда саноатда ишлаб чиʔарилаётган мочевинада биуретнинг миʔдори 1 % дан ошмайди.

Бу эса цсимликларга зарар кцрсатмайди.

Калций цианамид таркибида 20-22 % азоти бор. техник махсулот сифатида унинг таркибига 58-60 % каций цианид 20-28 % калций оксид, 9-12 % кцмир ва оз миʔдорда кремний кислота, темир оксиди, алюминий оксиди ва калций карбиди киради. Калций цианиднинг ташыи кцриниши енгил майда ʔора ёки тцы кулранг порошок.

У билан ишлаганда эʔтиёт бцлиб ишлаш лозим. Чунки терига ва кцзга тушса куйдиради.

Калций цианид тупроʔыа солингандан сцнг гидролизга учрайди ва ТСК билан цзаро таосирга киришади.

ʔосил бцлган цианид цсимликлар учун заʔарлидир. Лекин у тезлик билан мочевинага айланади.

Калций цианамид ишыорий реакцияли ццйтдир, чунки унинг таркибида калций оксидининг аралашмалари бор.

Бу ццитни чимли-подзол тупроʔларда системали равишда ишлатилиши унинг физик хусусиятларини анча яхшилади.

Калций цианамиднинг цсимликларга зарарли таосирини йʔотиш учун баʔорда уни ерга экишдан 7-10 кун олдин солиш лозим ёки кузда ʔайдов остига солиш лозим.

Калций цианамидни щсимликларни озиылантиришда фойдаланиш мумкин эмас.

АММИАКЛИ СЕЛИТРАНИНГ ТУПРОЫ БИЛАН ЩЗАРО МУНОСАБАТИ

Аммиакли селитра тупроынинг намида тезда тшла эрийди. Д.Н.Прянишников лабораториясида олиб борилган тажрибаларда шу нарса аниыланганки, щсимлик аммиакли селитрадан аммоний катионини нитрат анионига нисбатан тез ва кщп ыабул ыилади. Шунинг учун аммиакли селитра физиологик кислотали щъитлар жумласига киради. Лекин унинг кислоталилик хусусияти бошья аммиакли щъитларга нисбатан анча паст. Тупроыыа солинган аммиакли селитра ТСК билан реакцияга киришади.

Натижада аммони катиони тупроы коллоидлар билан бирикади ва эритмада ыолган нитрат аниони калций ёки магний тузларини ьосил ыилади. Асослар билан тщйинган ыора ва бщз тупроыларда ьатто доимий равишда аммиакли селитра юьори дозаларда ишлатилганда ьам тупроы муьитида кислоталилик содир этилмайди.

Тупроыда калций етишмаганда эса тупроы эритмасида кислоталилик муьити юзага келади.

Бундай кислоталилик ваьтинчалик ьарактерга эга бщлиб, щсимликлар томонидан нитратлар щзлаштирилгандан сщнг йщыолади.

Лекин аммиакли селитрани узоы ваьт мобайнида ишлатилиши енгил механик таркибли буферлиги паст бщлган чимли подзол тупроыларда кислоталилик хусусияти кщпайиши мумкин. Шунинг учун кислотали муьитга чидамли бщлган экинларга солинганда унинг самарадорлиги пасаяди.

Аммиакли селитрада ярим азот аммонй шаклида ыайсики, тупроыыа солингандан сщнг тупроы коллоидларга сингади. Ярмиси эса тупроы эритмасида ыоладиган щта ьаракатчазотнинг бщлган нитрат аниони кщринишидадир.

Бундан ташыари тупробыа солинган аммиакли селитранинг аммонийли ва нитратли азотларини щсимликлардан ташыари микроорганизмлар ьам истемол ыилади. Шунинг натижасида унинг бир ыисми щсимликларда щзлаштирилган мураккаб органик бирикмалар кщринишига щтади. Маолум ваытлар щтиши билан микроорганизмлар ьалок бщлиб, чиригандан сщнг уларнинг таркибидаги азот минераллашиб яна щсимликларга озуыа сифатида фойдаланилади. уларнинг бир ыисми эса микроб оысилларининг парчаланиши натижасида чиринди моддаларига айланаиб узоы муддат щсимликларга щзлашмай саыланади.

Аммиакли селитранинг ишлатилиши.

Аммиакли селитра самарадоргиги жиьатидан азотли щьитлар орасида 1-щринда туради. Уни ьамма тупроыларда турли ьил экинлар учун фойдаланиш мумкин. Кислоталик буферлилиги оз бщлган чимли подзол тупроыларда ишлатиш учун уларни аввал оьаклаш лозим. Аммиакли селитранинг потенциал кислоталигини оьак ёки доломит билан нейтраллаш лозим.

Бу щьитни щта нам иылимли шароитда механик таркиби енгил тупроыларда кузда ьайдов остига солиб бщлмайди. Шщри ювилмайдиган иылими ыуруы жойларда эса кузда солинса ьам бщлади.

Бизнинг шароитда асосан кузда солинмайди, баьорда ьаллали экинларни озиылантерищда ишлатилади. Бир ыисми экиш билан бирга ыолган ыисми эса озиылантерищда берилади.

МОЧЕВИНАНИНГ ТУПРОЫ БИЛАН ЩЗАРО МУНОСАБАТИ

Тупроыыа солинга мочевина тупроы намлигида тщла эрийди ва уробактериялар ажратиб чиыарган аролаза ферменти таосирида аммонификацияга учрайди ва аммоний карбонатга айланади.

Яхши шароитда чириндига бой тупроыларда мочевинанинг аммоний карбонатга айланиши учун 2-3 кун ваыт щтади.

Унумдорлиги паст бщлган ыумли ва ботыоы тупроыларда аммонификация жуда секин щтади.

Аммоний карбонат турьун бирикма бщлмаганлиги сабабли очыи жойда бикарбонат аммонийга ва аммиакка парчаланеди

Шунинг учу мочевинани ер юзига сепилса, ёки саёз солинса, нам етарли бщлмаса, азот аммиак кщринишида ъавога учиб кетади.

Азотнинг бундай йщьюлиши нейтрал ва ишыорий реакцияга эга бщлган тупроыларда кщпроы учрайди.

Тупроыыа нормал ъолатда солинганда ъосил бщлган аммоний карбонат гидролизга учрайди ва натижада аммоний бикарбонат ва аммоний гидроксид ъосил бщлади.

Мочевинани тупроыыа солинганда ъосил бщлган аммоний катиони тупроы коллоидларига сингдирилади ва щсимликлар томонидан аста-секин щзлаштирилади.

Мочевинанинг ишлатилиши.

Мочевина ъамма тупроыларда ъар хил ыишлоы хщжалик экинлари учун экишдан олдин солинадиган щьит сифатида ишлатилади.

Нам етарли бщлган минтаыаларда енгил механик таркибли, чимли подзол тупроыларда ва суьориладиган бщз тупроыларда картошка, ыанд лавлаги ва сабзавот экинларига солинганда мочевина аммиакли селитрага ыараганда кщп самара берганлиги тажрибада аниыланган. Бу шу билан тушунтириладики, мочевина таркибидаги амид шаклидаги азот тезлик билан аммоний шаклига щтади ва тупроы коллоидларига сингдирилади ъамда тупроынинг чуыур ыатламларига кам ювилади. Эрта баьорда кузги экинларни озиылантеришда ишлатилади. Мочевинани илдиздан ташыари яни баргидан озиылантеришда ъам фойдаланиш мумкин.

Бундай ъолда унинг кристалл ъолидаги щьитидан фойдаланиш лозим. Чунки кристалл ъолидаги мочевинада биурет миыдори кам.

Мочевинани экиш билан бирга солинганда у щсимлик ниьолини пайдо бщлишини секинлаштиради , чунки унинг парчаланиши ваытида илдиз чиыаётган ва ривожланаётган жойда жуда кщп эркин

аммиак тўпланеди. Мочевинани тупроёга солинаётганда бир текис тушиши учун уни айниёса озиёлантиришда бошья щытлар билан аралаштириб солинади, чунки унинг таркибида азот кщп бщлганлиги сабабли ерга солинаётган миёдори бошья азотли щытларникига ыараганда кам бщлади.

АЗОТЛИ ЩЫТЛАРНИНГ ЙИЛЛИК НОРМАЛАРИ

Азотли щытлар ыамма ыишлоы хщжалик экинлари учун асосан озиёлантиришда берилади. Азотли щытларни экилаётган экиннинг турига, тупроы иылим шароитларига, экиннинг биологик хусусиятларига ыараб ыар хил нормада солинади.

Ыар гектарига килограмм/га ыисобида

1. Баллали экинлар - 50-60
2. Баъорги ыалла экинлари - 30-60
3. Маккажщхори - 60-90
4. Картошка - 60-90
5. Помидор - 180-200
6. Шоли - 120-150
7. Карам - 150-200
8. Ыанд лавлаги - 120-150
9. Кунжут - 100-120
10. Олхщри, шафтоли, малина, хурмо ва б. - 60-90
11. Бодринг - 150-200
12. Сабзи - 120-150
13. Пиёз - 180-200
14. Ыщза - 200-250
15. Тамаки - 60-90
16. Чой - 150-200

АЗОТЛИ ЩЫТЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ ВА УНИ ЯХШИЛАШ ЙЩЛЛАРИ

Азотли щытлар кщпчилик тупроы -иылим шароитларида етиштириладиган ыишлоы хщжалик экинларидан юыори ыосил етишитиришда муым рол щйнайди. Ыар бир т азотли щытлар ыисобига ыщшимча равишда 10-15 т дан 20-30 т гача пичазотнинг, 30-

40 т ыанд лавлагы 2 т зыбир толаси ва 5-6 т пахта олиниси аниыланган.

Азотли щытлар фаыат ьосилдорликни оширибгина ьолмасдан, балки унинг сифатини ьам яхшилаиди.

Азотли щытларнинг самарадоргиги айнаыса намлик билан етарли даражада таминланган ноыора тупроы минтаыасыда азот билан жуда кам таминланган чимли подзол тупроыларда ишыорсизланган ьора тупроыларда юыоридир. Шимолдан жанубга, ьарбдан шарыа ьараб ьаракатланан сари азотли щытларнинг самарадоргиги камайиб бороди. Жанубий саьро минтаыасыда жойлашган хщжаликарда азотли щытлар самарадоргигини ошириш учун суьоришни тщьридан щлга ьщйиш лозим. Щрта Осиё республикаларыда тарыалган бщз ва бошыа тупроыларда намликни суьориш эвазига таминлаб ьщза ва бошыа экинлардан азотли щытлардан фойдаланиш эвазига юыори ьосил етиштирилмоыда.

Денитрификация ва нитратларнинг ювилиши натижасыда тупроы ва щытлар таркибыдаги азотнинг йщыолишини камайтиришнинг, шнингдек сув манбаларини ифлосланиш хавфини йщыотиш ва ьишлоы хщжалик экинларини нитратлар миыдорини камайтиришни йщлларида бири бу нитрификация ингибиторларини ишлатишдир.

Бу препаратлар тупроыа 1 га майдонга 0,5-2 килограмм миыдорда солинганда аммонийли щытлар билан бирга нитрификация жараёнини 1,5-2 ой тщхтатиб туради ьамда тупроы ва щытларнинг минерал азотини аммоний шаклида саылаб туради.

Ингибиторлар щытлар таркибыдаги азотнинг нитрификациясини тщхтатиш билан унинг газ ьолида ва нитратларнинг ювилиши натижасыда йщыолишини 1,5-2 марта камайтиради.

Т.М.Смирнов, Э. А.Муравин маолумотларыга ьараганда, нитрификация ингибиторлари суьориладиган деьыончилик районларыда айнаыса, ьщзада ва шоли плантацияларыда ишлатилганда етарли даражада намгарчилик бщладиган минтаыаларда энг кенг самара берган.

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР

Аммиак синтези, атмосфера азоти, аммоний тузлари, нитрат кислота, калций нитрат, амидли, суюы аммиакли щьитлар, аммоний катионлари, нитрат аниони, биурет, уробактериялар, щьитларнинг самарадоргиги, самарадоргикни ошириш, ингибиторлар, аммиакли селитра, калций нитрат.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Саноатда азотли щьитлар ыандай ишлаб чиыарилади?
2. Азот водород аралашмаси ыандай нисбатда бщлади?
3. Неча турдаги азотли щьитлар ишлаб чиыарилади?
4. Нитратли щьитларга ыайсилар киради?
5. Аммонийли ва аммиакли щьитларга ыайсилар киради?
6. Аммиак нитратли щьитларни айтинг?
7. Амидли азотли щьитлар ва уларнинг формулаларини ёзинг?
8. Натрий нитратнинг ТСК билан щзаро реакциясини ёзинг?
9. Аммиакли селитранинг аммоний ва нитрат кщринишидаги азоти ыачон щсимликлар учун щзлаштира олмайдиган шаклга щтади?
10. Бошыа азотли щьитлардан фарыли равишда мочевинадан ыандай озиылантришда фойдаланилади?
11. Аммиакли селитранинг ыотиб ыолишини камайтириш учун ыандай тадбирлар ыщлланилади?
12. Мочевинанинг таркибида биурет ыанча бщлиши керак?

13. Нима учун аммиакли селитра физиологик кислотали щытлар жумласига киради?
14. Молекулярчевинанинг аммиакгача парчаланиши жараёнини реакциясини ёзинг.
15. Азотли щытларнинг самарадорлигини ошириш йщлларини кщрсатинг.

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
2. Справочник по удобрениям. Москва, Изд-во, Колос. 1964.
3. Удобрения и основные условия их эффективного применения. Научные труды. М., Колос. 1970.
4. Удобрения в хлопководстве. Труды Союз НИХИ, вып. XXVI. Ташкент. 1974.

10-МАОРУЗА: ФОСФОРЛИ ЩЫТЛАР. ФОСФОРНИНГ ЩСИМЛИКЛАР ОЗИЫЛАНИШИДАГИ РОЛИ. ФОСФОРЛИ ЩЫТЛАРНИНГ ТУРЛАРИ, НОРМАЛАРИ ВА ЕРГА СОЛИШ МУДДАТЛАРИ

РЕЖА:

1. Фосфорнинг щсимликлар озиыланишидаги роли.
2. Щсимликлар учун фосфор бирикмалари.
3. Тупроы таркибидаги фосфор бирикмалари.
4. Фосфорли щытларнинг щсимликлар щсиши, ривожланиши, ьосили ва унинг сифатига таосири.
5. Фосфорли щытларнинг турлари, йиллик меёрлари ва ерга солиш муддатлари.
6. Таянч иборалар
7. Щз-щзини текшириш учун саволлар
8. Фойдаланилган адабиётлар

ФОСФОРНИНГ ЩСИМЛИКЛАР ОЗИЫЛАНИШИДАГИ РОЛИ

Фосфор ҳам азот сингари щсимликларнинг озибланишида энг муьим элементлардан биридир. Щсимликлар фосфорни асосан ортофосфат кислотанинг анианолари болида щзлаштиради. Улар фосфорни метафосфат ва пирофосфат кислота тузларидан, улар гидролизлангандан сщнг щзлаштириши, шунингдек бази органик фосфатларнинг фитин глюкоза фосфатларнинг фосфорини ҳам щзлаштириши мумкин.

Уч асосли кислота бщлган ортафосфат кислота рН 7-8 да ва ундан пастда диссоцияланаиб, битта ёки 2 та водород ажратиб чиыаради ва ортафосфат кислота боудийи анионларини босил билади.

Минерал фосфатлар щсимликларнинг тщымаларида оз миьдорда бщлади, лекин улар боужайра ширси буфер системасининг вужудга келишида муьим рол щйнайди ва фосфорли органик бирикмалар босил боилиш учун заъира бщлиб хизмат билади.

Щсимликларда фосфорнинг органик бирикмаларидан нуклеин кислоталар, азотли асослар, углеводларнинг молекулалари ва фосфат кислотадан таркиб топган мураккаб боюори молекуляр моддалар энг муьим рол щйнайди. Улар организмлар боёт фаолиятининг энг муьим жараёнларида босил синтезида щсиш, кщпайиш, ирсий хусусиятларнинг наслдан-наслга щтишида иштирок этади. Нуклеин кислоталар босиллар билан комплекс боужайраларнинг цитоплазмаси ва ядросини боуришда иштирок этадиган нуклеотидларни босил билади.

Фосфор фосфидлар ёки фосфолипидлар таркибига киради. Улар босил липидли боужайра мембраналарини босил билади. Уларнинг турли моддаларни щтказишини тартибга солиб туради.

Щсимликлардаги фосфорнинг азотнингчагина миьдори фитин яни уруьларни запас моддаси таркибига киради. Бу модда щсимликнинг щсиш, фосфор элементининг манбаи сифатида бойдаланилади. Щсимликлар тщымаларидаги фосфор органик бирикмаларнинг муьим гуруьи сахарофосфатлар бщлиб улар фотосинтез жараёнида углеводларни синтез бщлишида ва парчаланишида муьим аъамиятга эга.

Щсимликларнинг боужайраларида фосфор энергия алмашинувида турли боил моддалар алмашиниш жараёнида ниьоьтда муьим рол щйнайди.

Фосфор углевод ва азот алмашилишида фотосинтез, нафаш олиш, ачиш, бижъиш жараёнларида фаол иштирок этади. Щсимликларда углеводларнинг турли туман щзгаришлари углеводлар молекулаларига фосфат кислотанинг бирикишидан ёки унинг ажралиб чиьишидан, яни уларнинг фосфорланиши ва дефосфорланишидан бошланади. Синтетик жараёнларнинг амалга ошиши учун энергияга бой фосфорли бирикмалар айнаыса катта аъамиятга эга. Улар орасида АТФ асосий рол щйнайди. АТФ нафас олиш жараёнида ажралиб чиыадиган фотосинтезда тщпланадиган асосий энергия акцептори ва турли хил синтетик жараёнларнинг амалга ошиши учун асосий энергия таминотчиси ьисобланади.

Углевод алмашилишида фосфор катта рол щйнагани сабабли фосфорли щьитлар ьанд лавлагиде шакар тщпланишига, картошка туганакларида крахмал тщпланишига ва бошыа жараёнларга ижобий таосир ыилади. Фосфор щсимликларда азотли моддалар алмашинувида ьам муьим рол щйнайди.

Щсимликларнинг азотли ва фосфорли озиыланиши орасидаги узвий боьланиш ьам ана шу жараёнлар билан ифодаланади.

Фосфор етишмаганда оысил синтези бузилади ва унинг щсимликдаги миыдори камаяди.

Азот сингари фосфор ьам щсимликларнинг органик моддалар синтезланиш жараёнлари интенсив борадиган репродуктив ва ёш щсувчи органларида ьамда ыисмларида энг кщп бщлади. Фосфор эскироьы барглардан щсиш зонасига щтиш ва такпрор фойдаланиши мумкин, шу сабабли щсимликларда фосфор етишмаслигининг ташыи белгилари аввало эски ьари баргларда билинади.

Щсимликларда фосфор етишмаслиги ёш ниьол пайтида, хали ривожланмаган илдиз системасининг щзлаштириш ьобилияти паст бщлган даврда айнаыса яьыол сезилади.

Бу даврда фосфор етишмаслигининг салбий таосирини кейинчалик фосфор билан кщп озиылантириш орыали ьам тузатиб бщлмайди.

Щсимлик фосфорни вегетатив органлари интенсив щсаётган даврда энг кщп щзлаштира ьам щсишнинг бошланьич даври фосфорли озиыланишига нисбатан олганда критик давр хисобланади.

Шу сабабли щсимликни вегетация бошланишида осон эрийдиган фосфор билан таминлаш ниьоятда муьим аъамиятга эга.

Репродуктив органларнинг шаклланиш даврида щсимликларни фосфор билан тامينлашнинг муъим аъамияти бор.

Бу даврда щсимликларни Фарьона билан кучли озиьлантириш репродуктив органлар ўосил бщлишини ва щсимликларнинг пишиб етилишини тезлаштиради, ўосилни ва унинг сифатини оширади.

ЩСИМЛИКЛАР УЧУН ФОСФОР БИРИКМАЛАРИ

Табиий шароитда щсимликлар учун фосфорнинг бош манбаи - бу ортафосфат кислотанинг тузларидир.

Лекин пирофосфат ва полифосфатлар ўам гидролиздан кейин ўамма щсимликлар томонидан фойдаланиши мумкин. Метафосфатларни эса гидролизсиз ўам фойдаланадилар. Лекин уларнинг ўам асосий массаси гидролизга учрайди.

Ортафосфат кислота учта анионларга диссоциланади.

Булардан щсимликлар кучсиз кислотали муъитда анионлардан фойдаланадилар. Ортафосфат кислота ъолдиьининг аниони эса щсимликларнинг озиьланишида деярли иштирок этмайди.

- дигидрофосфат калций дигидрофосфат
- гидрофосфат калций гидрофосфат
- фосфаткалций фосфат

Ортафосфат кислота ва унинг анионларини турли муъит кщрсаткичлари рНда щзлаштирилиши, %.

Кислота ва	рН			
	5	6	7	8
унинг анионлар и				
ортафос фат кислота	0,10	0,01	-	-
дигидро фосфат кислота	97,9 9	83,6 8	33,9 0	4,88
фосфат кислота	1,91	16,3 2	66,1 0	95,12
фосфат иони	-	-	-	0,01

Тупроы таркибида учрайдиган ортафосфат кислотанинг 1 валентли катионларининг тузлари сувда яхши эрийда ва щсимликлар яхши щзлаштиради. Ортафосфат кислотанинг 2 валентли катионларининг 2 щрин алмашинувчи тузлари сувда эрмайди, лекин кучсиз кислоталарда микроорганизмлар ъаёт фаолияти давомида ва щсимликлар илдизидан тупроыа ажралиб чиыадиган органик кислоталарда ъам эрийди.

Шунинг учун бу тузлар щсимликларнинг фосфор билан озиыланишида муъим манба ъисобланади. Лекин щсимликларнинг шундай гуруъи мавжудки, улар худи шу жуда ыйин эрийдиган ва ыйин щзлаштирадиган калций фосфат билан озиыланади. Бундай щсимликларга люпин, грециха, горчица, сал кам щзлаштирадиганларга нщхат, экспарцит, кана кунжут, донник киради. Бу щсимликларни ыйин эрийдиган фосфоритлар билан озиыланиши шу билан изоъланадики, уларнинг илдизларидан ажраладиган суюыликнинг кислотали муъитга эга эканлигидир. Масалан, люпиннинг илдизидан чиыадиган суюыликнинг рН=4-5 га тенгдир. Шунинг учун бу суюыликлар фосфиларни эритиш хусусиятига эгадир.

Фосфат кислотанинг 3 валентли катионларининг тузларини щсимликлар щзлаштира олмайдилар. Бундй тузларга алюминий фосфат, алюминий гидрофосфат, темир фосфат, темир гидрофосфат ва бошыалар киради.

Юыори щсимликлар органик фосфатларни ъам щзлаштира оладими? деган савол туъилади.

Бу саволга жавоб бериш учун стерилланган шароитда олиб борилган тажрибалар жавоб беради. Шундай тажрибани 1913 йилда И.С.Шулов олиб борди. Бу тажрибада нщхат ва маккажщхоридан фойдаланилди. Органик фосфатлардан фитин ва лецитиндан фойдаланди.

Фитин нщхатни фосфорга бщлган талабини яхши ыондиради, маккажщхорини эса кучсиз даражада, лецитин эса иккала щсимлик ъам щзлаштира олмади.

И.С.Шуваловнинг такидлашича, фитин щзидаги фосфор кислотани мецитинга ыараганда азотнингча енгил ажратган, шунинг учун фитиннинг гидролизи натижасида щсимликлар учун керакли минерал фосфор ажралиб чиыыан.

Гидролиз эса фосфатаза ферменти иштирокида бщлган. Фосфатаза ферменти нщхат илдизи юзасида актив бщлган, яни кщп ажралиб чиыян, маккажщхори илдизида эса кам актив бщлган.

Будди шундай шароитда маккажщхори калций гелицерофосфат билан озиылантилган. Бунда маккажщхори яхши ривожланган. Лекин бу маккажщхори гелицерофосфатни тщъридан-тщъри сингдирди деган гап эмас.

Маккажщхори илдизидан фосфатаза ферментини ажратиб чиыарган. Фермент фосфор кислотани глицериндан тортиб олади, илдизлар фосфор кислота анионини сингдиради, глицерин эса озуыа эритмасида ыолади.

Энди шу нарса аниы бщлдики, фосфатази ферменти щсимлик илдизининг юзасида ажралади ва фосфорли органик бирикмаларнинг гидролизида актив фаолият кщрсатади.

ТУПРОЫ ТАРКИБИДАГИ ФОСФОР БИРИКМАЛАРИ

Фосфор ер пщстлоьини ташкил этувчи элементлар орасида 13-щринни эгаллайди ва 0,12 % ни ёки $1 \cdot 10^{15}$ тоннани ташкил этади. Элементар фосфорни биринчи бщлиб 1969 йилда гамбурглик доришунос алхимик Генинг Брандт томонидан кашф этилган. Шундан сщнг фосфорни оксидланган бирикмалари ьамма тирик мавжудотлар учун зарурлиги асослаб берилган. 1804 йилда ДеСюссор ьамма анлиз ыилинган щсимликлар кулининг таркибида калций фосфат борлигини маолум ыилган, бу эса умуман тирик мавжудот фосфорсиз яшаши мумкин эмаслигини тасдиылади. Калций фосфат аммонит материалидир. Аппатитнинг жуда кщп турлари маолум. уларан энг кщп тарыалгани фтор аппатитдир. Дунёда аппатитнинг энг бой ыатламлари Кола ярим оролидаги Киров шаъри яыинида жойлашган. Фосфоритларнинг эса Уралда, Волга бщйида, Сибирда, Шимолий Африка, Сурия, Америкада катта-катта конлари мавжуд.

Тупроы таркибидаги фосфор тупроынинг механик таркибига ва ундаги чиринди миьдорига боьлиы бщлади.

Тупроы номи	фосфор 5-оксиди, %	1 га/т ьис.
1. Чимли подзол тупроы	0,04	1,2
2. Соз тупроы	0,15	4,5
3. Ишыорсизланган ыора тупроы	0,16	4,8
4. Ыалин ыаватли тупроы	0,22	6,6

5. Жанубий ыора тупроы	0,19	5,7
6. Ыизил тупроы	0,11	3,3

Фосфорнинг миьдори тупроынинг пастки ыатламларига ыараб камайиб боради.

Д.Н.Прянишников маолумотлари:

Чимли -подзол тупроыларда : 0-5 25-30 30-100 100-150

P₂O₅ миьдори % 0,12 0,06 0,03 0,02

Тупроынинг устки ыатламларида фосфорнинг кщплиги щсимликларнинг фаолияти билан боьлиы бщлиб, щсимлик илдизлари фосфор кислота бирикмаларини тупроынинг пастки ыатламларидан олиши ва щзида сингдириши бир ыисм фосфатлар эса тупроынинг устки ыатламларида ыиьилган кщпгина щсимликлар илдизи ыолдиылари чириши, парчаланиши натижасида тщпланеди.

Бир жойда узоы ваыт экилган экинлар ым щыит солинмаса, тупроы таркибидаги фосфорнинг миьдорини камайтиради.

Тупроы таркибидаги минерал фосфор бирикмалари органик фосфор бирикмаларига нисбатан азотнингча кщплиги билан характерланади.

Тупроылар	ъайдов ыатламидаги P ₂ O ₅ миьдори, га/т		
	Ъаммаси	органик	минерал
Кучли подзолланган тупроы	2,6	0,7	1,9
Щрта подзолланган тупроы	2,3	0,7	1,6
Щрмон сур тусли тупроы	2,5	1,1	1,4
Ыалин ыаватли ыора тупроы	4,4	1,6	2,8
Каштан тупроышуносликроы	3,6	0,9	2,7
Бщз тупроы	4,2	0,6	3,6

Жадвалдан кщриниб турибдики, Шимолий минтаыа тупроылари жанубий тупроыларга нисбатан фосфор билан кам таминланган. Органик фосфор щрмон сур тусли ва ыалин ыаватли ыора тупроыларда кщп.

Шу икки хил тупроыдан: ьам жанубга ьам шимолга томон ыараб, органик фосфор миьдорининг камайиб, минерал фосфор миьдорининг кщпайиб боришини кузатиш мумкин.

Фосфорнинг органик шакли, асосан чиринди таркибида бщлади. Орнаник фосфор щрмон сур тусли тупроыларида 1,78-2,46 %, ыалин ыаватли ыора тупроыларда 0,81-1,25 %, тщы тусли каштан тупроыларда 0,97-1,30 % ни ташкил этади.

Тупроы таркибидаги органик фосфорнинг энг кщп ыисми фитотлар кщринишида бщлади. Кислотали тупроыларда алюминий, темир фитотитлари нейтрал муьитли тупроыларда калиций фитотитлари кщп бщлади. Тупроы таркибидаги нуклеин кислоталарнинг фосфори 5 % дан ошмайди.

Микроорганизмлар таосирида чириндининг парчаланиши ва бошыа фосфорли органик бирикмаларнинг минераллашуви таосирида щсимликларга щзлаштира оладиган шаклдаги фосфор кислотанинг минерал тузлари ажралиб чыиади.

Лекин улар сувда эрувчан ьолатда кщп миьдорда кщпланмайдилар ва уларни тупроы кимёвий, физик-кимёвий ва биологик тарзда боьлайди.

Бази адабиётларда тупроы таркибидаги фосфорнинг кщплигини микроорганизмлар фаолияти билан боьладилар. Бунга ыарши равишда И.В.Тюри шундай ёзади: - Агарда 1 грамм тупроыдаги бактериялар сони 5 млрд га етганда ьам улар томонидан боьланган фосфорнинг миьдори 1 га ернинг ьайдов ыатламига ьисобланганда 24 килограммдан ортмайди.

Чимли подзол ва бщз тупроыларда чириндининг 0,5-1 % ни чриндига бо ыора тупроыларда эса 0,1 % ни ташкил этади.

Ъарорат маолум бир чегарагача кщтарилганда щсимликларнинг органик фосфорни щзлаштириши кучаяди. АЫШда 17 хил тупроы тщлдирилган вегетацион идишлар сув ьаммомига ыщйилган ва ьарорат 20 С дан 35 С гача кщтарилган. 20 С гача кщтарилганда фосфорни щзлаштириш кучайган. 35 С гача кщтарилганда эса органик фосфорни щзлаштириш кучайганлиги кузатилган.

Н.А.Красилрниковнинг (1951) таокидлашича, Щрта Осиёнинг суьориладиган бщз тупроыларида беданинг илдиз системаси атрофидаги тупроы ыатламида ьар 1 г тупроыдаги микроорганизмларнинг сони 20 млрд га этади. Агарда шу миьдорни

100г шундай тупроыа ысобланганда, унинг таркибидаги микроорганизмлардаги фосфорнинг миыдори 3,2 мг га яын бщлади.

Тупроы таркибида фосфатлар билан кам таоминланган органик моддаларнинг минераллашуви натижасида фосфор тузларининг миыдори кщпаймайди, аксинча, камайиб кетади.

Бундай ьолатни щрганиш учун Л.А.Иванов таркибида клечаткаси кщп бщлган моддалардан натрий фосфат ва аммоний сулфат аралашмасидан ыщшиб компост тайёрлаган. Малум ваытдан сщнг тайёреакцияси бщлган компост анализ ыилинганда унинг таркибида минерал фосфор тщла йщыюлган. Бундай ьолат кщпгина олимларнинг тажрибаларида кузатилган.

Фосфор кислотанинг калрцийли тузлари кщпроы эрувчанликка эга,алюминий ва темир тузларининг, айниыса, асосли тузларнинг

эрувчанлиги жуда ёмон, амалда эримайди.

Бу тузларнинг бир кщринишдан иккинчи кщринишга щтиши тупроы кислоталилигининг ортиши билан кучаяди.

Табиийки, бу тузларнинг эрувчанлигининг камайиши уларнинг щсимликларга щзлашишини камайтиради.

ФОСФОРЛИ ЩЬИТЛАРНИНГ ЩСИМЛИКЛАР ЩСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ, ЁОСИЛИ ВА УНИНГ СИФАТИГА ТАОСИРИ.

Фосфорли щьитлар щсимликларнинг щсиши ва ривожланишига сезларли даражада таосир ыилади. Фосфор етишмаса щсимликларнинг барглари кщкиш яшил рангга киради. Бундай ьолатда щсимликларда оысиллар синтези ва ыанд моддаларининг пасайиши пасаяди. Барглар майдалашади, юпыа бщлиб ривожланади, ыирралари юыюрига ыараб букланади.

Ъамма щсимликлар щзларининг ривожланишларини бошланьич даврида фосфорга бщлган талаби сезилади, чунки ьам бу даврда уларнинг илдиз системаси яхши ривожланмаган бщлади. Шунинг учун щсимликлар шу даврда фосфорли щьитлар билан яхши таминланмаса, бу ьол уларнинг кейинги ривожланишига ьам салбий таосир кщрсатади.

Фосфор етишмаслиги щсимликларда азот ва бошыа озуыа элементларидан фойдаланишни ямонлаштиради. Ёщза щзининг дастлабки ривожланиш даврида фосфор биланяхши таминланмаса,

кейинги ривожланиш фазаларида кщп миьдордаги фосфор билан кучли озиыланиши рщй беради. Бу эса щсимликларда кечадиган жараёнларга салбий таосир ыилады.

Шунинг учун ыцца, маккажщхори, ва кщпгина бошыа ыишлоы хщжалик экинларини экаётган ваытда щсимликларга яхши щзлаша оладиган шаклдаги фосфорли щытлар ёки мураккаб щытлар ослиб экилады.

Агар экиш билан бирга шундай щытлар солинмаса, ёш щсимликларнинг ньоллари тупроы таркибидаги фосфорнинг ньоллари тупроы таркибидаги фосфори щзлаша оладиган шаклларини истеомол ыилиб бщлиб, фосфор етишмаслиги белгиларини намоён ыилады.

Шунинг учун ыцца чигитини экиш билан ьар гектарга 20 килограмм, маккажщхори учун 10-15 килограмм, ьаллали экинлар учун 15 килограмм, картошка учун 20 килограммдан фосфор солиб экилады. Фосфорнинг щсимликлар ьаёт фаолиятига таосири ьар томонламадир. Щсимликларнинг фосфор билан яхши таминланиши ыишлоы хщжалик экинларининг ьосилдорлигини оширади ва ьосилининг сифатига яхши таосир кщрсатади. ьаллали экинларда дони кщпаяди.

Меваларда ва илдизмеваларда углеводлар миьдори ортади. Тола берувчи экинларнинг толаси узун, пишиы ва ингичкатта щыитувчи бщлады.

ьаллали экинлар поясини баыувват ыилиб уларнинг ётиб ыолишидан саылайди. Ыишлоы хщжалик экинлари ыуйидаги щсув даврларда фосфори кщп миьдорда ыабул ыилады. Зиьир гуллаш даврида, буьдой дон щраш ва бошыо тортиш даврида, картошка июлда, ыанд лавлагги илдиз мевасининг катталашаётган пайтида ва бошыалар. Щсимликлар щсиб ривожланиб бораётганда озиы элементлари уларнинг вегетатив ыисмида тщпланеди. Шуни такидлаш лозимки, ьар ыандай тупроыда ьам шундай бир пайт келадики, ташыаридан щыит солиш билан азот ва фосфор таминлаб турилмаса, олинадиган ьосил доимий суратда ортиб бормайди. Хщжаликдаги фосфор балансини ьисобга олаётганда унинг сарфланаётган ыисмига нафаыат щсимликлардан олинадиган ьосил билан чиыиб кетаётган ыисми, балки унинг чорвачилик маьсулотлари билан чиыиб кетишини ьисобга олиш лозим.

Агарда ҳаҷжаликда 100 та соҳиладиган сигирдан ҳар бирдан 5 минг килограммдан сут соҳиб олинса, сотилган сут билан чиғиб кетган фосфорнинг шқрини тшқдириш учун ҳаҷжалик 20 % ли суперфосфатдан 7 т ерга солиш лозим.

Яна шуни ҳам эслатиб ышқйиш лозимки, шқсимликларнинг фосфордан фойдаланиши бошланьич 2 йилда 25-30 % дан ортмайди.

Фосфор билан тшқлиы ва ҳағиғий таоминлаш учун олиб чиғиб кетилган чорвачилик маъсулотларига нисбатан 3-4 марта кшқп фосфор солиш лозим бшқлади. Фосфорли озиғланиш билан нафағат шқсимликларни, балки чорва ҳайвонларининг талабини ҳам ғондириш керак.

Чорва ҳайвонларининг озуға рациониди фосфор кислотанинғ минерал туғлари миғдори етишмаси, уларнинг ривожланишида салбий шқғаришлар содир бшқлади.

Бахтға ғарши, азот ва фосфорнинг сарфланиш ғисмиға уларнинг тупроғида сизот суғларига юғилиб кетган ғисми кирмайди.

Анғлиядағи Ротамстед тажриба станциясининг 100 йиллик кузатишларидан ва бошға мамлкатларда олиб борилган изланишлардан шу нарса аниғландики, оғир механик таркибли тупроғлар таркибидан фосфат кислотанинғ туғлари юғилмайди. Доимий рағишда фосфорли шқғитлар солиниб ҳайдов ғатлами фосфор билан бойитилган оғир соз, механик таркибли тупроғлардағи фосфор миғдори ҳатто унинг ҳайдов ости ғатламидағи олдинғи мавжуд бшқган фосфор миғдорига ҳам таосир ғилмағанлиғи тажрибаларда исботланган.

Лекин енғил механик таркибли тупроғларда оз миғдорда юғилиш содир бшқлиши мумкин.

ФОСФОРЛИ ШҚЎИТЛАРНИНГ ТУРЛАРИ, ЙИЛЛИК МЕЎРЛАРИ ВА ЕРГА СОЛИШ МУДДАТЛАРИ.

Таркибида фосфори мавжуд бшқган минераллар орасида фағат аппатит ва чшқкинди фосфоритлар фосфорли шқғитлар ишлаб чиғариш учун хос ашё бшқлиб хизмат ғилади.

Аппатит тупроғи она жинси таркибида дисперс ғолда кенг тарғалган минералдир. Лекин унинг конлари жуда кам. Энғ катта кони 1925 йилда Кола ярим оролидағи Хидинда очилган. Бундан

ташыари унинг кичикроы конлари Уралд,Жанубий Байка бщйи, Бразилия, Испания, Канада, АЫШ ва Швецияда очилган.

Фосфоритлар узоя геологик даврларда ер юзида яшаган тирик мавжудотлар скелетларини минералланиши натижасидан ьосил бщлган, шунингдек фосфор кислотанинг калций билан сувда чщктириш йщли билан пайдо бщлади. Фосфоритларнинг ьимматли конлари 1937 йилда Ёоратов тоьларида топилган.

Аппатитлар кристал модда, фосфоритлар эса ьам аморф ьам кристалл ьолда учрайдиган моддалардир. Аппатит ьам, фосфорит ьам ортофосфоркислотасининг калрцийли тузларидир.

Аппатитнинг кимёвий формуласи ьуйидагича:

Ъамма фосфорли щьитлар 3 груьга бщлинади.

1. Сувда эрувчазотнинг

2. Сувда эримайдиган лекин кучсиз кислоталарда эрийдиган ва шунинг учун щсимликларга щзлашадиган

3. Сувда эримайдиган кучсиз кислоталарда ёмон эридиган ва кщпчилик щсимликлар томонидан щзлашмайдиган фосфатлар.

Бутун дунёда 1-гуруьдаги сувда эрувчазотнинг фосфорли щьитлар энг кщп ишлатилади.

1. Суппер фосфат.

а) тольонсимон оддий суппер фосфат. Аппатит концентратидан ишлаб чиьарилган супперфосфатда 18.7 % сувда эрийдиган фосфори бор. Ёоратов фосфоритидан ишлаб чиьарилган суппер фосфатида 14 % щзлашуван фосфори бор.

б) донадор оддий супер фосфат. Таркибидаги щзлашувчазотнинг фосфори 19,5 -22 %, намлиги 1-4 %.

в) ьщшалоы суппер фосфат, таркибидаги сувда эрувчазотнинг фосфори 85 %, щзлашувчазотнинг фосфори эса 45-50 %.

2. -гуруь фосфорли щьитларга ьуйидагилар киради

а) преципитат бу сувда эримайдиган, лекин кучсиз кислоталарда эрийдиган ва щсимликларга щзлашадиган фосфорли щьитлардир. Таркибидаги щзлашадиган фосфори 25-35 % ни ташкил этади.

б) фторсизлантилган фосфат, аппатитларни ьайта ишлашдан олинган щьитларда 30-32 %, фосфоритлардан олинган

щытларда 20-22 %, 2% ли лимон кислотада эрийдиган фосфори бор. Эмпирик формуласи

в) Томас шлак, таркибида 7-8 дан 16-20 % гача, 2 % ли лимон кислотада эрийдиган фосфори бор.

г) Мартен фосфат шлаки, таркибида 8-12 %, лимон кислотада эрийдиган фосфори бор.

3. -гуруь фосфорли щытлари

а) фосфорит уни, умумий фосфори олий навида 25 %, биринчи навида 22 %, 2-навида 19 % умумий фосфори бор. Фосфорли щытлар орасида фосфорит уни щсимликларга узой муддат таосир ыилиб туради.

б) суяк уни, таркибидаги умумий фосфори 60 % ни ташкил этади.

Яна метафосфоритлар деб аталувчи фосфорли щытлар ьам мавжуд бщлиб, уларга ыуйидагилар киради.

1. Калций метафосфат, таркибида 64 % фосфор 5-оксиди ва 25 % калций оксиди бор.

2. Калий метафосфат, таркибида 55 % фосфор 5-оксиди ва 35 % калий оксиди бор.

3. Аммоний метафосфат. Таркибида 80 % фосфор 5-оксиди ва 17 % азоти бор.

Лекин бу щытларни ишлаб чийариш йщлга ыщйилмаган.

Фосфорли щытлар асосан кузги ёки баьорги ьайдов остига умумий йиллик норманинг 70 % солинади. Ыолган ыисми экиш билан бирга ьар гектарига 15 -20 килограмм ва щсимликларни озиылантеришда.

Ъайдов остига солинадиган ёки асосий щыт сифатида солинадиган фосфорли щытларни тупроыыа солиш ыуйидаги омилларга боьлиы.

1. Тупроыыа солиш муддати

2. Тупроыыа солиш чуьурлиги

3. Эрувчанлиги бщича шакли

4. Йиллик нормаси

5. Бошыа щытлар билан бирга солиниши

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР

Ортафосфат кислота тузлари, нуклеин кислоталар, сахаро фосфатлар, АТФ, ортафосфат кислота анионлари, хщжаликаги фосфор баланси, буферлилик, сувда эрийдиган, кучсиз кислоталарда эрийдиган, сувда эримайдиган, щсимликларга щзлашмайдиган фосфор етишмаслиги, фосфорли щъитлар, фосфор билан яхши таминланганда, аппатит концентранти, фосфорит минерали.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Щсимликларга фосфор ыандай бирикмалар кщринишида ыабул ыилинади?
2. Нуклеин кислоталарнинг аъамияти?
3. Фосфор ыандай моддалар таркибида бщлади?
4. Фосфор щсимликларда ыандай жараёнларда иштирок этади?
5. Щсимликларда фосфор етишмаслиги ыачон намоён бщлади?
6. Щсимликлар учун фосфорнинг бош манбаи?
7. Ортафосфат кислотанинг тузлари неча турга бщлинади?
8. Щсимликларнинг ыайси гуруъи ыийин эрийдиган фосфатларни щзлаштиради?
9. Фосфор табиатда ыандай бирикмалар ьолида учрайди?
10. Тупроы таркибидаги ыандай шаклдаги фосфор бирикмалари кщп?
11. Ёароратнинг щсимликларда фосфор бирикмаларининг щзлаштирилишига таосирини гапиринг?
12. Щсимликларда фосфор етишмаслигини аломатларини гапиринг?
13. Фосфорли щъитлар щсимликларга щзлашишига ыараб неча гуруъга бщлинади
14. Фосфорли щъитларга мисоллар келтиринг?

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
2. Агрохимия. Под. ред . В.М.Клечковского и проф. А.В,Петербургского. Изд-во. Колос. Москва. 1964. 3-8 стр.

3. Удобрения и основные условия их эффективного применения. Научные труды. ВАСХНИЛ, Колос, М., 1970.
4. Справочник по удобрениям. Москва, Изд-во, Колос. 1964.
5. Удобрения хлопководство Труды Союз НИХИ вып. XXVI, Ташкент, 1974.
6. Муъаммаджонов М.В., Зокиров А. Ёшза агротехникаси. Т. Меънат. 1988.

11-МАОРУЗА: КАЛИЙЛИ ЩЫТЛАР. КАЛИЙНИНГ ЩСИМЛИК ЎАЁТИДАГИ РОЛИ. КАЛИЙЛИ ЩЫТЛАРНИНГ КОНЛАРИ. КАЛИЙЛИ ЩЫТЛАРНИНГ ТУРЛАРИ, ЙИЛЛИК МЕОЁРЛАРИ ВА ЕРГА СОЛИШ МУДДАТЛАРИ.

РЕЖА:

1. Калийнинг щсимликлар ўаётидаги роли.
2. Тупробы таркибидаги калийнинг бирикмалари ва унинг шакллари.
3. Калийнинг ёишлобы хщжалик экинлари ўосилдорлиги ва сифатига таосири.
4. Калийли щытларнинг конлари.
5. Калийли щытларнинг турлари, нормалари ва ерга солиш муддатлари.
6. Таянч иборалар
7. Щз-щзини текшириш учун саволлар
8. Фойдаланилган адабиётлар

1. Калийнинг щсимликлар ўаётидаги роли.

Калий ўайвонлар, щсимликлар ва микроорганизмлар учун зарур элементлар ыаторига киради.

Калийнинг кщп ыисми щсимлик ўужайрасининг ширасида бщлади. Щсимликнинг тунасида енгил ўаракатчанликка эа бщлиб, илдиздан кечаси ажралади ва кундузи яна сингади. Щсимликларнинг эски ыари баргидан ёмьир сувлари калийни кщплаб ювади.

Щсимликда калий бир текис тарыалмаган, унинг кщп ыимси модда алмашиниви ва ўужайранинг бщлиниши интенсив равишда кетаётган органларида мирестемасида, ёш новдаларида бщлади.

Калий щсимлик нинг чангдонида ҳам кщп бщлади. Маккажщхорининг чангдонида 35,5% гача бщлади. Калий щсимлик ларнинг товар бщлмаган ыисмида кщп бщлади.

Калий щсимликларда фотосинтез жараёнини нормал щтишини таоминлайди. Ферментлар таркибига кирмайди. Лекин уларнинг фаолиятини тезлаштиради.

Протоплазма коллоидларининг гидрофиллик ыобилиятини кучайтиради. Калийнинг таосири да щсимликлар сувни щзида ушлаб туриш ыобилиятини оширади. Ыисыа муддатли ыурьобычиликка чидамлилигини кучайтиради.

Калий билан озиыланиш яхши бщлган шароитда щсимликларда углеводларнинг тез тщпланиши натижасида мева ва сабзавотларда ыанднинг, картошкада крахмалнинг, зыьир ва бошыа толали экинлада толасининг ингичкалиги ва мустаъкамлиги ортади. Х ужайра ширасининг осмотик босими ва экинлар совуыыа чидамлилиги ортади.

Щсимликлар калий билан яхши таминланса, оысил кщп ыосил бщлади, азотни яшши щзлаштиради.

Кщпгина ыишлоы хщжалиги экинларида калий азотга нисбатан анча кам бщлади. Лекин ҳамма щсимликлар ва микроблар калийни фосфорга нисбатан кщп истемол ыилади.

Калий етишмаганда щсимлик баргларининг ыирралари ыизилыщньир тусга киради. У ларнинг ривожланиши ва хосилнинг етилиши кечикади.

Щсимликлар щзларинг ыар хил щсув даврларида калийни ыар хил миыдорда ыабул ыилмайдилар.

Масалан, зыьир гуллашдан олдин 25,1 % гуллаш бошланганда 73,7%, тщла гуллаганда 98,7% ыабул ыилади.

Ыишлоы хщжалиги экинлари калийни бирдай талаб ыилмайдилар. Калийни нисбатан кщп талаб ыиладиган ыишлоы хщжалик экинларига ыанд лавлаги, карам картошка илдиз мевалилар, беда, кунгабыар, гречиха, дон дуккакли экинлар ва маккажщхори киради. Арпа, тарыы, буьдой, жавдарларнинг донида калийни миыдори кам бщлади.

Калий азот ва фосфордан фары ыилиб щсимликларнинг вегетация ыисмида кщп бщлади. Баллали экинларнинг донида кам похоллигида эса кщп бщлади.

Калийнинг пичанда баллали экинларнинг походада кўп бўлиши келгусида гўнг таркибидан калийни кўп бўлишини тامينлайди. Чунки похол ва пичанлар чорва молларига ҳамда тўшама сифатида фойдаланилади. Тўшама эса гўнгнинг таркибий ыисми хисобланади.

Бази ыишлоы хўжалик экинларининг хосили таркибидаги калийни миыдори

экин турлари	маъсулот	калий оксиди	экин турлари	маъсулот	калий оксиди
кузги донли	дони /похол	0,65/1,10	бодринг	меваси	5,65
баъорги баллали	дони /похол	0,67/1,30	помидор	меваси	5,60
маккажщхори	фани /пояси	0,43/1,93	зибир	походид	1,10
нўхат	дони /похол	1,46/0,60	ўшза	толаси	1,00
ыанд лавлагии	ил.м ева/щс.	1,0/3,0	йшньичка	пичан	1,80
озуыа лавлагии	ил.м ева/щс.	3,5/2,63	беда	пичан	1,80
картошка	картошка /щс	2,40/3,70	вика	пичан	1,20
карамда	бош	4,60	тимофелка	пичан	2,42
сабзида	илд.мева	3,20			

2. Тупроы таркибидаги калийнинг бирикмаларива шакллари.

Ер ыобиыдаги калийнинг миыдори 2,14%ни ташкил этади. Кщпгина тупроыларни она жинси ыисобланган ыщкинди жинслар таркибида бщлади.

Тупроы таркибидаги калийни миыдори азор ва фосфорнинг биргаликдаги миыдоридан ыамма ваыт кщп бщлган. Калий оыир механик таркибли тупроыларда кщп бщлади. Лойли ва соз механик таркибли тупроыларда калийнинг миыдори 2% бази ыллларда эса 3% гача бщлади.

Тупроы таркибидаги калийнинг кщп ыисми сувда эримаыдиган ва щсимликларга кам щзлашадиган шаклда бщлади.

Тупроынинг хайдов ыатламидаги калийнинг умумий миыдори азотга ыараганда 5-50 марта фосфорга нисбатан 8-40 марта кщпдир. Тупроы таркибидаги калийнинг захираси азот ва фосфорнинг захирасига нисбатан сезиларли даражада кщпдир.

Калийнинг умумий миыдори ыизил тупроыларда 0,86% чимли подзол тупроы ларда 2,32%, щрмон сур тусли тупроыларда 2,35% ни оддий ыора тупроыларда 2,03%, ишыорсизланган ыора тупроыларда 1,96% ыалин ыаватли ыора тупроыларда 2,37% оддий ыора тупроыларда 2,03% ташкил этади.

Тупроы таркибидаги калий бирикмалари щсимликларда щзлаша олиши бщйича 4 гурухга бщлинади.

1. Барыарор алюмосликат минераллар асосан дала шпатлариыамда слюдалар таркибига кирувчи калий , бу минераллар кам эрувчанлиги ва щсимликлар яхши щзлаштира олмаганлиги билан характерланади.

Дала шпатлардаги калийни щсимликлар ыийин щзлаштиради. Лекин сув ва унда эриган карбонат ангидрид гази таосирида тупроы температурасининг щзгариши ва тупроыдаги микроорганизмларнинг фаолияти таосирида бу минераллар аста секин парчаланадива калийнинг эрувчан тузларинг ыосил ыилади. Слюдалар таркибидаги калийни щсимликлар бирмунча осон щзлаштиради.

2. Алмашинувчи , тупроы коллоидларига ютилган калий. Бу элементларнинг тупроыдаги умумий миыдорининг кщпи билан 0,5-1,5%ни ташкил этади. У щсимликларнинг озиыланишида асосий аыамиятга эга. Алмашинувчи калийни щсимликлар осон щзлаштиришига сабаб унинг бошыа катионлар билан алмашингандагина эритмада осон щтиш хусусиятига ва эритмадан

калийни щсимликлар щзлаштиришидир. Алмашинувчи калий миьдари тупроьнинг калий билан таминланганлик даражасининг кщрсаткичи бщлиб хизмат ьилиши мумкин.

3. Сувда эрийдиган калий. Калийнинг бундай шакли тупроь эритмасида эриган ьар хил тузлар холида бщлади. Уланинг щсимликлар бевосита щзлаштирадидлар.

Тупроь даги сувда эрийдиган калийннинг пайдо бщлиши бир ьатор жарёнларга боьлиь:

а) калийли минералларнинг гидролизи,

б) щсимликлар илдизи ажратмалари томонидан минералларнинг бузилиши

в) минералларга нитрификация бактериялари тщплаган натрий кислотасининг таосири.

г) тупроьыа тушадиган щьитларнинг тузларидан ва щсимликлар илдизининг ажратмаларидан алмашинувчи калийнинг ажралиб чиьиши ва бошыалар.

4. Микроорганизмлар плазмаси таркибига кирувчи калий, калийнинг бу шакли кам щрганилган.

Калийнинг эрийдиган тузлари щсимликларнинг озиьланишида энг яхши манба хисобланади.

Щсимликлар илдизларининг ьолдиьлари ва микроорганизмларнинг халок бщлиши, чириши натижасида хосил бщлган калийдан яхши фойдаланади. Умумий калий щзининг таркибида калийли бирикмаларнинг ьар хил шаклларининг бирлаштиради ва ьуйидагиларга бщлинади:

1. Сувда эрувчан калий.

2. Алмашинувчи калий.

3. Харакатчан калий.

4. Алмашинмайдиган, гидролизланган калий.

5. Кислатада эрийдиган калий.

6. Алмашинмайдиган калий.

3. Калийнинг ьишлоь хщжалик экинлари хосилдорлиги ва унинг сифатига таосири.

Калий билан озиьланиш ьишлоь хщжалик экинларининг ьосили ва унинг сифатига сезиларли таосир кщрсатади. Калий етишмаса щсимликларда янги ьужайралар кам хосил бщлади.

Щсимликлар щсишдан орыада ыолади. Моддалар алмашинув жарайни бузилади.

Бунинг натижасида эса баргларда хосил бщлган углеводларнинг хосил элементларига келиш камаяди. Баргларда углеводлар кщп тщпланади ва натижада барг вилт касалига чалинганга щхшаб оыариб саръайиб тщкилади.

Калий ююори молекуляр углеводлврнинг синтезини кучайтиради, натижада щсимликлар поясининг хужайраларидеворлари ыалинлашади. Бу эса ыишлоы хщжалик экинларини ётиб ыолишдан саылайди ва зыбир, кунжут, пахта толаларининг сифатини яхшилаиди.

Калийнинг етишмаслиги натижасида ыатор ферментларнинг фаолияти бузилади, щсимликларнинг нафас олиши учун ыанд моддаларинг сарфи ортади, углеводлар ва оысиллар алмашиниви бузилади. Натижада куч пишмаган дон, уруьлар хосил бщлади. Уруьларнинг унувчанлиги ва чыиши яшаш ыобилиятлари пачаяди, бу эса хосил сифатига салбий таосир кщрсатади.

Ыишлоы хщжалик экинларининг калий билан яхши таминламаслик уларнинг ьар хил касалликларга чалинувчан ыилиб ыщяди,бунинг нарижасида хосилни йиьиштириб олгандан сщнг хосил узобы ваыт саыланишини йщыотади, тез бузилади.

Калий етишмаганда щсимликларда ыуйидагича ташыи белгилар пайдо бщлади: щсимликларнинг пастки ярусларидаги эски барглари тезда саръаяди, кейинчалик барглар яеккаларидан учларигача ыщньир тусга киради. Бази холларда ыизил зангсимон доьлар пайдо бщлади, барлларнинг чеккалари ыурибыолади.

Ыишлоы хщжалигида калийнинг айланиши азот ва фосфорни айланишидан анча фары ыилади.

Донли экинларда донига ыараганда сомонида калий кщп бщлади. Шу сабабли сомоннинг ьаммаси ем хашаклар ва молларнинг тагига тщшама учун ишлатилганда калийнинг кщп ыисми гщнг билан бирга яна тупроыыа ыайтиб келади.

Шу муносабат билан гщнгдан рационал ва тшлиы фойдаланиш щсимликларнинг калий билан таминлашда жуда катта ахамиятга эгадир.

4. Калийли щьитларни конлари.

Калийли щыитларни ишлаб чыыариш учун табиий халдаги калий тузлари хом- ашё бщлиб хизмат ыилады. Бу хом ашёлар калий тузларининг катта-катта конларидан ыазиб олинади. Бундай конлар Россиянинг Европа ыисмида Ыозобьистондава Марказий Осиё республикаларида жойлашган.

1. Соликамс калий кони.Бу кон Кама дарёсининг чап ыирьобига жойлашган. Урал тизма тоьлари шимолий ыисмининг ьарбий ыоялари бщйлаб жойлашган. Бу кон 1925 йилда очилган. Калий щыитлар бу ерда 1929 йилдан бошлаб ишлаб чыыариш бошланган.

Бу ерда калийли тузлар ыалин ётыизиы жинслар ыатламлари остида жойлашган. Ыаватнинг юьюриги ыисми карналит ва бошыа моддалардан иборат.

2. Карпат олди калий кони. Бу конлар Ивано-Франковск ва Лвов вилоятларида жойлашган. Бу конда ыуйидаги таркибида калий бщлган минераллар бор: лангбейнит, полигамит, силвинит,калушит, канамаг.

3. Белоруссия калий кони. Бу кон Солигорск шахри ыинидаги жойлашган. Бу кон базасида шахта ьамда калий комбинати ыурилган.

Бу конда силвинит, карноллий ва галлит минераллари бор.

4. Заволже калий кони. Бу конда калийнинг ыимматли сульфатли тузлари мавжуд. Бу кондаги асосий минералларга полигамит, глазеритдан ташкил топган.

5. Туркманистон калий кони. Бу калий конида ьали ишлаб чыыариш оммавий ьолда йщлга ыщйилмаганлиги сабабли калийли щыитлар кам ишлаб чыыарилады.

5. Калийли щыитлар, уларнинг турлари, ерга солиш муддатлари ва усуллари.

Калийли щыитлар ишлаб чыыариш тайёрланишига ыараб: хом калийли щыитлар,концентирланган калийли щыитлар ва саноат чыиндиларига бщлинади.

1. Хом калийли щыитлар.

Табиий калий тузлари майдалаш йщли билан олинадиган хом калийли тузлар таркибида калий миьдорининг жуда камлиги ва ыщшимчалар миьдорининг кщплиги билан характерланади.

Хом калийли тузлардан силвинит ва калинит энг кщп тарыалган. Улар таркибида кщп миыдаода хлор бщлади. Бу ьам уни ишлатишни чеклаб ыщяди.

а) силвинит- таркибида 14-18% калий оксиди, 34-38% натрий оксиди, ва 52-55% хлор бщлади. Даьалроы майдаланган ьолда чыыарилади. Ташыи кщринишидан йирик, ьар хил рангли оы, пушти, ыщньир, кщк рангли кристаллар аралашмасидир. сувда яхши эрийди. Салгина гигроскопиклиги бор. Силвинит асосий щьит сифатида кузги шудгор остига солинади. Бунда хлорнинг кщп ыисми пастки ьатламларига ювилиб кетади. Калий эса тупроыыа ютилади. Силвинитда натрийни кщп бщлиши лавлвги ва хашаки овыатга ишлатиладиган илдизмевалар бази сабзавот экинлари учун фойдалидир. Силвинит улар учун яхши щьит хисобланади.

в) Калинит- кщп миыдорда натрий хлор аралашган, таркибида 10-12% калий оксид, 8% атрофида магний оксиди, 40-% га яьин хлор ва 35% натрий оксиди бщлади. Калнитли ёки калнитли -лангбонитли жинсни майдалашдан олинади. Калнит ьам асосий щьит сифатида ишлатилади.

2. Концентрланган калийли щьитлар.

А) калий хлорид таркибида 58 % дан 62 % гача калий оксиди бщлди. Силвинитдан калий хлориддан натрий хлоридни ажратиш орыали олинади. Уларни ажратиш ьарорат кщтарилиши билан бу тузларнинг эрувчанлиги турлича бщлишга асосланган. ьарорат 20 С дан 100 С гача кщтарилганда калий хлориднинг эрувчанлиги 2 марта ортади, натрий хлориднинг эрувчанлиги деярли щзгармайди. Майдаланган силвинитдан калий хлорид 110 градус ьароратда натрий хлориднинг тщйинган эритмасидан эритиб олинади, сщнгра совутилганда чщкмага тушади. Натижада майда кристалл ьолдаги калий хлорид олинади. У саылаб ыщйилганда ьовушиб ьолади.

Б) 40 % ли калийли туз. Калий хлоридни майдалаб туйилган силвинит ёки калмид билан механик равишда аралаштириб олинади. Таркиби ва хоссаларига кщра силвинит билан калий хлорид щртасида оралиы холатни эгаллайди.

Калийли туз ьанд лавлагги ва хашаки илдизмевалилар учун жуда самаралидир.

В) калий сульфат таркибида камида 48 % калий оксиди бор. Ташыи кщринишидан кулранг тусли майда кристалл туз. Деярли сувда яхши эрийди. Табий сульфатли калий тузларидан калий

сулфатни ажратиш йшчи билан олинади. Калий сулфатнинг физик хоссалари яхши, мушглашиб ыолмайди, гигроскопиклиги жуда кам. Бар ыандай тупроыда ва барча экинларга ишлатиш мумкин.

Г) калий магнезия таркибида 28-30 % калий оксиди ва 8-10 % магний оксиди бор. Карпат олди конидаги табиий сулфатли кали тузларидан ыайта кристаллаш йшчи билан олинади.

Калимагнезия картошка, зыьир ва бошыа экинлар учун яхши калийли щыит ыисобланади.

3. Саноат чыыиндилари.

А) хлор - калий - электролит - солинамен карналитдан магний ишлаб чыыаришда олинадиган чыыинди, таркибида 32 % дан 45 % гача калий оксиди, 6-8 % магний оксиди, 6-8 % натрий оксиди ва 50 % гача хлор бщлади.

Асосий щыит сифатида фойдаланилади ва кузги ыайдов остига солинади ыамда барча экинларга солиш мумкин.

Б) калий карбонат, таркибида 52-55 % калий оксиди бщлади.

Нефелиндан алюминийни ишлаб чыыаришда чыыинди сифатида олинади, ишыорий реакцияга эга, кучли гигроскопик, суюыланиб кетади ёки кучли ыотиб ыолади, сочилувчанлиги ёмон.

Тупроыыа солишдан олдин уни 1:1 нисбатда ыуруы торф билан аралаштириш тавсия этилади.

В) цемент чанги - таркибида карбонатлар, бикарбонатлар ва калий сулфат ыолида 14 % дан 35 % гача калий оксиди, 19 % калций оксиди 3-4 % магний оксиди ва 1 % натрий оксиди бщлади.

Картошка, зыьир, грекчикага солинганда яхши натижалар беради.

Г) нефелин ыолдыьи - майда туйилган нефелин. Кола ярим оролидадаги аппатитлардан аппатит концентрати ишлаб чыыаришда олинаджиган чыыинди.

Таркибида 5-6 % калий оксиди, 10-13 % натрик оксиди, 8-10 % калций оксиди бщлади. Нефелин таркибида калий миыдорининг кам бщлиши туфайли у узобы масофаларга ташиб олиб борилмайди.

Нефелин ыолдыыларини ишлатиш шу кон атрофларидаги тарыалган кислотали торфли тупроыларда яхши самара беради.

Барча калийли щыитлар сувда яхши эрийди. Тупроыыа солинганда, улар тез эриб кетади ва тупроынинг сингдирувчи комплекси билан щзаро таосирлашади:

калийли щытлар таркибига кирувчи калий ва бошья катионлар тупроыннинг коллоид ыисмига ютилади, хлор эса тупроы эритмасида ыолади ва шу сабабли осон ювилиб кетади.

Калий ютилган ыолатга щтиши натижасида унинг тупроыдаги ыаракатчанлиги камаяди ва юыилиб кетиши тщхтайди, сингдириш сиыми кичик бщлган ыумли ыамда ыумлоы тупроылар бундан мустаснодир.

Барча калийли щытлар - физиологик кислотали тузлардир, лекин уларнинг физикологик кислоталилиги аммонийли щытларникидан кам бщлиб, у кщп миыдорда калий истеомол ыиладиган экинларга кунгабоыар, гречиха, илдизмевалар, картошка, сабзавотларга узоы ваыт системали равишда солиб турилгандагина намоён бщлади.

Асосларга тщйинган ыора ва бщз тупроыларда калийли щытларнинг салбий таосири кузатилмайди.

Калийли щытлар енгил ыумли ва ыумоы механик таркибли тупроыларда энг яхши самара беради.

Таркибида калий кам бщлган бундай тупроыларда барча ыишлоы хщжалик экинларига калийли щытларни солиш кучли таосири ыилади.

Калийли щытларни самарали ишлатишнинг муым шрти - бу щсимликларни азот ва фосфор билан яхши таоминлашдир. Таркибида азот ва фосфор кам бщлган тупроыларда калий кутилган натижа бермайди.

Одатда ыаркатчан калий кщп бщладиган шщртоб тупроыларда калийни солиш бундай тупроыларнинг янада шщрланишига олиб келади.

Азотли ва фосфорли щытлар системали равишда ыщлланилганда, калийли щытларнинг самарадорлиги ортади ва йилдан-йилга уларга бщлган эытиёж кщпайиб боради.

Таянч иборалар

Калий-озуыа манбаи, моддалар алмашинуви, меристема, щсув органлари, фотосинтез жараёни, протоплазма, коллоидлар, калий

етишмаслиги аломатлари, калий ионлари, хом калили щытлар, концентрацияли калийли щытлар, тупроынинг сингдирувчанлиги, ыурьычиликка ва совуыа чидамлилик, эквивалент, сингдирувчанлик, асосларга тщйинмаган, асосларга тщйинган, азот ва фосфор билан яхши таоминлаш.

Назорат саволлари

1. Калийнинг щсимликлар учун ыандай аъамияти бор?
2. Тупроыдаги калийнинг миыдори ва шакллари ыандай?
3. Калийнинг ыишлоы хщжалик экинлари ыосилига ва унинг сифатига таосири ыандай?
4. Калий щытлар ишлаб чыыаришдаги хом ашё базаларини айтиб беринг.
5. Хос калийли щытлар ва уларнинг вакилларига ыайсилар киради?
6. Концентрланган клийли щытлар, уларнинг вакиллари ва таркибидаги озуыа моддаларининг миыдорини айтинг.
7. Калийли щытлар ыайси муддатларда тупроыыа солинади?
8. Калийли щытларнинг тупроы билан щзаро таосирлашувини кщрсатинг?
9. Калийли щытлар тупроынинг хоссаларига ыандай таосир ыилади?
10. Калийли щытлар таркибида калийдан ташыари яна ыандай компонентлар бор?

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред . В.М.Клечковского и проф. А.В.Петербургского. Изд-во. Колос. Москва. 1964. 3-8 стр.
2. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
3. Смирнов П.М. Агрохимия. Щытывчи, Т., 1984.
4. Справочник по оборудованиям. Изд-во “КОЛОС” м., 1964.

12-МАОРУЗА: МИКРОЩЫТЛАР

РЕЖА:

1. Микроэлементларнинг щсимликлар озиыланишидаги роли.
2. Тупробы таркибидаги микроэлементлар
3. Микрощъитлар, уларнинг турлари, нормалари ва фойдланиш усуллари.
4. Таянч иборалар
5. Щз-щзини текшириш учун саволлар
6. Фойдаланилган адабиётлар

1. Микроэлементларнинг щсимликлар озиыланишидаги роли.

Микроэлементлар - бу энг зарур озиы элементлари бщлиб, щсимликларда мингдан бир-юз мингдан бир фоизни ташкил этади ва щсимликларнинг ъаёт фаолиятида муъим функцияларни бажаради. Щсимликлар хъаётида микроэлементларнинг физиологик аъамияти очиб берилгандан кейин деъьончиликда ъам микроэлементларни ыщллашнинг назарий асослари ишлаб чиылди.

Щсимликларнинг микроэлементлар билан озиыланишининг назарий ва амалий масалаларини щрганишда Я.В.Пейве, М.В.Каталимов, М.Я.Школник ва бошыа олимлар щзларининг катта хиссаларини ыщдидлар. Щсимликларда микроэлементларнинг етишмаслиги натижасида бир ыатор касалликлар келиб чиыади ва щсимликларни ъалокатга олиб келиши мумкин.

Амалда микрощъитлардан фойдаланиш оыибатида щсимликларнинг касалликлари бартараф этиш билан бирга юыори сифатли ъосил олишга имкон яратади.

Микроэлементлар щсимликларда кечадиган оксидланиш-ыайтарилиш жараёнида, углевод ва азот алмашинувида ыатнашади, щсимликларни касалликларга ва ташыит муъитнинг ноыулай шароитларининг таосирига чидамлилигини оширади.

Микроэлементлар щсимликлар ъужайраларининг мембраналарини щтказувчанлигига ва озиы элементларини ыабул ыилнишига таосир ыилади.

Масалан, марганец щсимликларни ташыи муитдан ионларни танлаб ыабул ыилинишини, фосфорни щсимликларнинг ыари баргларида ёш баргларига ыараб ъаракатланишини яхшилади.

Темир - Ёе. Темирсиз щсимликларнинг баргида хлорофилл ъосил бщлмайди. Щсимликлар хлороз касали билан касалланади.

Темир етишмаслиги натижасида хлорофилнинг ўсил бщлиши камаяди ва барглarning яшил ранги йщьюла бошлайди. Лекин темирнинг щзи хлорофилнинг таркибига кирмайди.

Илгари хлорофилнинг синтезида Ёе оксидланиш-ўайтарилиш жараёнини бошыаради, деб тахмин ыилинган эди.

Бундай тахминга аниылик киритилди, яони хлорофилнинг пайдо бщлишижа иштирок этадиган ферментларда Ёе бор экан.

Бор - В. Борнинг энг кщзга ташланадиган роли щсимликларда содир бщладиган чангланиш ўодисасида сезилади, яони борсиз щсимликлар гулидаги оталиги щсмайди ва чангланмаган гуллар тщкилиб кетади. Шунинг учун щсимликларда бор етишмаса, уруьларининг маъсулдорлиги пасайиб кетади. Агар бор етишмаса, зиьирда щсув нуытаси ыурийди, картошкада чириш касалликлари ривожланади.

Щсимликлар илдизи щсув нуытасининг ва щсимликларнинг щсув нуытасининг ыуриб ыолиши борнинг етишмаслиги билан боълиыдир.

Бор щсимликларнинг ўосил таркибид кщп бщлади.

Марганец. Ёмма щсимликларнинг тирик ўужайралари таркибига киради. Марганец щсимликларда кечадиган оксидланиш-ўайтарилиш реакцияларида фаол иштирок этади, аскорбин кислота синтезида иштирок этади.

Марганец етишмаса, маккажщхори, ыанд лавлаги, ыщза, дон-дуккакдиларда, тамакида хлороз касаллиги рщй беради. Баргларининг четлари саръаяди, ёш новдалари ыуриб ыолади.

Марганецнинг ем-хашакларда етишмаслиги натижасида жщжаларнинг оёылари ыийшаяди. Щсимликлар таркибидаги марганецнинг миыдори, ыуруы моддага нисбтан мг ўисобида, 15 мг дан 400 мг гача ташкил этади.

Мис - оксидловчи ферментлар таркибида бщлади, масалан, полифенолоксидоза ферменти таркибига киради. В гуруь витаминларнинг активлигини оширади мис етишмасалиги оысил синтезини камайтиради.

Щсимликларни мисли бирикмалар билан кам озиылантилса, ўайвонларда камыонлик рщй беради, ёш ўайвонлар рахит билан касалланади, ыщй-эчкиларда жуннинг тщкилиши рщй беради.

Молибден - Мо. Щсимликларда аминокислоталар ва оысил моддаларнинг синтезида нитратларнинг аммиакгача ыайтарилиш жараёнида иштирок этади.

Мо ушбу жараённи тезлаштирувчи нитратредуктоза ферменти таркибига киради.

Мо туганак бактериялари фаолияти ым муым аамиятга эга. Агар Мо етишмаса, туганак бактериялари атмосферадаги эркин азотни боыламайди.

Рух - карбонангидраза ферменти таркибига киради ва нафас олиш жараёнини тезлаштиради. Ауксинларнинг ыосил бщлишини яхшилаиди. Ру етишмаса, щсимликларда оысилларнинг парчаланиши содир бщлади. Щсимликларнинг рузга бщлган талаби ёруылик кучайиши билан ортади.

Кобалт Со. Бу микроэлементни кщпроы дуккакли экинлар талаб ыилади, чунки кобалт туганак бактериялаининг фаолиятини кучайтиради.

Муыит реакциясини нордонлашуви натижасида, унинг щсимликларга ыабул ыилиниши кучаяди. Кобалтнинг озуыа эритмасидаги оптимал дозаси 1 л га 0,06 мг нм ташкил этади.

Чорва ыайвонларининг озуыасида кобалт етишмаса, йирик шохли ыайвонларнинг ва ыщйларнинг иштаасы кескин пасаяди ымда уларинг маъсулдорлиги камаяди.

2. Тупроы таркибидаги микроэлементлар.

Щсимликларни микроэлементлар билан таоминланишида уларнинг тупроы таркибидаги миыдорлари ым муым кщрсаткич ыисобланади.

Бунда тупроы таркибидаги микроэлементларнинг умумий миыдори эмас, балки щсимликларга щзлашадиган ыаракатчан шаклларининг мавжуд бщлиши муым рол щйнаиди.

Микроэлементларнинг тупроыдаги ыаракатчанлиги, шунингдек уларни щсимликларга щзлашишида тупроынинг кислоталилиги, унинг оксидланиш -ыайтарилиш реакциялари ва бошыа шароитлар таосир ыилади.

Темир - Ёе. Унумсиз тупроылар таркибида ым 2-3 % гача бщлади. Кщпчилик ыолларда, дала шароитида Ёе ни ерга щыит сифатида солишга ыожат ыолмайди.

Ўишлоы хшжалик экинларидан энг юьори ьосил олинганда ьам ьосил жуда оздир, чунки темир бирикмаларининг ьаракатчанлиги камдир. Кислотали муьитга эга бшлган тупроыларда темир бирикмаларининг эрувчанлиги ортади, баози ьолларда щсимликлар темирнинг хлоридли ёки сульфатли тузларининг таосирида эзилиб ьуолиши мумкин.

Бор - В. Борнинг тупроы таркибидаги умумий миьдори 100 г тупроыда 0,15 мг дан 5,5 мг гача бшлади. Бор алюмосиликатлар таркибида тшпланади.

Бор Шрта Осиёдаги бошыа тупроыдарга нисбатан бшз тупроылар ва серчириндили щтлоыи тупроыларда кшпроы, яони бир кг тупроыда 250 мг ни ташкил этади. Борли бирикмалар тупроыыа органик щьитлар, печ ьуми ва баози бир калийли щьитларни солганда тушади.

Марганец Mn. Тупроы таркибидаги марганец 0,01-0,4 % ни ташкил этади.

Тупроынинг чириндили устки ьатлами ва иллювиал ьатламида тшпланади.

Обир механик таркибли ьамда серчиринди тшпроыларда кшпроыдир.

Щзбекистон ьудудидаги бшз тупроыларда бу элемент 0,6-0,07 % тшы тусли щтлоыи тупроыларда бу элементнинг миьдори бундан ьам кшпроыдир.

Марганецнинг сувда эрийдиган нитратли, хлоридли, сулрфатли бирикмалари таркибидаги марганецни щсимликлар осон щзлаштиради.

Мис Cu. Тупроыдаги органик минерал бирикмалар кшчринишида бшлиб, чиринди ьатламида тшпланади.

Кислотали тупроыларда мис эрувчан шаклда бшлиб, аммо нефтрал ва ишыорий реакцияоли тупроыларда эса мис щсимликлар учун унча етарли бшлмайди.

Тупроыларда мис шртача бшлиб, Е.М.Круглованинг маолумотига кшра, Мирзачшлдаги экин экилмаган оч тусли бшз тупроыларнинг чириндили ьатламида 0,002 % бшлиб, суьориладиган оч тусли бшз тупроыларнинг юьори ьатламида 0,003%, типик бшз тупроыларда 0,003%, суьориладиган типик бшз тупроыларда 0,0048%, щтлоыи тупроыларда эса 0,003-0,004% ни ташкил этади.

Молибден - Mo. Тупроы таркибидаги молибденнинг умумий миьдори жуда оз бщлиб, 100 г тупроыда 0,02 дан 0,75 мг гача. Кислотали муьитда молибденнинг кщп ыисми уч валентли катионлар билан боьланган, бу тупроыларда унинг ьаракатчанлиги жуда паст, шунинг учун бу тупроыларда дуккакли экинлар, гул карам ва бошыа экинлар экилганда, молибден таныислиги сезилиб ыолади.

Рух -Zn. 100 г ыуруы тупроы таркибидаги миьдори 2,5-6,5 мг ни ташкил этади. Рух, асосан, чириндили ыатламда кщпроы тщпланиб, чиринди билан биргаликда мураккаб бирикмалар ьосил ыилади. Шунингдек рух минерал коллоидларга сингдирилган ьолатда ва турли минераллар таркибида учрайди.

Е.М.Круглованинг маолумига кщра, бщз тупроыларда рхнингумумий миьдори 0,006-0,012 % ни ташкил этади.

Кобалрт - Co. Тупроыдаги турли алюмосиликатлар таркибида ва коллоид заррачаларга сингдирилган ьамда турли органик-минерал бирикма ьолида бщлади.

Кобалрт миьдори тупроыда щртача 3 % ни ташкил этади. Ёора, каштан ва бщз тупроыларда бу элемент миьдори кщпроыдир. Кислотали муьитга эга бщлган тупроыларда щсимликлар кобалтни яхши щзлаштиради, чунки тупроынинг кислоталилиги ортган сари кобалтнинг ьаракатчанлиги кучаяди. Кислотали тупроыларни оьаклаганда, кинлар учун кобалт етишмаслиги сезилади.

3. Микрощьитлар, уларнинг турлари, нормалари ва фойдаланиш усуллари.

Щсимликларга жуда оз миьдорда керак бщладиган, таркибида мис, рух, бор, марганец, молибден ва кобалт бщлган бирикмаларга микрощьитлар дейилади.

1. Борли микрощьитлар. Бор щсимликларга жуда оз миьдорда керак бщлади. Лекин тупроы тркибидаги щсимликларга щзлаша оладиган шакли етишмайди.

Бундай ьолатда ыишлоь хщжалик экинларидан кщзланган ьосилни олиб бщлмайди.

Ѕуйидаги борли щьитлар фойдаланилади.

1. Бор дотолитли ун (.....)

Воскренс кимё комбинати ишлаб чиыаради. Таркиьбида сувда хэрувчан 1,5-2 % бор мавжуд, оч кул рангли порошок. Бу щыитни турли хил усулда ишлатиш мумкин.

Бу щыитни ерга экин экилгунга ыадар солинадиган бщлса, 1 га майдонга кг ъисобида: ыан лавлаги - 1,5 кг, картошка ва сабзавот - 1 кг, гречиха - 1 кг, зирк - 0,5 кг солиш лозим.

Ерга солишдан олдин бу щыит бошыа щыитлар билан яхшилаб аралаштирилади, тупроыа бир текисда тушиши учун. Экиш билан бирга берилганда микрощыитларнинг дозаси икки марта ыисыартирилади. Экиш билан бирга борли суперфосфат солинса, яхши самара беради.

2. Борли суперфосфат, донадор ъолда ишлаб чиыарилади, таркибида 0,17-0,34 % бор ва 15-18 % фосфор бор ёки 1-1,3 % бор ва 36 % гача фосфори бщлади.

Щсимликларнинг энг яхшиси, сувда тщла эрийдиган щыитлар билан озиылантирган маоыул. Бундай борли щыитларга барат кислота киради, таркибида 17,5 % бор мавжуд. Бура, таркибида 11,3 % бор мавжуд.

Бор - магнийли туз, таркибида 0,9-5,3 % бор ва 70-75 % магний сулфат бор.

Борли микрощыитлардан ъайдов остига солиш учун унинг сувда эримайдиган, лекин щсимликларга щзлашадиган шаклларида фойдаланиш лозим.

Бундай борли щыитларга чщктирилган борат-магнийли туз киради. Таркиьбида 1,5 % ва 19 % гача магний мавжуд.

2.Марганецли микрощыитлар.

Марганецли щыитлар сифатида марганецли руда саноатиинг чиыиндисидан фойдаланилади. Бу чиыиндилар таркибида 10-18 % марганец мавжуд. Тшыи кщриниши тщы кул ранг ёки ыора рангли порошок. Шунингдек, таркибида марганеци бор бошыа чиыиндилар ъам борки, улардан ъам ыимматли марганецли щыит сифатида фойдаланиш мумкин.

Буар жумоласига: ферромарганец чанги, таркибида 26-32 % марганец оксиди, мартен шлагы, таркиьбида 10-14 % марганец оксиди бор. Бу сувда эримайдиган моддаларни тупроыа солинганда, улардан марганец аста-секин ажралади ва щсимликларга щзлашадиган шаклга щтади.

2. Марганецли суперфосфат. Оддий суперфосфатга нодадорлаштиришдан олдин 10-15 % марганецли шлам ыщшилади. Бу щытда 18-19 % фосфор оксиди ва 1,5-2,5 % марганец бщлады.

3. Марганец сульфат.

Ыишлоы хщжалигида зарур бщлган марганецли щытларнинг 30 % га яыиннини марганец сульфати ташкил этади.

Марганец сульфатдан уруьларни экишдан олдин ишлашда ва баргидан озиылангиришда ишлатилади.

50-100 г марганец сульфат 300-400 г талрп билан аралаштирилиб, ыанд лавлаги, буьдой, маккажщхори, арпа, нщхат, кунгабыарнинг 100 кг уруьы билан аралаштирилади. Емевали дарахтларга сепиш учун ьар гектарига шундай аралашмадан 600-1000 г сарфланади.

3. Мисли микрощытлар.

1. Мисли микрощытлардан энг кщп тарыалгани сульфат кислота саноатининг чыиндиси пирит огароги, тркибида 0,3-0,6 % мис мавжуд. Бунинг таркибида мисдан ташыари кобалт, молибден, рух ва 50 % гача темир ьам бщлады.

Бу щытни 4-5 йилда бир марта ьар гектар ьисобига 500-600 кг дан кузги ьайдовостига ёки баьорда экишдан олдин култивация билан тупроыыа солинади.

4. Молибденли микрощытлар.

Молибденли микрощытларга, асосан аммоний молибдек киради. Таркибидаги млибден 35 % ни ташкил этади.

Молибденли щыт сифатида мис, электролампа ишлаб чыыариш, молибден ишлаб чыыариш саноатининг чыиндиларидан фойдаланилади. Молибденли щытлардан фойдаланишнинг самарали ва иытисодий томондан тежамли усули - бу уруьларни экишдан олдин ишлашидир.

5. Рухли микрощытлар.

Рухли микрощытларни шундай шароитларда ишлатиш лозимки, рухнинг ьаракатчан шакли, 1 кг тупроыда, ноыоратупроы минтаыада 0,2-1,0 мг, ыоратупроы зонада 0,3-2,0, каштан ва бщз тупроыларда

1,4-1,8 мг дан кам бщлганда фойдаланиш мумкин. Рухли щьит сифатида рух сулфат саноатининг чиындисидан ва рухли бщёлар ишлаб чиыаришдаги заводларнинг чиындисидан - полимикродобрениядан фойдаланилади. Унинг таркибида 19,6 % рух оксиди, 17,4 % рух силикат, 21.1 % алюминий оксиди ва оз миыдорда мис ва марганец там бщлади. Маккажщхори учун там га га 20 кг дан МПУ-7 солинади.

6. Кобалтли микрощьитлар.

Кобалтли микрощьитларни ёора тупроыларда, маданийлаштирилган чимли подзол тупроыларда, Марказий Осиёнинг каштан ва бщз тупроыларида ишлатиш яхши самара беради. Щсимлик маъсулотларининг паръезлик тусусиятини оширишда бу щьитлардан фойдаланиш муым аамиятга эгадир.

Агарда 1 кг ёуруы пичан таркибида кобалтнинг миыдори 0,07 мг дан камайса,, чарво тамвонлари окобалртоз касаллиги билан оьрийди. Шунинг учун кобалртли щьитларда яйловларни, щтлоыларни озиыланишда фойдаланиш лозим, тамсики тупроылари кобалт билан яхши таоминланмаган минтыаларда.

Юёоритупроы минтыанинг там бир кг ёуруы тупроы таркибида 1,0-1,1 мг, ёора тупроы минтаыасида 0,6-2,0 мг, Марказий Осиёнинг каштан ва бщз тупроыларининг там бир кг да 1,-1,5 мг кобалт бщлса, кобалтли щьитларнинг самарадорлиги юёори бщлади.

Илдиздан ташыари озиылантириш ва уруьларни экишдан олдин ишлаш учун кобалт сулфатнинг 0,01-0,1 % ли эритмасидан фойдаланилади.

Таянч иборалар иборалар

Микроэлементлар, ферментлар таркиьига кирувчи, модда алмашинуви, оксидланиш-тамйтарилиш реакциялари, углевод азот алмашинуви, фотосинтез жараёни, микрощьитлар, микроэлементлар, оксидланиш, марганец, молибден, калий, натрий, темир, кобалт, кобалтли микрощьитлар, илдиздан ташыари озиылантириш.

Назорат саволлари

1. Микроэлементлар деб нимага айтилади?
2. Микроэлементлар щсимликларда кечадиган ыандай жараёнларда актив иштирок этади?
3. Ыайси микроэлементлар ыишлоы хщжалиги соъаида ыщлланилади?
4. Щсимликлар ьаётидаги темирнинг аъамиятини гапиринг.
5. Щсимликлар ьаётидаги марганецнинг роли.
6. Мининг щсимликларга таосири.
7. Молибденнинг щсимликлар ьаётидаги роли?
8. Щсимликлардаги рухнингмиьдори ва рух етишмаслиги ыаерларда учрайди?
9. Нима учун дуккакли экинлар кщпроы кобалтни талаб ыиладилар?
10. Микроэлементларнинг тупроы таркибидаги миьдорларини кщрсатинг.
11. Бор ыандай тупроыларда кщп бщлади.
12. Келажакда ыишлоы хщжалигининг мисли микрощъитларга бщлган талабини ыандай моддалар ыондиради?
14. Молибденли щъитлардан фойдаланиш усулларини гапиринг.
15. Кобалтли микрощъитлар, асосан ыаерларда ишлатилади ва уларнинг аъамияти ыандай?
16. Рух сульфати, асосан ыандай маьсадда фойдаланилади?
17. Кобалтли микрощъитларга мисоллар айтинг.
18. Молибденли щъитларга мисоллар айтинг.

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред . В.М.Клечковского и проф. А.В.Петербургского. Изд-во. Колос. Москва. 1964.
2. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
3. Агрохимия. П.М.Смирнов, Э.А.Муравин. Тошкент, Щъитувчи, 1984.
4. Агрохимические методы исследования почв. М., 1975.
5. Пирохунов Т., Кариев А. Эффективностр применения молибдена и цинка под хлопчатника и люцерну. Т., 1974.

МАОРУЗА 13: ОДДИЙ, АРАЛАШ ВА МУРАККАБ МИНЕРАЛ ШЪИТЛАР. КОМБИНАЦИЯЛАНГАН ВА СУЮБИ МУРАККАБ ШЪИТЛАР.

РЕЖА:

1. Оддий минерал шъитлар
2. Аралаш минерал шъитлар
3. Мураккаб минерал шъитлар
4. Комбинацияланган ёки мураккаб аралашган минерал шъитлар
5. Суюби комплекс шъитлар
6. Таянч иборалар
7. Шз-шзини текшириш учун саволлар
8. Фойдаланилган адабиётлар.

1. Оддий минерал шъитлар.

Кимё саноатининг ишлаб чиыараётган шъитларнинг ярмидан купи оддий минерал шъитлар хиссасига тшъри келади. Таркибида озиыа элементларидан бири бшлган минерал шъитларни оддий минераллар деб аташ ыабул ыилинган.

Амалда эса шсимликларнинг озиыланишини яхшилаш учун, озиы элементларига бшлган талабини бир ваытда ыондириш маысадида бирданига бир неча оддий минерал шъитлар аралаштирилиб солинади.

Чунки ыишлоы хшжалик экинларига ър бир оддий минерал шъитларни алоъида -алоъида солинганда, жуда кшп меънат, ёнильи-мойлаш материаллари ва ыат сарф бшлади.

Бу эса иытисодий томондан ъм самарали эмас. Шундан келиб чиыиб, шъитлар аралашмасини тайёрлаш зарурати туъилади.

2. Аралаш минерал шъитлар.

Аралаш минерал шъитларнинг тайёрланиши уларнинг тупроыа солишдаги сарф ъраржатларни камайтирибгина ыолмасдан, балки ушбу шъитларнинг физик хусусиятларини ъм яхшилайди. Аралаш минерал шъитлар икки ёки уч хил оддий донадорлаштирилган ёки донадорлаштирилмаган шъитларни махсус шъит аралаштириш

заводларида, агрокимё марказларида ёки бевосита хщжаликларда аралаштириш йщли билан олинади. Бунда щьитлар солишга кетадиган ваьт ьамда меьнат щьитларни алоьида алоьида солишдагига нисбатан анча тежалади ва уларнинг самарадорлиги ортади, чунки барча зарурий щьитлар бирданига солинади. Улар дала бщйлаб бир меоёрда таьсимланади ва айрим озиы элементлари ьар бир жода ьам бщлади.

Щьит солинадиган экиннинг эьтиёжига ва тупроьни хоссаларига боьлиы ьолда щьитлар аралашмаларининг таркиби N:P:K нисбати турлича бщлиши мумкин.

Шу жиьатдан олганда улар таркибидаги озуьа моддаларнинг миьдори ьар хил тупроьлардаги экинларга солиш учун доим ьам тщьри келавермайдиган комплекс щьитлардан устун туради. Лдекин ьар ьандай щьитни ьам бир бири билан аралаштириб бщлмайди, чунки улар орасида содир бщладиган кимёвий реакциялар натижасида кщнгилсиз щзгаришлар - физик хоссаларининг ёмонлашуви, эрувчанлигининг камайиши ёки зарурий озиы моддаларнинг йщьюлиши ьоллари содир бщлиши мумкин.

Аралаштириш йщли билан щьитларнинг муштлашиб ьюлишини камайтириш ва сочилувчанлигини яхшилаш мумкин. Мисол тариьасида, аммиакли селитра, преципитат ва калий сулрфатдан иборат щьитлар аралашмасини олиб кщрайлик. Аммиакли селитра номини щзига тез тортиб олади, гигроскопиклиги кучли ва тезда ьютиб ьолади. Ерга солишдан олдин уни албатта майдалаш лозим бщлади.

Преципитат ва калий сулфат эса гигроскопик эмас, ьютиб ьолмайди.

Аммиакли селитранинг улар билан аралашмаси яхши физик хусусиятга эга бщлади, яони аралашма яхши сочилади, далага бир текисда тушади.

Маьда кристалл ьолида калий хлорид ьам жуда гигроскопикдир.

Калий хлоридни фосфорит уни билан аралашмаси унинг физик хусусиятини яхшилади. Ёудди шундай аммиакли селитра билан фосфорит унининг аралашмасида ьам шундай ьолатни кузатиш мумкин.

Аралаш минерал щьитларни хщжаликларнинг щзиджа ьам тайёрлаш мумкин. Лекин хщжаликларда минерал щьитларни талаб даражасида аралаштирадиган механизмлар мавжуд эмас.

Шунинг учун хщжаликларда одамлар щъитларни ерга солишдан олдин ыщлда аралаштириб, кейин соладилар. Аммо бунда щъитлар бир текис аралашмайди ва кщп меънат талаб ыилади. Щъитлар ва инсектофунгицидлар илмий текшириш институтининг маолумотига кщра, лавлаги экиладиган районларда ва Марказий Осиёнинг пахта етиштирадиган минтаъаларида щъитларга кетган сарф-харажатларнинг 50 % ыисмини щъитларни аралаштириш учун кетган сар ыаражатлар ташкил этар экан.

Щъитлар аралашмаларини тайёрлашда маолум бир чекланишлар мавжудки, ыамма щъитлар ыам бир-бири билан аралашавермайди. Бу ыам хщжалик шароитида ишнинг мураккаблашувига олиб келади.

Щъитлар аралашмасини заводларда тайёрлаб солинадиган тупроы шароитларини щсимликларнинг биологик хусусиятларини ыисобга олиб, ишлаб чиыариш маысадга мувофиы бщлар эди.

Щъитлар аралашмасини тайёрлашни механизациялаш уларнинг таннархини кескин пасайтиради.

Щрта Осиё Республикаларида 40-йиллардаёы азотли ва фосфорли щъитлардан аралашмалар тайёрлаш йщлга ыщйилган эди.

АЫШ, Англия, Франция ва бошыа ривожланган мамлакатларда ишлаётган щъитларнинг ярмидан кщпи аралашма ыолида фойдаланилади. Ыандай аралашмалар ишлаб чиыариш керак, деган муаммо кщндаланг бщлади, чунки аралашмаларнинг таркиби 3 шартни ыондириши лозим. Биринчидан, тупроы таркибидаги щсимликларга щзлашадиган шаклдаги озуыа элементлари билан тупроынинг таоминланганлик даражасини ыисобга олиш лозим. Иккинчидан, аралашма щъитланаётган экиннинг талабига, озуыа элементининг шакли ва нисбатига жавоб бериши керак.

Бу эса нафаыат ыосил миыдорига, балки унинг сифатига щъитнинг самарали таосирини белгилайди. Учичидан, аралашмани тайёрлаётганда, уни асосий щъит сифатида, экиш билан бирга бериладими ёки щсув давридаги озиылантиришда ишлатиладими, шуларни ыам ыисобга олиш лозим.

3. Мураккаб минерал щъитлар.

Мураккаб минерал щъитларга шундай кимёвий бирикмалар кирадик, уларнинг таркибида 2 ёки 3 та озуыа элементлари мавжуд бщлади, ыайсики, улар щсимликлар учун энг керакли бщлган озуыа

элементларидир. Энг яхши мураккаб минерал щыитлардан бири - бу аммофосдир.

Бу щыитда балласти йщы.

Бу тузни ташкил этган аммоний ва фосфат ионлари ьамма щсимликларга керак ва улар ьамма тупроьларда щсимликлар томонидан осон щзлашади. Аммофос таркибида 11-12 % азоти ва 46-60 % атрофида щзлашувчан фосфори бор.

Аммофосни ишлаб чыыариш технологияси жуда соддадир, яони аммиакни фосфор кислота билан нейтраллашга асосланган.

Аммофос юьори концентрацияли щыит бщлиб, ундан фойдаланганда жуда катта иьтисодий самарадорликка эришилади.

Фосфоаммомагнезия - ёки магний - аммоний - фосфат, кам эрувчан мураккаб щыит, таркиьида 8 % азот ва 40 % фосфори мавжуд.

Бу щыитнинг таркибидаги аммонийни нитрификация жараёни ьам сульфат ва нитрат аммонийларники каби тез боради. Асосий щыит сифатида фойдаланилади, ьатто катта дозаларда ьам щсимликларга зарарли таосир кщрсатмайди. Бу щыитнинг таркибига марганец, мис, рух каби микроэлементларни ьам ьщшиш мумкин. Натижада беркитилган ёки ёпилган тупроь шароитида ьам фойдаланиш мумкин бщлган щыитга айланади.

4. Комбинацияланган ёки мураккаб аралашган минерал щыитлар.

Нитрофосфорлар ва нитрофоскалар аппатит ёки фосфоритни нитрат кислота билан парчаланиш орыали олинади. Бунда калрцийли селитра ва калрций монофосфат аралашган дикалрцийфосфат олинади.

Калций нитрат жуда гигроскопик бщлганлиги сабабли бундай аралашма тезда нам тортиб ьолади. Щыитни физик хоссаларини яхшилаш учун ортиьча калций эритмадан ажратиб олинади, бунинг учун калций нитрат бошыа бирикмаларга айлантрилади.

Бу иш турли усуллар билан амалга оширилади. Ыайноь пулрпа аралашмасига аммиак ёки сулрфат кислота ёки аммоний сулрфат

ыщшилади. Бунда калрций нитрат шрнига гигроскопиклиги камроы бщлган аммоний нитрат ва гипс ъосил бщлади.

Сулрфат кислотали ва сулрфатли нитрофослар дикалрций фосфат, аммоний фосфат, аммоний нитрат ва гпсдан таркиб топади. Аммоний сулфатнинг ёки сулфат кислотанинг миьдорига ыараб, щьит таркибидаги сувда эрийдиган фосфор миьдори турлича бщлади. Бошыа усулда эритмадан ортыча калрцийни ажратиб олиш учун пулрпага аммиак ва анча арзон карбонат кислота ыщшилади. Бунда дикалрций фосфат, аммоний нитрат ва калрций карбонатдан иборат карбонатли нитрофоска олинади.

Калрций нитратни музлатиш ва сщнгра аммиак ъамда сулрфат кислота аралашмаси билан ишлов бериш усули ъам ыщлланилади. Бунда аммоний нитрат, дикалрций фосфат ва озроы миьдоридаги аммоний фосфат аралашмасидан иборат музлатилган нитрофос олинади.

Фосфорли нитрофоска балластсиз ва жуда концентрланган щьит таркибида 50 % озиы моддалар бщлади.

Унинг таркиьидаги фосфорнинг 50 % и сувда эрийдиган шаклда бщлади. Бу щьитни экишдан олдин ва экиш билан бирга ишлатилади. Демак, нитрофоскаларда азот ва калий осон эрувчан бирикмалар ъолида бщлади. Фосфор эса, асосан калрций фосфат ва ыисман сувда эрийдиган аммоний фосфат ъамда калрций монофосфат ъолида бщлади.

Карбонатли нитрофоскада сувда эрийдиган фосфори бщлмайди, шунинг учун у фаьат кислотали тупробыларда асосий щьит сифатида ишлатилади.

Нитрофоскаларнинг храктеристикаси

маркаси	азот, %	щзлашт ирилади ган фосфор 5-оксид	калий оксиди, %
А (16:16:13)	16-14	16-17	13-14
Б (13:16:13)	12,5- 13,5	8,5-9,5	12,5-13,5

В (12:12:12)	11-12	10-11	11-12
-----------------	-------	-------	-------

Нитрофоскалар донатор ʋлда, доначаларининг шлчами 2,5-4 мм ёки 1,65-2,8 мм ыилиб чиыарилади, ыобоз ыопларга жойланади. Нитрофоска асосий шъит сифатида экишгача тупроыыа солинади, таркибидаги фосфорнинг кщп ыисми сувда эрувчан шаклда бщлганлари эса экиш ваытида ыаторларга ва уяларга ʋамда озиылантириш маысадида солинади.

Нитроаммофослар ва нитроаммофоскалар

Нитрат ʋамда фосфат кислоталар аралашмасининг аммиак билан нейтраллаб олинади. Моноаммоний фосфорт асосида олинадиган шъит нитроаммофос, калий ышшилганда эса нитроаммофоска дейилади, диаммоний фосфат асосида олинган шъит-тегишлича диаммонитрофос ва диаммонитрофоска дейилади. Бу комплекс шъитлар таркибида озиы моддаларнинг кщплиги билан бошыа штиш еридан фары ыилади, уларни олиш пайтда эса таркибидаги азот, фосфор ва калийни орасидаги нисбатни шзгартириш учун катта имконият бщлади.

Нитроаммофослар азотнинг миыдори 10-30 % ва фосфор 14-30 % оралиыида ыилиб чиыарилиши мумкин.

Карбоаммофослар ёки таркибидаги азот амид ва аммиак шаклида, фосфор эса сувда эрийдиган шаклда бщлади.

Уларни ишлаб чиыариш мочевинанинг фосфат кислота билан ёки аммофос ʋамда диаммофос билан комплекс бирикмалар ʋосил ыилиш хусусиятига асосланган. Шъитлар таркибида 24-48 % азот, 48-18 % фосфор бщлиши мумкин.

Учламчи комбинациялнган шъит олиш учун калий хлорид ышшилади. Карбоаммофоскаларда озиы моддаларнинг умумий миыдори 60 % гача бщлади.

Карбоаммофоскалар азот-фосфор - калийнинг нисбатлари ыуйидагича ыилиб чиыарилади: 1:1:1; 1,5:1:2; 2:1:1 ва 1:1.5:1.

Нитроаммофосфатларнинг ʋарактеристикаси

щъитлар	азот, %	фосфор оксиди, %	калий оксид , %
нитроаммофос			
а маркаси (1:1)	23	23	-
б маркаси (1:1.5)	16	24	-
нитроаммофоска			
1-нави (NPK-50 %)	16	16	18
2-нави (NPK - 44 %)	14	14	18
карбоаммофос	30	30	-
карбоаммофоска			
1-нави (NPK - 60 %)	20	20	20

Аммоний полифосфатлар - полифосфат кислотани аммиак билан нейтраллаш орыали олинади.

Полифосфат, бошыча айтганда суперфосфат кислота орто-пирова озроы миыдордаги полифосфат кислоталар аралашмасидан таркиб топган бщлиб, таркибида 75 % атрофида фосфори бор.

Аммоний полифосфатда эса 17 % азот, 60 % фосфор бщлади. Бу щъитларнинг физик хоссалари яхши, барча экинларга ишлатиш мумкин, щъитлар аралашмаси учун ва суюы комплекс щъитлар тайёрлашда яхши компонент ьисобланади.

5. Суюы комплекс щъитлар.

Ыишлоы хщжалигига кщплаб миыдорда суюы азотли щъитлардан аммиакли сув етказиб берилмоыда.

Бу щъитни ишлатиш учун герметик беркиладиган идишлар зарур, акс ьолда кщп миыдорда азотни йщьютиш мумкин.

Бу щъитнинг таркибида фаыат аммиак кщринишидаги азот бор, холос.

Суюы комплекс щъитлар таркибида эса 2 ёки 3 та озуыа элементларининг эритмаси бщлади. Уларга иккинчи даражали озуыа элементлари ва микроэлементларни ьам ыщшиш мумкин.

Тажрибалар ыаттиы ва суюы комплекс щъитларнинг щсимликларга таосири деярли бир хил эканлигини кщрсатган.

Суюы комплекс щъитлар перспективали щъитлар турига киради.

Бу щытларни олишнинг принципал схемаси фосфор кислотани аммиак билан нейтраллашга асосланган ($pH=6,5$ гача).

Суюы комплекс щытларнинг 2 тури мавжуд бщлиб, уларни ишлаб чыыаришда фойдаланилаётган фосфорнинг шаклига ыараб фарыланади:

1. Ортофосфор кислота
2. Суперфосфор кислотаси

Уларнинг таркибьыда азотн кщпайтириш маьсадида аммиакли селитра, мочеvина ёки мочеvина ва аммиакли селитра аралашмаси ыщшилади.

Термик фосфор кислота асисда олинган суюы комплекс щытлар - тиниы, рангсиз суюыликдир.

Иссиы аралаштиришда фосфор ва полифосфор кислоталар газ ьолидаги ва аммиакли сув билан нейтралланади, шунингдек олинган аралашмага олдиндан тайёрланган компонентлар ьам ыщшилади ва улар ьам эритилади.

Азотли ва калийли компонентлар сифатида кщпроы мочеvина аммоний-нитратли эритмалар ва калий хлорид ыщшилади.

Совуы аралаштириб тайёрлашда эса олдиндан тайёрланган компонентлар механик равишда бир-бири билан аралаштирилади.

Совуы аралаштиришда аммоний фосфат ва ыаттиы диаммонийфосфат эритмаларидан фойдаланилади.

Полифосфор кислота асосида олинган суюы комплекс щытлар таркибидаги озуыа элементларининг миьдори 40 % дан кщпдир.

Бундай эритмалар таркибида 3 та элементи бщладиган субы комплекс щытлар ишлаб чыыариш учун фойдаланилади. Уларнинг таркиби ьар хил бщлиб, уларга мочеvина, аммиакли селитра ва калий хлорид ыщшилади.

Бу щытларнинг зичлиги 1,35-1,40 га тенг, кристалланиш ьарорати 18 С. Улар узоы аьт саьланганда ьар хил нуысонлар пайдо бщлмайди.

Суюы комплекс щытларда эркин аммиак бщлмайди. Шунинг учун уларни тупроы юзасига бемалол сепиш мумкин ва уни ьар хил тупроыыа солинади.

Суюы комплекс щытлар махсус агрегатлар ёрдамида ьар ыандай экинларга солиниши мумкин.

Бу щытларни суьориб деььончилик ыилинадиган жойларда ьам ыщллаш мумкин.

Суую комплекс щыитлар билан бирга гербицидларни, инсектицидларни, микроэлементларни ва ʔар хил щсимликларни щсишини тезлаштирувчи биостимуляторларни ʔам ыщшиб ишлатиш мумкин. Бундай операциялар эса жуда катта ытисодий самара беради.

Таянч иборалар иборалар

Оддий минерал щыитлар, аралаш минерал щыитлар, физик хусусиятлари, ытисодий самарадорлиги, аралашмалар таркиби, минерал щыитлар, мураккаб минерал щыитлар, азот ва фосфор щртасидаги нисбат, аммиакни тщйинтириш, диаммофос, комбинацияланган щыитлар, сулрфатли схема, иккинчи даражали озуыа элементлари, термик ортофосфор кислота, азот фосфорли суую комплекс щыитлар, иссиы аралаштириш, совуы аралаштириш.

Назорат саволлари

1. Оддий минерал щыитлар деб ыандай щыитларга айтилади?
2. Аралаш минерал щыитлар деб ыандай щыитларга айтилади ва уларнинг аʔамияти.
3. Мураккаб минерал щыитлар деб ыандай щыитларга айтилади?
4. Аммофос ва диаммофоснинг аʔамияти ва камчиликларини айтинг.
5. Щыитларни аралаштиришда ыандай омилларни ʔисобга олиш зарур?
6. Щыитлар аралашмаларининг таркиби ыандай шартларни ыондириш керак?
7. Мураккаб щыитлардан ыандай щыит сифатида фойдаланилади?
8. Комбинацияланган ёки мураккаб аралашган щыитларга ыайсилар киради?
9. Суую комплекс щыитлар неча хил бщлади?
10. Иссиы аралаштириш усулини айтинг.
11. Совуы аралаштириш усулини гапиринг.
12. Суую комплекс щыитлардан ыандай фойдаланилади?

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред. В.М.Клечковского и проф. А.В.Петербургского. Изд-во. Колос. Москва. 1964.
2. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
3. Агрохимия. П.М.Смирнов, Э.А.Муравин. Тошкент, Ўзбекистон, 1984.
4. Справочник по оборудованию. Изд-во "КОЛОС" м., 1964.

МАОРУЗА 14: МИНЕРАЛ ШЎИТЛАРНИ САЫЛАШ, ТАШИШ ВА ТУПРОЫЫА СОЛИШ. МИНЕРАЛ ШЎИТЛАР БИЛАН ИШЛАШДА ТЕХНИКА ХАВФСИЗЛИГИ

РЕЖА:

1. Минерал шўитларни саылаш
2. Минерал шўитларни ташиш
3. Минерал шўитларни тупроыыа солиш
4. Минерал шўитлар билан ишлашда техника хавфсизлиги ва меънат муъофазаси.
5. Таянч иборалар
6. Шў-шўини текшириш учун саволлар
7. Фойдаланилган адабиётлар

1. Минерал шўитларни саылаш.

Шўитларни саылаш, ташиш ва тупроыыа солишни тўри ташкил этиш исрофгарчиликларни камайтириш ва шўитларнинг самарадорлигини оширишда муъим аъамиятга эга.

Минерал шўитлар типовой лойыалар асосида ыурилган, темир йшл станциялари яйинидаги, шунингдек бевосита хшжаликларининг, улардаги кгрокимёвий пунктларидаги махсус омборларда саыланади.

Минерал шўитлар очий, жиъозланмаган майдонларда саыланганда уларнинг анчагина ыисми исроф бшлади ва сифати бузилади. Нгам тортади, муштлаби ыолади, таркибидаги озиы моддалар миъдори камаяди.

Ёмъир ыор ва гурунт сувлари оыиб чиыиб кетадиган ыилиб ишланган, махсус тайёрланган, асфалт босилган ёки бетонланган

озиы майдонларда щьитларни полиэтилен ыопларда техноген ьолда саылашга рухсат этилади.

Бунда ыопларни ёьоч тагликка тахлаш керак ва устидан брезент ёки полиэтилен плёнка ёпиб ыщйилади.

Щьитларни омборларда саылаш зарурияти уларнинг мавсумий ишлатилиши ва йил давомида нотекис келиши билан боьлиы. Омборларнинг типлари ва щлчамлари турлича бщлади, улар щьитларнинг йил давомида келиб кетишини ьисобга олган ьолда маолум сьиммига мщлжалланган бщлади. Темир йщллар ёнидаги ва станциялардаги омборларнинг сьими хщжаликларнинг омборларига нисбатан анча катта бщлади. Омборларнинг биноси темир-бетон ва енгил ёьоч конструкциялардан, шунингдек, ьишт ва бошыа маьаллий ьурилиш материалларидан ьурилади. Улар турар жой, жамоат ва ишлаб чиьариш биноларидан камида 200 м узобыликда бщлади.

Темир йщл ва станция яьинидаги омборлар сьими шу омбор хизмат кщрсатадиган хщжаликларнинг сонига, уларнинг омбордан узобы яьинлигига, келажакда щьитларга йиллик эьтиёж ьанча бщлишига ьараб, шунингдек, омбор ьуришга ьамда щьитларнинг хщжаликларга ташишга сарфланадиган минимал сарф-харажатларни ьисобга олган ьолда аниьланади.

Темир йщл яьинидаги омборларда минтаьавий шароитларга боьлиы ьолда щьитларнинг йиллик келиб кетиши икки, уч ва тщрт мартагача бориши мумкин.

Хщжалик омборининг щлчамлари унинг келажакда минерал щьитларга бщладиган эьтиёжига ва уларнинг келтириш-сарфлдаш коэффициентига боьлиы бщлади.

Келажакда щьитларга эьтиёжи 1-2 минг тоннадан кам бщлган хщжаликларда минерал щьитларнинг хщжаликлараро омборларини ьуриш маьсадга мувофиьдир.

Типовой лойихалар бщйича ьурилган омборлар ьуидаги асосий талабларга жавоб бериши керак:

щьитларга атмосфера ёьин сочинлари, ьор, ва гурунт сувлари тегмаслиги.

Омборда микроиьлим яратилиши лозим.

Щьитларни юклаш - тушириш ишларини механизациялашга имкон бериши лозим.

Идишларга жойланмаган щытларни тушириш учун омборда ыабул ыурилмаси бщлиши, омборнинг таги албатта бетон ёки асфатл бщлиши шарт.

Идишларга жойланган ыамда жойланмаган щытлар омборларда алохида алохида саыланади. Улар турига ва шаклига ыараб махсус хоналарга жойлаштирилади ёки идишларга солинмаган щытлар кщчма тщсиылар билан ажратиб ыщйилады. Хонанинг ёки секциянинг олд томонига щытнинг номи, таркибидаги озиы моддаларнинг миыдори, олинган ваыти ёзилган ёрлиылар осиб ыщйилады.

Идишларга жойланмаган щытлар 2-3 м баландликдаги уюм ыолида саыланади. Полга сочилган щытлар йиыштириб олинади. Идишларга жойланган щытлар ясси ёки устунларга щрнатилган тагликларга жойлаштирилады. Ёар бир таглик уч ыават ва беш ыатордан иборат бщлады.

Намлик етарли даражада ва ортыыча бщлдиган жойларда идишларга жойланган щытларни панжара тагликларга ва стелажларга жойлаштириган маоыул.

Жойлаштириш ваытида эътиёж бщлиш мумкин. Идиш йиртилиб -бузилганда щытни даръол бошыа идишга жойлаштирилиши лозим. Аммиакли селитранинг щт олиш хавфи бор, шунинг учун у махсус жиъозланган ажратилган секцияларда ёки алоъида омборда саыланаджи.

Аммиакли селитра солинган пакетларни стелажларда ёки коррозияланмайдиган устунли тагликларда 10 ыават ыилиб тахланган ыолда саыланган маоыул.

Тахланган жой билан девор орасидаги масофа 1м, уюмлар орасида эса 3 м гача бщлиши керак.

2. Минерал щытларни ташиш.

Минерал щытлар заводдан темир йщл яыинидаги омборларга темир йщл транспортида, бу омборлардан хщджаликларни омборларига эс автотранспортлар ташилады.

Минерал щытларни темир йщл транспориде ташиш ва вагонларни бщшатиш ваытида исрофгарчиликини камайтириш маысадида ыуйидагиларга риоя ыилиш зарур:

топиш учун фаыат бутун вагонлардан фойдаланиш лозим;

маъсадларга мўлжалланган усти ёпиы темир йшл вагонларида, асосан пакетларда ҳамда вагонларга яхши шрнатилган устунли тагликларда ташиш лозим, вагонлардан пакетлардаги шъитларни ташиб кетиш учун вагон эшиклари кенг бшшлиши керак. Идишларга жойлашмаган донадор шъитларни яхши ихтисослашган шз-шзидан тушириладиган вагонларда ёки эшиклари шз-шзича зич беркиладиган, тшсиылар билан жиъозланган усти ёпиы умумий вагонларда ташиган маъбул.

Фосфорит уни ва оъак темир йшл цистерналарида - цементавозларда ёки махсус шзи тшқадиган вагонларда ташилади.

Шъитларни автотранспортда ташишда ёпиы кузовли махсус автомашиналардан, одатдаги автомашиналар билан ташишда эса кузов устини тшқмайдиган материал билан ыоплаш лозим.

Шъитлар тушириб олингандан кейин автомобилларнинг кузовларини яхшилаб тозалаш керак. Минерал шъитларни тупроъыа солиш учун тайёрлашда, уларни далага ташиб олиб боишда ва ерга солишда иложи борича шъитни исроф ылмаслик лозим.

Шъитни солишга тайёрлаш, уларни майдалаш ва аралаштириш ишлари майдалагич ва шъит аралаштириш машиналаридан фойдаланган ўлда бевосита омборнинг шзида бажарилади, майдалагич ва аралаштиргичлар бшлмаганида эса бу илар ыулда-албатта асфалт ёки бетон майдончаларда бажарилади.

Шъитни далага ташиб бориш ва уларни солиш ишлари тшъри оыими ва аъдарма технология бшйича бажарилиши мумкин.

Биринчи ўлда шъитлар битта машинанинг шзи билан ташилади ва тупроъыа солинади.

Иккинчи ўлда эса шъитлар далага автотранспорт воситалари билан олиб борилади ва дала четидаги махсус тайёрланган майдончаларга аъдариб келинади ва сшнгра шъитлар согичларга юкланади. Автотранспорт кузовларининг тешиклари яхшилаб беркитилиши лозим.

3. Минерал шъитларни тупроъыа солиш.

Минерал шъитларни тупроъыа турли усулларда солиш мумкин.

Шъитларни тупроъыа солишда, айниыса авиаметод билан солишда шъитланадиган майдонданташыарига тшқилиши ыисобига улар исроф бшшлиши мумкин.

Марказдан ыочирма соггичлардан фойдаланилганда, щыитни узатиб берадиган ыурилма узиб ыщйилганда, щыитлар тарыалиларга щз-щзини тщкилиши, шунингдек, дала бщйлаб нотекис таысимланиши йщл ыщйиладиган нормадан ортиб кетиши мумкин. Бу эса уларнинг самарадорлигини камайтиради.

Щыитлар солишнинг оптимал дозалари, муддатлари ва солиш усулларига риоя ыилинмаганида, тупробыа щыитлар солингандан кейин ьам оыар сувлар олиб кетиши ва пастки ыатламларга ювилиб кетиши натижасида щыитлардаги озиы мддалар исроф бщлиши мумкин.

Исрофгарчиликларни камайтириш учун щыитларни агрокимё хизматининг ва илмий ташкилотларнинг тавсияларига мувофиы ьолда фойдаланиш, уларни кузги-ыишки ва эрта баьорги даврларда ортиыча намланган тупроыларга ьамда текисланмаган релрефи далаларга солинишига йщл ыщймаслик, баьорги экинлар ва кщп йиллик щтларга баьорги озиылангириш маысадида солиш ишларининг ыор эриб кетганидан ва тупроы юзасидаги ьамда ичидаги эриган ыор сувлари оыиб кетгандан кейин амалга ошириш керак.

Щыитларни далага иложи борича бир меоёрда таысимланишига эришиш зарур, бунинг учун марказдан ыочма соггичларни тщьри бошыариш, бурилишларда щыит машиналари иш органларини щз ваытида узиб улашни ыатойй назорат ыилиб туриш керак.

Самолётлардан фойдаланилганда аниы сигнализация системасини таоминлаш, щыитланадиган майдон чегараларини белгилаш ва шамол бщлаётган ваытда щыит сепмаслик муьим аьамиятга эга. Щыит ва заьар химикатлар сепиш учун авиация ишлатиш ьаракатларини кщпайтирса ьам, лекин далаларга тез кимёвий ишлов бериш зарур бщлганда ёки жуда намланган далаларда машиналардан фойдаланиш мумкин бщлмаган ьолларда муьим аьамиятга эга. Бунда щыит ва заьарли кимёвий воситалар ишлатишга ыилинган ортиыча харажатлар ишларни бажаришнинг оптимал муддатларига риоя ыилиш натижаида олинадиган ыщшимча ьосил ьисобига ыоплаб кетади.

Шу сабабли щыитларни машинада ва авиацияда солиш бир-бирини тщлдириш лозим. Иккала усулда бажариладиган ишлар ьажмининг нисбатлари конкрет зонал шароитларга ыараб белгиланади.

Суьориб деььончилик ыилинадиган бизнинг шароитимизда минерал щьитлар тупроьыа асосан ер устки агрегаилари билан солинади. Асосий щьитларни кузги ьайдов остига солиш учун НРУ-500, РУМ типигаги сочиш агрегатларидан фойдаланилади. Бу агрегатлар минерал щьитларни тупроьининг юзасига бир текисда сепеди.

Ьолган ьолатларда минерал щьитлар асосан озиьлантиргич култиваторлар билан солинади.

Экишдан олдин тупроьыа ишлоьы бериш пайтида минерал щьитларни чизел -култиваторлар билан 18-20 см чуьурликка солинади. Экиш билан бирга бериладиган азотли ва фосфорли щьитлар экиш чизиьидан 5-6 см ёнбошга ва 10-12 см чуьурликка солинади. Асосий ыишлоьы хщжалик экини ьисобланган ьщзани озиьлантиришда ьам щьитларни КРХ типигаги култиватор озиьлантиргичлар билан тупроьыа бир неча озиьлантиришларда солинади:

ьщзани биринчи озиьлантириш 2-4 та чин барг чиьарганда амалга оширилади. Бунда минерал щьитни ьщза ьаторидан 12-15 см ёнига ва 14-16 см чуьурликка солинади. Бунда азотли щьитлар солинади.

4. Минерал щьитлар билан ишлаганда хавфсизлик техникаси ва меьнат муьофазаси.

Минерал щьитлар билан ишлашда ишловчиларнинг ьаммаси хавфсизлик техникаси ва меьнат муьофазаси ьоидаларига ьатойириоя ыилишлари лозим.

Щьитлар ва оьакли материаллар билан ишлашга 18 ёшдан кичик бщлмаган шахсларгагина рухсат этилади.

Ишловчиларнинг ьаммаси щьитлар билан ишлашни бошлашдан олдин техника хавфсизлиги ва меьнат муьофазасига оид инструктаждан щтишлари зарур. Щьитлар билан ишлашдаги техника хавфсизлиги ва санитария ьоидалари омбор биносига илиб цщйилган бщлиши керак.

Омбор ичида ва омбор ташьарисида щьитлар билан ишлашда барча ишчилар шу хилдаги ишлар учун тавсия этилган махсус кийим: камензон, ьщльюплар, кщзойнак, распираторлар ёки противогазлар кийиб олишлари керак.

Аммиакли селитрани саылашда ёнъинга ыарши ыоидаларга риоя ыилиш зарур.

Уни омбор ташыарисида уюм ыолида ва ёнувчан моддалар билан биргаликда саылаш мумкин эмас. Аммиакли селитра саыланадиган омборда чекиш, очии алангадан фойдаланиш ва ыиздириш воситаларидан фойдаланиш таоыиыланади.

Щт чиииб кетганида уни фаыат сув сепиб щчириш даркор.

Щт щчириш ваытида ажраб чииаётган азот оксидларидан заъарланиб ыолмаслик учун противогаздан фойдаланиш лозим. Суюы аммиак билан ишлашда, аиниыса эътиёт бщлиш керак.

Щыитлар билан тщхтовсиз ишлашда респиратордан фойдаланилаётган бщлса, ыар ярим соатдан кейин 5 минут танаффус ыилиш тавсия этилади.

Иш кунининг охирида, иш тугагандан кейин ювиниш лозим.

Иш жойида доимо тоза сув запаси ва дори-дармонлар ыутичаси бщлиши керак. Щыитлар кщзга тушганда, уни дарыол кщп миыдордаги тоза сув билан ювиш ва тезлик билан тиббий пунктга мурожаат ыилиш, куйган ыолларда эса куйган жойни кучли сув оыимида ювиш, спиртни 5 % ли эритмаси билан артиш ва дока боылаб ыщйиш керак.

Минерал щыитлар саыланадиган омборлардан озиы-овыат маъсулотларини, дон маъсулотларини саылашда, уй-рщзъор буюмларини саылашда фойдаланиш таоыиыланади.

Таянч иборалар

Минерал щыитларни саылаш омбори, агрокимё пунктлари, исрофгарчиликнинг олдини олиш, махсус майдончалар, омборларнинг щлсамлари ва сиыими, темир йщл ёнидаги омбор, минерал щыитларни ташиш, темир йщл вагонлари, цистерналар, автотранспорт, минерал щыитларни тупроыыа солиш, авиа усул, ер устки агрегатларидан фойдаланиш, техника хавфсизлиги ыоидалари, меънат муыофазаси.

Назорат саволлари

1. Минерал щыитлар саыланадиган омборлар ыандай асосий талабларга жавоб бериши керак?
2. Турли хил минерал щыитлар омборларда ыандай саыланади?
3. Минерал щыитларни ташишда исроф бщлиш сабаблари ва уни олдини олиш тадбирлари.
4. Минерал щыитларни тупрооыа солишнинг усулларини гапиринг.
5. Минерал щыитларни тупрооыа солишдаги исрофгарчиликлар ва уларни бартараф этиш йщлларини айтинг.
6. Минерал щыитлар билан ишлаганда ыандай техника хавфсизлиги ыоидаларига риоя ыилиш лозим?
7. Щыитлар билан ишлашда техника хавфсизлиги ыоидалари бузилганда ёки заъарланганда ыандай биринчи ёрдам кщрсатиш лозим?

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
2. Петухов М.П. Панова Е.А., Дудина Н.К. Агрохимия и система удобрения. М., Колос, 1979.
3. Смирнов П.М., Муравин Э.А. Агрохимия. Т., 1981.
4. Шайхов ЭРОЗИЯ ва билан. Пахтачилик. Т., Мехнат. 1990.
5. Исломов М. ва билан. Тупроы, пахта ва ыосилдорлик. Фарьона, 1993.

МАОРУЗА 15: БАКТЕРИАЛ ПРЕПАРАТЛАР, УЛАРНИНГ ТУРЛАРИ ВА ФОЙДАЛАНИШ УСЛУБЛАРИ.

РЕЖА:

1. Бактериал препаратлар, уларнинг турлари ва улардан фойдаланиш услублари.
2. Азотни биологик боьланишининг моьияти.
3. Азот боьловчиларнинг асосий вакиллари.
4. Илдиз туганак бактериялари, уларнинг турлари ва аьамияти.
5. Таянч иборалар

6. Шз-шзини текшириш учун саволлар
7. Фойдаланилган адабиётлар.

1. Бактериал препаратлар, уларнинг турлари ва улардан фойдаланиш услублари.

Тупроынинг фойдали микроорганизмларининг таркибини яхшилаш ва активлигини ошириш учун бактериал препаратлар ышлланилади.

Минерал ва органик шьитларни тупроыа солганджа, шсимлик учун шзлашадиган ёки шзлаша оладиган шаклга штадиган озуыа моддалари тушади.

Бактериал препаратларни тупроыа солганда, озуыа моддалар эмас, балки шсимликлар озиыланиш шароитини яхшиловчи туркум тупроы микроорганизмлари тушади.

Бактериал препаратларнинг ыуйидаги турлари мавжуд:

1. Нитрагин бактериал препаратлар
2. Азотобактрин бактериал препаратлар
3. Фсофобактерин бактериал препаратлар
4. АМБ бактериал препаратлар

1. Нитрагин - актив туганак бактерияли бактериал препаратдир.

Туганак бактериялари шзларига хос хусусиятга эгадир, яони улар маолум бир дуккакли экинлар илдизида туганак шосил ыилади, холос.

Улардан бирлари фаыат беданинг илдизида туганак шосил ыилса, бошыалари эса нщхатнинг, яна бошыалари ловия ва соянинг илдизида ривожланади ва туганак шосил ыилади. Баози шолларда туганак бактериянинг шзига хос хусусиятлари шундай кучли намоён бщладики, шатто бир турдаги шсимликлар илдизларидаги туганак бактериялар шу турнинг ичидаги бошыа шсимликларнинг илдизида ривожланади. Туганак бактериялари шзларига хосликларидан ташыари яна вирулентлик ва активлиги билан шам фары ыилади.

Вирулентлик - туганак бактериялариенинг дуккакли экинлар илдиз толаларидан уларнинг илдизларига кириб, туганаклар шосил ыилиш хусусиятидир.

Туганак бактерияларининг активлиги эса уларнинг атмосфера азотини шзлаштириш ыобилиятидир.

Бу бактерияларнинг фаъат актив гуруълари дуккакли экинларни азот билан таоминлайди.

Актив бщлмаганлари эса ьатто щсимликлари ьалок ьилиши мумкин. Дуккакли экинлар илдизмеваларига вирулентлик хусусиятига эга бщлган бактерияларни юьтирганда ьам актив бщлмаган бактериялар туганак ьосил ьилади. Лекин атмосфера азотини боьламайди.

Эскидан ьайдалик келинадиган, маданийлашган тупроьларда тез-тез дуккакли экинлар етиштирилиб келинаётган бщлса, дуккакли экинларнинг илдизларида ьатто нитрагин солинмаса ьам туганаклар ьосил бщлаверади.

Лекин илгари дуккакли экинлар щстирилмаган жойга улар экилса, уларнинг илдизларига нитрагин юьтирилмаса, туганак бактериялари илдизларида туганак пайдо бщлмайди. Дуккакли экинларнинг илдизларида туганак пайдо ьилувчи бактерияларнинг хусусиятларига кщра гуруълари.

Бактерияларнинг хусусиятлари и бщйича гуруълари	илдизида ьосил щсимликлар	тугунаклар бщладиган
1.	йщщньичка	
2.	нщхат, чина, чечвица	
3.	беда, донник, тригонелла	
4.	люпин ва сераделла	
5.	соя	
6.	ловия	
7.	мош	
8.	ерёньюы	
9.	жут	
10.	эспарцет	
11.	оы акация	
12.	сариы акация	

Кислотали муьитга эга бщлган тупроьларда туганак бактериялари кам актив шаклга щтадилар. Ботьюы тупроьларда улар умуман бщлмайдилар. Шунинг учун бундай тупроьларда дуккакли экинларни янги экканда, нитрагин юьтириш лозим.

Туганак бактерияларининг вирулентлиги ва активлиги ташыи муъит таосирида кучайиши ва пассайиши мумкин. Кислотали тупробыларга оъак солганда, органик, фосфор, калийли ва минерал микрощъитлар солинганда, тупроынинг намлигини оптимал даражагача етказилганда, туганак бактерияларнинг активлиги ва вирулентлиги ортади, азотли щъитлар солинганда эса пасаяди.

Илгари тупроыни туганак бактериялари билан бойитиш маъсадида олдин дуккакли экинлар экилган майдондаги тупроыдан олиб, янгидан дуккакли экинлар экилаётган майдоннинг тупроыга туганак бактерияларнинг юйтиришни тавсия этилади. Бу эса янги майдонга туганак бактерияларидан ташыари ъар хил бактерияли ва вирусли касалликларни келишигига ъам сабаб бщларди.

Кейинчалик бу усул таоыиыланди. Тупроыларнинг туганак бактериялари билан бойитишнинг энг ишончли ва самарали усули - бу нитрагиндан фойдаланищдир. Нитрагинни махсус завод лабораторияларида тайёрланади.

Бир гектар майдондаги дуккакли экинларга туганак бактерияларини юйтириш учун битта ярим литрлик шишадаги нитрагин етарлидир.

Нитрагин тайёрланган кундан бошлаб 9 ой саыланади. Узоы ваыт саыланганда эса туганак бактерияларининг активлиги пасайиб кетади.

Нитрагинни ядохимикатлар саыланадиган хоналарда, омборларда саылаш ыатоиян ман этилади.

Нитгаринни тупроыыа дуккакли экинларнинг уруьларига юйтириш йщли билан солинади. Бунинг учун дуккакли экинлар экиладиган кунни тоза идишга керакли миьдорда препарат солинади.

Унинг устига 10 кг уруьнинг устига 2 стакан тоза сув ыуйилади, 20 кг уруьига бир стакан сув ыуйилиб, ёъоч таёыча билан 3-5 минут давомида нитрагин сувга аралаштирилади. Аралашмани тиндириб ыщймасдан, тезлик билан тахта пол ёки брезент устига ёйиб ыщйилган уруьлар намланади.

Уруьларнинг ъаммаси бирдай намлангунча улар аралаштирилади.

Уруьлар ыуриши билан улар ыопларга солиниб, экиладиган жойларга юборилади.

Нитрагинлаш сояда олиб борилади.

Агар дуккакли экинларнинг уруълари формалин билан заъарланган бўлса, уруълар яхшилаб ыуритилади, шамоллатилади ва ундан сизнг туганак бактериялари юйтирилади.

Агар уруълар гронозан билан заъарланган бўлса, нитрагин фаъат экишдан олдин юйтирилиши мумкин.

Нитрагин нафаъат уруълар билан бирга, балки тупрооыа аралаштириб ҳам ерга солиш мумкин. Бунинг учун дуккакли экинлар экиладиган майдонда 300-400 кг тупроы олиниб, ьар гектарига сарфланадиган нитрагин миьдори билан яхшилаб аралаштирилади ва бу аралашма ерга сепилади.

Хщжаликларда тайёрланадиган нитрагин ыуйидагича тайёрланади: кузда, касалликларга чалинмаган, яхши ьосил берган дуккакли экинлар экилган ерлардаги илдизлар териб, тщпланиб олинади ва яхшилаб тозаланади ҳамда майаланади. Шундай илдизларни танлаб олиш лозимки, улардаги туганаклари йирик - йирик бўшлиши керак.

Ыуритилган илдиз яхшилаб майдаланади ва 1 меънат муьофазаси ли элакдан щтказилади.

Шундай порошок нитрагин сифатида фойдаланиш мумкин.

Бундай нитрагин 2 йилгача саыланиши мумкин.

1 г шунда нитрагинда 8-19 млн туганак бактериялари бўлади.

2. Азотобактерин - таркибида азотобактери бўлган препаратдир.

Азотобактер - тупроыда эркин яшовчи ва аэроб гуруьига кирувчи азот боьловчи бактериялардир. Бу бактерияларнинг туганак бактерияларидан фарыи шундаки, бу бактериялар илдизнинг ичига кирмайди, илдизнинг яыинида эркин ьолда яшайди. Азотобактер щзининг ривожланиши учун щсимликлар илдизлари ажратмаларидан ва илдизнинг чириган ыисмидан фойдаланади, илдиз атрофи тупроыини азот билан озиыланишини яхшилайдди. Азотобактерин тупроыли, торфли ва агарли бўлади. Тупроыли ёки торфли азотобактерин чиындили тупроы даги ёки кучли парчаланган нейтрал реакцияли торфдаги кщпайтирилган азотобактериялардир.

Бундай азотобактерин ьаллали экинлар, сабзаот ва техника экинлари уруъларига ьар гектарига 3 кг дан, картошка ва сабзаот экинлари кщчатларига 6-9 кг дан ишлатилади.

Уруьлар пояга ёки брезент устига ёйилади ва сув билан 30-40 кг уруь учун 1 л сув сарфланади.

Шундан кейин керакли миьдордаги азотобактерин билан аралаштирилади. Агар азотобактерин уруьларга ёпишмаса, улар яна ыайтадан намланади. Намланганда уруьлар бир-бирига ёпишиб ыолса, улар шамоллатиб, сергитилади. Азотобактерин юьтирилган уруьлар 24 соат ичида экиб юборилмаса, уларга яна азотобактерин юьтирилади.

Азотобактеринни картошкага юьтириб, экиш учун картошка экиладиган ердан азотобактерин миьдорига нисбатан 8-10 баробар кщп бщлган тупроы билан аралаштирилади. Кейин бир гектарга етадиган картошка уруьы 15 л сув билан намланади ва тайёрланган азотобактерин тупроы аралашмаси сепилади ва яхшилаб аралаштирилади.

Сабзаот экинлари кщчатларининг илдизларини торфли азотобактериндан тайёрланган ыуюы эритмага ботириб олиб экилади. Агарли азотобактерин шишаларда тайёрланади. Уруьларни экишдан олдин азотобактерин бор шишага 200 мл сув ыуйилади ва бир суткада 5-6 марта чайыатилади. Уруьлар экиладиган куни тайёрланган аралашма сув билан суюлтирилади. Уруьлар учун 1 га га 1 л, картошка учун 10 л ыисобида суюлтирилади. Эритмалар уруьлар билан, картошка билан яхшилаб аралаштирилади.

3. Фосфоробактерин - тупроыдаги фосфорли органик бирикмаларни минераллаштириш хусусиятига эга бщлган микроорганизмлардан иборат бактериал препаратдир.

Уруьлар билан тупроыыа тушган фосфоробактерин щсимлик илдиз системаси яйинида ривожланади ва фосфорли органик бирикмаларни щсимликларга яхши щзлаша оладиган минерал шаклига щтказади. Фосфоробактерин суюы ва ыуруы ыолда ишлатилади.

Суюы фосфоробактерин шиша идишларда бщлади. Ёаллали, сабзаот ва техник экинлари уруьлари учун 1 гектарига 50 мл, картошка, бщза уруьлари ва лавлаги учун 100 мл сарфланади.

Экиладиган уруьлар фосфоробактерин билан экишгача озроы муддат ыолганда ишланади.

Фосфоробактериннинг концентрацияли эритмаси илиы сув билан суюлтирилади. Майда уруьлар учун 50-70 кг га ва йирик

уруьлар учун 100-200 кг га сув сарфланади, 10-20 л сув 1,5-2 т картошка учун сарфланади.

Фосфоробактерин юьтирилган уруьлар яхшилаб аралаштирилади, 20-25 см ыалинликда ёйилади ва ьавода ыуритилади. Картошка уруьы ыуритилади. Порошок ьолидаги фосфоробактерин 1 гектарига 250 гр сарфланади.

Ишлашидан олдин сув билан суюлтирилади, бу эритма яхшилаб 5-6 марта чайыатилади, хона ьароратида 2-3 соат ыолдирилади. Ыолган жараёнлар суьы фосфоробактериндан ыандай фойдаланилган бщлса, шундай амалга оширилади.

АМБ - комбинацияланган бактериал препарати бщлиб, тупроьдаги чириндини минераллаштириб, щсимликлар учун осон щзлашадиган озуьа моддалари ьосил ыилади.

АМБ препарати ёрдамида тупроь чиринди моддасининг парчаланиш ва чириш жараёнларини тезлаштириши мумкин.

2. Азотни биологик боьланишининг моьияти.

Атмосфера молекуляр азотининг боьланиши фавьулодда мураккаб жараёндир.

Атмосфера азотининг боьланишини С. Н. Виноградский, С. Костичев, Ж. Бусенго, М. Брейник, Г. Гелрригер, Г. Вилрфорт, М. С. Воронин, В. Л. Омелянский, Д. Н. Прянишников, каби жуда кщп ьтаниьли олимлар томонидан щрганилган.

Д. И. Менделеев ва КАЛИЙ. А. Тимирязев ьам атмосфера азотининг биологик боьланишига ьоят катта аьамият берган эдилар.

Туганак бактерияларини 1866 йилда биринчи бщлиб М. С. Воронин аниьлаган эди.

Кейинчалик М. Брейник (1888) озуьавий муьитдан ажратиб олди ва микробиолог ьамда физиологлар томонидан ьар томонлама щрганилди. Бактериялар дуккаккли экинларнинг илдизига илдиз тукчалари орыа тушади ва илдизнинг яуьурроьы, ички ыаватларига паренхимасига киради, ьужайраларни кучли бщлиниш ва щсишга ьосил ыилади.

Бошланишида бактериялар щсимликнинг озуьа моддасини истеомол ыилади, щзлаштиради ва шунинг учун щсимликнинг ривожланишини сусайтиради. Кейинчалик туганакнинг щсиши,

катталашиси билан бактерия ва дуккакли щсимлик щртасида симбиотик ъаёт бошланади.

Бактерия щсимликдан углеродли озиы моддаларни ва минерал моддаларни олади, щрнига щсимликка азотли бирикмаларни беради. С. Н. Виноградскийнинг фикрига кщра, атмосфера азотининг туганакларда ва эркин яшовчи азот тщпловчиларда боьланишининг бошланьич маьсулоти ферментлар таосирида атмосфера азотининг актив водород билан ьайтарилиши натижасида ъосил бщлган аммиакдир.

С.П.Костичев ъам атмосфера молекуляр азотнинг боьланиш химизми аммиак ъосил бщлиш орыали амалга оширилади, деб айтган эди. С.Виноградский ва Костичелар бщйича атмосфера молекуляр азотининг тщьридан-тщьри ьайтарилиши ьуйидаги схема бщйича амалга ошади:

Д. Н. Прянишников атмосфера молекуляр азотни боьланишини икки йщли тщьрисида ёзган эди:

1) амиакни ьайтарилиш орыали ъосил бщлиши аввал гидратация, яони азотнинг гидрат бирикмаларини ъосил бщлиши билан;

2) ъосил бщлган азотнинг гидрат бирикмаларини гидроксилламингача ьайтарилиши орыали амалга ошади.

Ьайтарилиш жараёнлари учун зарур бщлган водород манбаи - бу организмдаги моддалар алмашинуви жаранида содир бщладиган углеводлар ва бошыа бирикмаларнинг биокимёвий щзлашишидир.

Ер юзининг ъар гектар ьуруьлиги ва сувлик ьисмининг юзаси устида 80 минг тонна азот мавжуддир, ьайсики бу азот кщпчилик щсимликлар учун атмосфера азотининг щзлаштирадиган ва тщплайдиган махсус тупроы бактериялари алоьида аьамиятга эга.

Азотнинг табиатда айланиши

3. Азот боъловчилариннг асосий вакиллари.

Атмосферадаги эркин молекуляр азотни шзлаштирадиган тупроы бактерияларининг икки тури мавжуд:

1. Эркин яшовчи аэроб ва анаэроб бактериялар
2. Дуккакли экинлар илдизида улар билан биргаликда яшайдиган туганак бактерияларидир.

Тупроыда аэроб шароитда яшайдиган азот шзлаштирадиган азотобактер крококкум ва азотобактер агилий сингари бактерияларнинг баёт кечиришлари учун тупроынинг барорати 25-30 С, тупроы муъитининг реакцияси нейтрал бшлиши энг булай шароит бообланади.

Тупроыдаги кислородсиз муъитда бам баёт кечирадиган азот тшпловчи кристридиум патерианум бактерияси мавжудки, бу бактериялар ташыи муъит шароитига унчалик талабчан эмас.

Кислород етарли муъитда шсаётган дуккакли экинлар илдизида яшайдиган Псевдомонас радикикола дейиладиган аэроб туганак бактерияларнинг тури бам кшп учрайди.

4. Илдиз туганак бактериялари, уларнинг турлари ва абамияти.

Кшпчилик яшил шсимликлар ва микроорганизмлар атмосферадаги жуда кшп миыдордаги молекуляр эркин азотдан фойдаланади. Шунинг учун атмосфера азотини шзлаштирадиган ва

тщплайдиган махсус тупроы бактериялари алоъида аъамиятга эга. Кислород етарли шароитда щсаётган дуккакли экинлар илдизида яшайдиган Псевдомонос радикикола дейиладиган аэроб туганак бактерияларининг тури ҳам кщп учрайди. Бар ыайси дуккакли экин илдизида щзига хос туганак бактериялар яшайди.

Бу микроорганизмларга себарга бактерияси, беда, йщнъичка, нщхат, ловия бактериялари, соя бактериялари ва бошыалар киради.

Ъавода ва тупроыда намликнинг етишмаслиги, ыаракатнинг кескин щзгариши, тупроы кислоталилигининг ортиши азот боъловчи бактериялар акитвлигини кучли даражада пасайтиради. Туганак бактериялари тупроынинг нейтрал ва кучсиз ишыорий муъитида (РН=6-7) яхши ривожланади.

Кислотали тупроыларни оъаклаш туганак бактериялари ыаёт фаолиятини яхшилаиди, уларнинг активлигини оширади ва уларнинг кщпайишини кучайтиради.

Туганак бактерияларининг активлиги тупроынинг оуыа моддалари билан таоминланишига боълиы. Тупроыни юыори даражада органик моддалар билан, фосфор ва калийнинг харакатчан шакллари билан таоминланиши туганак бактерияларнинг активлигини оширади.

уккакли экинларнинг щсиши ва ривожланиши билан аста-секин туганак бактерияларининг активлиги ортиб боради ва гуллаш даврида келиб уларнинг активлиги энг юыори даражага кщтарилади.

Атмосфера азотининг боъланиши щсимликнинг ёшидан кщра туганакларнинг катталигига ҳам боълиы.

Д.Н.Прянишниковнинг маолумотига кщра, бир йилда йщнгичка 150-160 кг, люпин 160-170 кг, беда 250-300 кг, соя - 100, вика, ловия, нщхат 70-80 кг дан азот тщплайдилар.

Туганак бактериялари щзлаштирган а органик бирикмалар ыолида бщлган азот улар нобуд бщлгандан кейин парчаланиб, щсимлик илдизига осон сингадиган азот тзларини ыосил ыилади.

Лекин тупроы таркибидаги органик моддаларнинг парчаланиши ва атмосфера азотини боълаш натижасида ыосил бщлган азот билан экинларнинг ыосилдорлигини ошириш учун дуккакли экинлар щъитларни ыщллашни бирга ыщшиб олиб бориш керак.

Таянч иборалар

Бактериал препаратлар, тупроы туркум микроорганизмлари, нитрагин, азотобактер, фосфобактерин, туганак бактериялари, бактерияларнинг вирулентлиги, бактерияларнинг активлиги, дуккаккли экинлар, 9 ой, ядохимикат омборлари, эркин яшовчи, аэроб гуруъига кирувчи атмосфера азотининг боъланиши, симбиоз, кучли ишыорий, кислотали муъит, кислотли тупроыларни оъаклаш.

Назорат саволлари

1. Бактериал препарат нима ва у нима учун тупроыа солинади?
2. Нитрагин ыандай препарат?
3. Туганак бактерияларининг щзларига хос хусусиятларини айтинг?
4. Туганак бактерияларнинг вирулентлиги нима?
5. Туганак бактерияларининг активлиги нима?
6. Ёандай ёолатда нитрагин таркибидаги туганак бактериялари щсимлик илдизига тез ва катта миыдорда киради?
7. Туганак бактериялари ыандай шароитда кам актив ёолатга щтадилар?
8. Туганак бактерияларининг вирулентлиги ва активлиги ыачон, ыандай шароитда кучаяди?
9. Заводда тайёрланган нитрагиннинг миыдори ыанча ва унинг саыланиш муддатини айтинг?
10. Нитрагин ыандай жойда саыланиши керак?
11. Нитрагинни хщжаликда тайёрлашни гапиринг.
12. Илдиз туганак бактериялари ва уларнинг аъамиятини айтинг.
13. Атмосферадаги эркин молекуяр азотни щзлаштирадиган тупроы бактериялари неча хил бщлади?
14. Атмосфера молекуяр азотини боълашнинг моъбиятини айтинг.

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред . В.М.Клечковского и проф. А.В,Петербургского. Изд-во. Колос. Москва. 1964.
2. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
3. Баъодирова М., Расулов А.М. - Тупроышунослик. Т., 1975.

МАОРУЗА 16: ОРГАНИК ЩЪИТЛАР ВА УЛАРНИНГ ТУРЛАРИ. ГЩНГНИНГ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ. ГЩНГНИНГ ИШЛАТИЛИШИ ВА УНИНГ ТУПРОЫ УНУМДОРЛИГИГА ЁАМДА ЭКИНЛАР ЁОСИЛИГИ ТАОСИРИ

РЕЖА:

1. Органик щъитлар, уларнинг турлари ва аъамияти.
2. Гщнг, унинг турлари ва таркиби.
3. Гщнгнинг тупроы хусусиятларига ва щсимликларга таосири.
4. Турли тупроы-иылим шароитларида гщнгнинг самарадорлиги ва ундан фойдаланишнинг хусусиятлари.
5. Гщнгни тупроыыа солиш муддати ва чуыурлиги.
6. Сапропел нима?
7. Таянч иборалар
8. Щз-щзини текшириш учун саволлар
9. Фойдаланилган адабиётлар.

1. Органик щъитлар, уларнинг турлари ва аъамияти.

Ёишлоы хщжалик экинларининг ёосилдорлигини ошириш учун органик щъитларни ёщллаш катта аъамиятга эга.

Органик щъитлар деб, янги ёки биологик ёайта ишланган, келиб чиыиши жиъатидан щсимликлар ёки ёайвонлар чиыиндиларидан бщлган, тупроыыа солинганда унинг унумдорлигини ва экинлар ёосилдорлигини оширадиган моддалар комплексига айтилади. Органик щъитларга гщнг, торф, парранда ёиёи, суыы гщнг, нажас, турли хил компостлар, кщкат щъитлар, йирик аёоли пунктлари ва шаъарларнинг чиыиндилари ва бошыалар киради.

Буларнинг ёаммаси маъаллий щъитлар ёам дейилади, чунки улар хщжаликларнинг щзида тщпланади, тайёрланади ва яшил щъитлар етиштирилади.

Тупроыининг биологик хусусиятлари органик щъитлар ишлатиш хъисобига тубдан яхшиланади. Тупроыининг ёайдалма ёаватида доимо яшаб, щсимликларнинг нормал щсиши учун шароит яратиб

берадиган микроорганизмларнинг миьдори гектарига 4-5 т ни ташкил этади. Микроорганизмларнинг таосири остида доимо тупроы унумдорлигини оширадиган жараёнлар кечади ва уларнинг фаолияти туфайли тупроыдаги фойдали бирикмалар миьдори ортиб боради.

Органик щьитлар ишлатилганда микроорганизмларнинг умуий сони ортади ва улардаги турли хил гуруьларнинг ьам щзаро ривжи ва нисбати яхшиланади.

Шунга кщра, органик щьитлар тупроыдаги чиынди моддаси миьдорини оширишда асосий рол щйнайди.

Олиб борилган тажрибаларнинг натижасиларга ыараганда, ьар гектарига 150 кг азот, 100 кг фосфор ва 50 кг калий ишлатилганда, тупроыдаги чиринди миьдори 15-18 % га ортади, гщнг ишлатилганда эса унинг миьдори икки мартага кщпаяди.

Тупроы унумдорлигини оширишда унда мавжуд бщлган жуда кщп хилдаги ферментларнинг аьамияти ьам каттадир.

Ферментлар тупроы таркибидаги озиы моддаларни щсимликлар щзлаштира оладиган шаклга айлантириб беради, щсимликларда модда алмашинувини тезлаштиради. Тупроыыа органик щьитлар солинганда шу хилдаги ферментларнинг миьдори 3-4 марта ортган.

Органик щьитлар ишлатилганда микроорганизмлар ьаёт фаолиятининг жадаллашиши эвазига тупроыдаги биологик актив моддаларнинг тури ва миьдори кщпаяди. Биологик актив моддалардан ьисобланган ауксинлар, гетероауксинлар, органик моддалар ва аминокислоталар, витаминлар щсимликлар томонидан жуда оз бщлса ьам щзлаштирилишига ыарамасдан, унда кечадиган модда алмашинув жараёнларини тезлаштиради.

Натижада щсимликлар томонидан кщп миьдорда минерал щьитлар щзлаштирилади, экинларнинг ьосилдорлиги ортади ва маьсулотларнинг сифати сезиларли даражада яхшиланади.

Олиб борилган кщп сонли тажрибаларда компост ыилинган гщнгда ва органик щьит солинган тупроыларда витамин В12, рибофлавин, никотин кислотаси, биотин, пенциллин, стрептомицитин, тетраамицин каби физиологик актив моддалар бщлиши аниьланган.

Тупроыда пенициллин, стрептомицин, терромицин каби антибиотик мддаларнинг бщлиши, биринчидан, ундаги касаллик тарыатувчи микроорганизмларни йщыотса, иккинчидан, щсимлик томонидан оз миьдорда щзлаштирилишига ыарамай уни турли хил

касалликларга дучор бўлишидан саълайди. Шу сабабли, органик щъитлар солинган майдонлардаги щсимликлар соълом бўлиб, ўосилдорлиги ўамиша юьюри бўълади. Органик щъитлар тупроъининг озиы режимини ўам сезиларли даражада яхшилайди. Органик щъитлар таркибида 0,5 % гача азот, 0,25 % фосфор ва 0,5 % атрофида калий бўълади.

Булардан ташъари, органик щъитлар таркибида яна молибден, бор, рух, марганец, кобалт ва мис каби боъшыа бир ўанча фойдали микроэлементлар ўам бўълади. Органик щъитлар тупроъининг озиы режимига бевосита таосир кщрсатишдан ташъари яна билвосита ўам таосир этади. Масалан, микроорганизмлар щз ўаёти фаолияти давомида азотли щъитларни щзлаштириб, уларни щз танасида саълаб туради. Натижада азотли щъитларнинг тупроъидаги актив ўаракати анча пасаяди ва у щсимликнинг илдиз системаси жойлашган ўатламида узоы муддатгача саъланиб туради.

Демак, органик щъитларни ишлатиш азотли щъитларнинг йщъюлишини сезиларли даражада камайтиради ва уларнинг самарадорлигини анча оширади.

Органик щъитларнинг фосфорли щъитлар хусусиятигага кщрсатадиган таосири алоъида аўамиятга эга. Бунда, биринчидан, микроорганизмлар щъитлар таркибидаги фосфорни щзлаштириб, уни тупроъидаги тузларнинг кимёвий таосиридан саълаб туради. Натижада тупроъида солинган фосфорли щъитларнинг кщпчилик ўисми ўийин эрийдиган шаклларга щтиб ўюлишдан саъланади.

Иккинчидан эса органик щъитлар ва тупроъида уларнинг таосирида пайдо бўълган чиринди фосфорни щраб олиб, уни щсимлик ўийин щзлаштирадиган шаклга щтиб ўюлишдан саълайди.

Учинчидан, тупроъи ферментлари, микроорганизмларнинг нафас олиш даврида ажралиб чиъадиган карбонат ангидрид гази ўамда органик щъитларнинг парчаланиши натижасида пайдо бўъладиган органик кислоталар таосири остида тупроъи таркибида бўълган фосфорнинг эрувчанлиги кучайиб, щсимлик осон щзлаштира оладиган шаклга айтилади.

Органик щъитлар таосирида тупроъи заррачаларининг шимувчанлик ўюбилияти ошади, натижада шщр ерларда тузларнинг щсимлик илдизига кщрсатадиган зарарли таосири анча камаяди.

Шундай ўилиб, органик щъитлар тупроъи хусусиятларига турлича ва сезиларли даражада таосир кщрсатар экан. Таърибаларда

аниъланишича, органик щитлар катта нормада ишлатилганда щсимликларнинг юъори дозада берилган минерал щитлардан самарали фойдаланиши учун мувофиъ шароит вужудга келар экан.

1 тонна органик щитлар таркибидаги озуъа моддалар миъдори,
кг ъисобида

Органик щитлар	1 т таркибида, кг			
	азот	фос. кси.	кали й окс.	Калрц . кси.
ярим чириган гщнг	5,0	2,5	6,0	7,0
сууъи гщнг	2,5	0,6	3,6	0,6
юъорида ъосил бщлган торф, намлиги 70 %	3,0	0,3	0,3	0,9
пастда ъосил бщлган торф, намлиги 70 %	9,0	1,2	0,6	1,2
ъар хил чиъиндилар	6,0	3,0	2,0	1,0

2. Гщнг, унинг турлари ва таркиби.

Гщнг - органик щитларнинг асосий маъаллий тури ъисобланади. Гщнгнинг таркибида азот, фосфор, калий ва

микроэлементлар ҳамда жуда кўп миқдорда турли хил микроорганизмлар бўлганлиги учун ҳамма вақт унда биологик жараёнлар давом этади. Бу жараёнлар натижасида гўшг таркибидаги органик ва минерал моддалар шаклан шўзради, парчаланadi. Натижада гўшгнинг сифати яхшиланади. Гўшг шўсимликларнинг озиёвланиши учун энг муъим озуёа манба ўсобланади ва ундан фойдаланиш дуъда озуёа моддалар айланishiни тартибга солишда катта аъамият касб этади. Гўшгнинг ана шу улкан аъамиятини ўсобга олган Д. Н. Прянишников “мамлакатда минерал шўитлар ыанчалик кўп ишлаб чиыарилмасин, гўшг ўеч ыачон шўз аъамиятини йшўютмайди, ыишлоы хшжалигида асосий шўитлардан бири бшўлиб ыолаверади”, - деб ёзган эди.

Чорвачиликдан олинадиган гўшг билан бирга тупроыёа шўсимликлар учун керак бшўлган ҳамма макро ва микроэлементлар тушади. Шўнинг учун гўшг тшўлаёонли шўит ўсобланади.

20 тонна гўшг таркибидаги озуёа моддаларнинг миқдори 250 кг суперфосфат, 200 кг калий хлорид ва 300 кг аммиакли селитра таркибидаги озуёа моддалар миқдorigа тенгдир.

Йирик шакли ўайвонлардан олинган гўшгнинг ўар бир тонна ыуруы моддаси таркибида 20 кг азот, 10 кг фосфор, 24 кг калий, 28 кг калций, 6 кг магний, 4 кг олтингугурт, 25 кг бор, 230 гўшг марганец, 20 гр мис, 100 гр рух, 1,2 гр кобалрт, 2 гр молибден ва 0,4 гр йод бшўлади.

Гўшг шўсимликлар учун фаыат минерал озиёвланиш манбаигина бшўлиб ыолмай, балки карбонат ангидрид билан таоминлаш манбаи ҳамдир.

Тупроыёа гўшг солинганда, унинг чириши, парчаланиши натижасида кшўплаб миқдорда карбонат ангидрид гази ажралиб чиыади ва бу шўсимликларнинг ўаводан озиёвланишини фотосинтез жараёнини яхшилади. Агар тупроыёа 30-40 т гўшг солинса, унинг интенсив парчаланиш даврида, шўит солинмаган ерга нисбатан, ўар куни 1 га ўсобига 100-200 кг карбонат ангидрид гази ажралиб чиыади.

Чорва молларини боыиш технологиясига ыараб, тшўшалмали гўшг, тшўшалмасиз, суёуы гўшг ва гўшг шалтоёи каби гўшг турлари мавжуд бшўлиб, улар бир биридан таркиёбига, саыдлаш ва фойдаланиш усулларига ыараб фары ыилади.

1. Тшўшалмали гўшг ва унинг таркиби.

Тўшталмали гўннг ўайвонларнинг яаттии ва сууи ажратмаларидан ўамда унинг остига солинган тўшшамадан иборат.

Унинг таркиби ва шўитлилик ўиммати чорва молларининг турига, тўшшаманинг сифати ва миьдорига ўамда гўннгнинг саьлаш усулига боьлии бўцлади.

Ўайвонларнинг яаттии ва серои ўолдаги ажратмаларининг миьдори, таркиби, шўзаро нисбати, ўайвонларнинг айрим турлари бўшйича сезиларли даражада фары ўилади.

Масалан, отларда яаттии ажратмалари сууьига яараганда 3,5 баравар, ўшй ва ўорамолда 2,5 баравар кўп, чўччаларда эса аксинча жаратадиган сийдиги гўннгига нисбатан икки баравар ўам кўпройни ташкил этади.

Сууи ўолдаги ажратмаларда озиы элементлари яхши эрувчан ўамда шўсимлик томонидан осон шўзлаштирила оладиган бўцлади. Ўайвонларнинг ўуруы ва сууи ўолдаги ажратмалари таркиби ва шўзаро нисбати улар томонидан истеомол ўилинадиган ем-ўашакларнинг миьдори ўамда сифатига боьлии бўцлади. Ширали озуьалар кўп ва уларнинг намлиги юьори бўцлса, ўайвонларнинг сууи ажратмалари шунчалик кўп бўцлади. Ўайвонлар охзуьаси ўанчалик осон хазмланадиган бўцлса, ўайвонларнинг яаттии ажратмаси таркибида ўуруы модда миьдори шунча кам бўцлади. Ўайвонларга бериладиган концентрант озуьа миьдори ўам ортиб боради.

Ўайвонлар томонидан истеомол ўилинадиган ем-ўашакдан гўннгга шўрта ўисобда органик моддаларнинг 40 %, азотнинг 50 %, фосфоринг 80 % ва калийнинг 95 % шўтади.

Ўайвонларнинг тури ва тўшшамасига яараб гўннгнинг таркиби, %

гўннгнинг таркиби	сомонли тўшшамادا					торфли тўшшамادا	
	арал аш	сиг ир	от	ы шй	чўчча	сиг ир	от
сув органик модда	75	77,3	71,3	64,6	72,4	77,5	67,0
умумий	21	20,3	25,	31,	25,0	-	-

азот			4	8			
аммиакли азот	0,15	0,14	0,19	-	0,20	0,18	0,28
фосфор оксид	0,25	0,23	0,28	0,23	0,19	0,22	0,25
калий оксид	0,60	0,50	0,63	0,67	0,60	0,48	0,53
калрций оксид	0,35	0,40	0,21	0,33	0,18	0,45	0,44
магний оксид	0,15	0,11	0,14	0,18	0,09	-	-

Ўайвонлар остига тцшама сифатида солиш учун бошоъли дон экинларининг солишни, торф ёки торф ыирымларидан фойдаланилади.

Хщжаликда олинадиган гцнгнинг миьдори ўайвоннинг турига, умумий сонига ва уларни обихонада боъищ даврига, ем-хашак миьдорига ва ыщлланиладиган тцшалманинг турига боълиы бщлади. Хщжаликда олинадиган гцнгнинг миьдорини ыуйидаги формула билан ыисоблаб чиъариш мумкин.

К

$$H = \left(\frac{K}{2} + n \right) 4$$

H - гцнги миьдори

Калий - озиы таркибидаги ыуруы модда

n - тцшама миьдори

4- коэффициент (хщл гцнгнинг массаси озуыадаги ыуруы модда массасига ыараганда 4 баробар кщп).

Бир йилда турли ўайвонлардан олинадиган гцнгнинг миьдори,
т ыисобида

обилхона да боъиш даври, кун	ыорам ол ёки 2 ёшли гача бщлга н бузоы/	отлар	ыщйлар

200 дан 220 гача	7-8	5-6	0,8-0,9
180 дан 220 гача	6-7	4-5	0,6-0,8
180 дан кам	4-5	2,5-3	0,4-0,5

2. Тцшамасиз (суюы) гцннг.

Тцшама сифатида фойдаланиладиган материаллар чегараланган ъолларда таркибида 85-87 % гача сув бщлган суюы гцннг олинади.

Тцшама унчалик кщп бщлмаган ъолда тшпланган гцннг ва сийдик аралашмаси чорвачилик фермасини тозалаш ишларини тцлий механизациялаш имконини беради, лекин ярим суюы ъолдаги гцннг транспорт воситаларида ташиш ва ерга солиш учун ноъулай физик хоссага эга бщлади. Бундай гцнгдан азот кщп нобуд бщлади ва уни далага чиъариб солишдан олдин торф ёки тупроы билан компостлаш талаб ыилинади. Йирик чорвачилик фермалари ъамда чорвачилик комплексларида чорва молларини тцшамасиз боъиш тажрибаси ыщлланилиб, бунда суюы ъолатдаги ъаракатчан гцннг аралашмаси олинади.

Йирик чорвачилик комплексларида суюы ъолатдаги гцнгнинг чиъиши йил давомида, щрта ъисобда, таркибидаги сув 90 % бщлганда, 2000 бош сигир учун 40 %, 10 минг бош буъачалар учун 100 т ни ташкил этади. Бу миъдор чщчыаларда ъар 100 минг бош чщчыа учун 100 т га боради.

Бундай миъдордаги суюы гцнгдан фойдаланишга фаъат чорвачилик фермаларида гцнгни транспорт воситаларида ташиш, саылаш ва ундан фойдаланиш жараёнларини тцла равишда механизациялаштириш ва автоматлаштириш йщли билангина эришиш мумкин.

Суюы гцнгнинг чиъиши ва унинг таркиби.

кщрсаткичлар	ъора мол	чщчыа
ъар бир бош ъисобига суткада		
гцннг сийдик чиъиши, кг	55	50
таркиби, %		

сув	88,5	89,5
ыуруы модда	11,5	10,5
органик модда	8,6	5,2
умумий азот	0,40	0,50
аммиакли азот	0,25	0,35
фосфор оксиди	0,20	0,25
калий оксиди	0,45	0,24
магний оксиди	0,10	0,10
калций оксидинатрий	0,15	0,20
натрий оксиди	0,12	0,10

3. Гцнгнинг тупроы хусусиятларига ва щсимликларга таосири.

Чала чириган гцнги таркибида органик моддаларнинг кщп миыдорда бщлиши тупроынинг физик, физик-кимёвий ва биологик хоссаларига ижобий таосир этади. Гцнги мунтазам ишлатилган майдонларда тупроы таркибидаги чиринди ва умумий азот миыдори ортади, алмашинувчи ва гидрометрик кислоталилиги пасаяди, харакатчан шаклдаги алюминий ва марганец миыдори камаяди, асослар билан тщйиниш даражаси ортади.

Ыумли ва ыумоы тупроылар бир мунча ыовушыоы бщлиб ыолади, уларнинг синглириш хусусияти ва буферлиги ортади, бу эса уларда сув ва озиы моддаларнинг саыланишига имкон беради.

Гцнги ерга мантузам солиниб турилганда, фаыат тупроынинг кислоталилиги пасайибгина ыолмасдан, балки щсимликларнинг калций, магний, олтингугурт ва микроэлементлар билан озиыланиши ьам яхшиланади.

Тупроыыа солинган 30-40 т гцнгнинг парчаланишидан ьар куни 35 кг дан 65 кг гача карбонат ангидрид гази ажралиб чиыади, бу щсимликларнинг углерод билан озиыланишини анча яхшилаиди.

Гцнги билан тупроыыа жуда кщп миыдорда микроорганизмлар ьам тушади. Гцнги таркибидаги органик моддалар тупроы микрофлораси учун энг яхши озиы ва энергия манбаи ьисобланади.

Шунга кщра ерга гцнги солинганда тупроыдаги микроорганизмлар фаолияти кучаяди ва ундаги озуыа моддалар зонасини щсимликлар учун жалб этиш жадаллашади.

Гўнгнинг шўитлилик ыиммати унинг таркибидаги умумий ва аммиакли азот миёдорида ыараб аниыланади.

Гўнг таркибидаги азот, фосфор ва калийдан иккинчи йили шсимликларнинг фойдаланиши ыуйидагича бщлади: азот 15-20 %, фосфор 10-15 , калий 10-15 %, учинчи йили эса азот 10-15 %, фосфор 5-10 % ва калий 0-10 % ни ташкил этади.

Алмашлаб экишнинг ротацияси даврида гўндаги озуыа моддалардан фойдаланиш азот бщйича 50-60 %, фосфор бщйича 50-60 % ва калий бщйича 80-90 % ни ташкил этади.

Бу минерал шўитлардан фойдаланиш даражасига яын келади.

4. Турли тупроы-иылим шароитларида гўнгнинг самарадорлиги ва ундан фойдаланишнинг хусусиятлари.

Гўнгнинг бевосита ерга солинган биринчи йили ва ундан кейинги йилларда таосири гўнгнинг сифатига ва уни ерга солиш нормасига, шунингдек тупроы-иылим шароитларига боълиы бщлади.

Яхши чиримаган сомонли гўнг биринчи йили иккинчи ва учинчи йиллардагига ыараганда яхши таосир кщрсатмайди. Гўнг шша минтаыа учун белгиланган нормада ва шз ваытида солиб турилса, унинг бевосита ыамда кейинги йиллардаги таосири шунчалик кучли бщлади.

Соз механик таркибли тупроыларда ерга солинган гўнг жуда секин парчаланади, кейинги йилларда экиладиган экинларга унинг таосирини олтинчи -еттинчи йилларда ыам кузатиш мумкин. Ыумлоы механик таркибли тупроыларда эса гўнг тез парчаланади ва кейинги йилларда экилган экинларга кщрсатадиган таосири ыам уч-тщрт йилдан ошмайди. Нам иылимли шароитда, гўнг ыурьобчил минтаыаларга нисбатан тез чирийди, чунки жанубий ва жанубий шарый минтаыаларда нам етарли бщлмайди, натижада гўнг секин парчаланади.

Шунга кщра ноыора тупроы минтаыада гўнгнинг биринчи йилги экинга кщрсатадиган бевосита таосири, ыора тупроы минтаыасидагига ыараганда юыори, иккинчи ва учинчи йилги кщрсатадиган таосири эса паст бщлади. Ыурьобчил жанубий ва жанубий шарый минтаыаларда гўнгнинг кейинги йилларда экилган экинларга кщрсатадиган бевосита таосири биринчи йилги экиладиган экинга ыараганда устунлик ыилади.

Тупроьыа солинган гцннг нам билан етарли даражада таоминланган. Нобюра тупроы минтаьанинг шимолий ьарбий ва марказий районларида ьюра тупроы минтаьанинг шимолий районларида энг юьори самара беради. Ана шу жойларда тупроьыа солинадиган гцннгнинг йиллик нормаси ьар гектарига 20-40 т ни ташкил этади.

Ьурьоьчилик районларида намгарчилик нисбатан юьори бщлган жойлардагига ьараганда гцннгнинг самарадорлиги паст бщлади. Бундай жойларда тупроьыа щз вафытида ва сифатли ишлов бериш, намни иложи борича кщпроы саьлаб ьолиш ва бошыа кщплаб агротехник тадбирлар ьщлланилганда гцннгнинг самарадорлиги ортиб боради. Гцннгнинг йиллик нормаси унинг сифатига ва миьдорига, щьитланадиган экиннинг турига боьлиы бщлади. Гцннгнинг самарадорлигини оширишад уни минерал щьитларга ьщщиб солиш алоьида аьамиятга эга.

Кщпгина олиб борилган тажрибаларнинг натиджаларининг гувоьлик беришича, гцннгнинг минерал щьитларга ьщщиб ишлатилганда олинадиган ьщщимча ьосил миьдори. Ана шу щьитларни алоьида алоьида ишлатгандагига нисбатан 20 % дан 60 % гача ортади.

Буни гцннг минерал щьитларга ьщщиб солинганда щьитлар алоьида берилгандагига нисбатан щсимликларнинг озиьланиши учун ьулай шароитлари вужудга келиши билан тушунтириш мумкин.. Яони минерал щьитлар ьисобига щсимликларнинг вегетация даври бошларида нормал озиьланиш таоминланади. Гцннг эса тупроьыда аста секин парчаланиб щсимликларнинг озуьа моддаларига бщлган эьтиёжини энг керак бщлган даврда ьондиради.

5. Гцнгни тупроьыа солиш муддати ва чуьурлиги.

Гцннгхоаналрда ва даладаги штабларда турган гцнгни юклагич механизмлари билан гцннг сочадигкан машиналарга юкланади ва далага бир текисда сочилади. Гцннгнинг йиллик нормаси машиналарни ёнбошидаги шкалалардан тегишли сонни тпоиб, махсус ричагни щща сонга тщьрилаш билан аниьланади.

Т юзасига сепилган гцннг тезлик билан ьайдалиши лозим. Акс ьолда тупроы юзасида ьолдирилган гцнгдаги аммиакли азот йщьолади ва гцннгнинг самарадорлиги пасаяди.

Тупроы-иылим шароитлариига ыараб гщнг тупроыыа 10-14 см дан 20-25 см гача чуыурликка солинади. Лекин намлик етарли бщлмаган ыурьобычил минтаыаларда ва намликни суьориш йщли билан саылайдиган жойларда гщнгли тупроыни сернам чуыурроы ыатламларига солинади.

Алмашлаб экиш тихзимида гщнгни биринчи навбатда сабзавот ва дала экинларига шунингдек, кузги дон экинларига солиниши лозим. Чунки улар ыщшимча озиылантриишга талабчан бщлади ва бошыа экинларга нисбатан кщп миыдорда ыщшимча ьосил беради.

Гщнгни минерал щьитлар билан бирга ишлатишда уларни битта майдонга бир йщла солиш мумкин. Лекин улар турли муддатларда солиниши мумкин. Масалан, гщнгнинг йиллик нормасини ьаммаси кузги ьайдов остига солинади. Ёудди шу кузги ьайдов остига яна фосфорли ва калийли щьитларнинг йиллик нормасини кщп ыисми ьам солинади.

Фосфорли ва калийли щьитларнинг ьамда азотли щьитлар щсимликларнинг кейинги ривожланиши босыичларида тупроыыа солинади. Бундай усул щсимликларнинг бутун вегетация даврида озуыа моддаларга бщлган талабини бир текисда таоминлаш имкониятини яратади.

6. Сапропелр нима?

Сапропелр бу сув хвзаларини щт босиши натижасида вужудга келган кщл ва торф ётыизиыларидир. Сапропелр тупроы аралашмасидан иборат масса органик моддаларга бой бщлиб, минралланиш даражаси ва минералд ыисмининг таркиби билан фарыланади. Сапропелрни тепа ыавати кучли намланган бщлади. Ёудди шу жойда кимёвий , биологик жараёнлар натижасида щлган планктонлардан сапропелр пайдо бщлиши кечади. Сапропелрнинг ыатлами ыфалинлашган сари ундаги биологик жараёнлар сщнади ва унинг кучли зичланиши рщй беради.

Сув хавзаларида сапропелр жинсларни кщплаб тщпланиши натижасида у тезда ыарийди, яони эвтрофияга учрайди. Шунинг шунинг учун сапропелр ыазиб чиыариш щз олдига икки маысад ыщяли.

- 1) тупроы унумдорлигини ошириш учун органик щь олиш.
- 2) сув хавзаларининг экологик ьолатини яхшилаш.

Кўчллилик даражаси паст бўлган сапропелр энг ыимматли ыисобланади. Кўчллилик даражасига ыараб сапропелр ыуйидагиларга бўшлинади.

1. Кўчли кам, шртача кўчмлик юьюри кўчли, шта юьюри кўчли 85 % дан орты кўчллиликка эга бўлган сапропелли жинслар ил дейилади.

Сапропелр нинг ыажмий массаси 1,02-1,08 т/м³. Сапропелр муздан тушгандан кейин тезда ыурийди ва бўшш ыога штади.

Сапропелрнинг рангги турли туман бўшлиб, унинг таркибидаги органик ва анорганик моддаларнинг миьдорига боьлиьдир.

Сапропелрда шсимликларга ыийин шзлашадиган азотли бирикмалар бор. Фосфор миьдори кам, калийники эса жуда кам.

Сапропелр таркибига ыуйидаги микроэлементлар киради: марганец - 200-1000 мг, рух - 10-400 мг, бор - 10-2000, мис - 2-60 мг, молибден - 2-20 мг, ва кобалт 2-15 мг.

Сапропелрни ыаллали экинларга ыар гектарига 30-40 т чопи ыумлар талаб экинларга эса, 50-100 т солинади.

Таянч иборалар

Органик шьитлар, минерал шьитлар, маьаллий шьитлар, ферментлар, антибиотиклар, гшнг, тшшалма гшнг, чала чириган гшнг гшннинг йиллик нормаси, сапропелр.

Назорат саволлари

1. Органик шьитлар деббнимга айтилади ва унинг ыандай турлари маьжуд?
2. Органик шьитларнинг аьамияти ыаьида гапиринг.
3. Гшнг нима ва унинг турлари ыаьида гапиринг.
4. Тшшалмали гшнг ва унинг таркиби.
5. Тшшалмаси гшнг ва унинг таркиби.
6. Гшнг тупробынинг ыандай хусусиятларига таосир ыилади?
7. Гшнгнинг шсимликларга кшрсатадиган таосирини гапиринг.
8. Сапропелр нима?
9. Сапропелр кўчллилик даражасига ыараб неча ыилга бўшлинади?

10. Сапропелр таркибидаги асосий озиы моддаларнинг миыдорини гапиринг.

11. Гщнг тупроы ыайси муддатларда ва чуыурликларга солинади?

12. Сапропелр ыандай нормада солинади?

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред . В.М.Клечковского и проф. А.В.Петербургского. Изд-во. Колос. Москва. 1964.
2. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
3. Агрохимия. П.М.Смирнов, Э.А.Муравин. Тошкент, Щыитувчи, 1984.
4. Скрябин Ф.А. навос в системе дорияния хлопчатника. Т., 1971.
5. Василев В.А. флипива Н.В. справочник по органическим удобрениям. Росагрогрозиздатр, М.: 1988.
6. Розыыов Ы. М., Ёамраев К. Пахтачаликда органик щыитлар. Т. 1977.

МАОРУЗА 17: ОРГАНИК ЩЫИТЛАР ЖАМЪАРИШ ВА САЫЛАШ ТУРЛАРИ. КОМПЕСТ ТАЙЁРЛАШ УСУЛАРИ ВА УЛАРНИ ФОСФОР ЁАМДА КАЛИЙ БИЛАН БОЙИТИШ.

РЕЖА:

1. Органик щыитлар жамъариш ва саылаш усуллари.
2. Фосфорит уни ыщшиб компест тайёрлашнинг самарадорлиги
3. Гщнгнинг чириш даражасига кщра турлари
4. Компест тайёрлаш услублари, уларни фосфор ва калий билан бойитиш.
5. Таянч иборалар
6. Щз-щзини текшириш учун саволлар
7. Фойдаланилган адабиётлар.

1. Органик щыитлар жамъариш ва саылаш усуллари.

Гшнгнинг миьдори ва унинг сифати кшп жиъатдан гшнг саьлаш усулига боьлиь бшлади. Гшнгни саьлаш даврида микроорганизмлар таосирида гшнг таркибида азот ва азотли органик моддалар парчаланеди.

Мочевина ва бошыа азотли органик бирикмалар чорва молларининг суьуь ажратмаси таркибида бшлиб, у газ ьолатидаги аммиакка айланади, гшнгдан йшьюладиган азотинг асосий манбаи ьисобланади. Мочевина уробактериялар томонидан ажратиладиган урлаза ферментлари таосирида аммоний карбонатга айланади, у эса аммиакка, карбонат ангидрид гази ва сувга осон парчаланеди.

Ъайвонларнин ьаттиь ажратмаси таркибидаги азотли бирикмалар ва тшшамаси асосан оьсилли моддалардан иборат бшлади, одатда у аммиак жаратиши билан бир ваьтда жуда ьам секин парчаланеди.

Гшнгнинг азотсиз органик моддалари, асосан, клетчатка ва осон парчаланадиган бошыа органик бирикмалардан иборат бшлади. Гшнг ьанчаликсерсомон бшлса, унинг таркибида азотсиз органик моддалар шунчалик кшп бшлади. Агар унга ьаво кириб ьулса, гшнг карбонат ангидрид гази ва сувгача парчаланиб, бунда ьарорат ьам 50-70 С гача кштарилади. Анаэроб шароитларда эса клетчатка парчаланиб, карбонат ангидрид гази ва метаь ьосил бшлади.

Гшнгнинг таркибида осон парчаланадиган органик моддалар кшп бшлса, ьаво яхши кириб турадиган шароитда уларнинг парчаланишиинтенсив равишда боради. Гшнгни саьлаш шароитига ьараб органик моддаларнинг парчаланиши турли хил тезликда кечади ва турли хил сифатга эга бшлган гшнг ьосил бшлади. Гшнг саьлашнинг кен фойдаланиладиган усулларига ьшйидагилар киради:

1. Ёайвонлар остида саьлаш
2. Зичланган усулда саьлаш
3. Бшш зичланган усулда саьлаш
4. Бшш усулда саьлаш.

1. Ёайвонлар остида саьлаш.

Бу усул чорва ʔайвонлари бщш юрадиган жойларда кенг ыщлланилади. Чорва фермерлари ʔовлилаида ва ʔайвонлар сайр ыиладиган майдонларида ʔайвонлар остига солинадиган тцшама узобы ваыт учун бирдаинга кщп ва ыалин ыилиб солинади ва кейин устига оз-оздан ыщшиб борилади. Уларнинг остида тцпланган гщнг эса ʔар куни олинмайди, бир неча ʔафтадан сщнг ёки бир неча ойдан сщнг тцпланиб олинади. Чорва ʔайвонлари бщй юрадиган фермаларда торфдан пол ыилинади.

Бунинг учун ʔайвонлар юрадиган пайдонлар 30-50 см чуыурликд ыилиб текисланади ва торф тцлдрилади. Унинг устидан яхшилаб шиббалаидаи.

Мана шундай торфдан ыилинган пол устида чорва моллари бир неча ой юради ва улардан ажралиб чиыыан суую ажратмаларинг ʔаммасини торф шимиб оладию ʔосил бщлган торфли гщнг маолум муддатлардан кейин йиыштирилиб олинади ва тцъридан-тцъри далага олиб борилиб, ʔайдов остига солиш мумкин ёки штабелга тцпланади. Бундай усул шимолий минтаыаларда ыщлланилади.

Бундай шароитда торфли тцшама бир ойда бир марта 3-4 марта алмаштирилади.

Чорвачилик фермаларидан ташыари, чорва моллари сайр ыиладиган майдонларда ʔам, дала шароитидаги чорва ʔайовнлари бщш ʔайдалиб саыланадиган жойларда ʔам гщнгни тцплаш ва жамъариш мумкин. Бундай жойларда торфни ёки майдаланган сомонни 40-50 см ыалинликда тцшалади. Чорва ʔайвонлари бундай тцшама устида юради ва уни яхшилаб эзади ʔамда тцшамани бир текисда щзларидан чиыадиган суую ажратмалар билан намлайди ва босиб зичлайди.

Гщнгни анаэроб шароитда чириши, парчаланиши учун шароит яратади.

Гщнгни чорва ʔайвонлари остида саылаганда, жамъарилган гщнг анча арзонга тушади, чунки уни ʔар куни тозаланмайди, аылаш ва жамъариш учун махсус гщнгхоналар керак эмас, тцшаманинг кщплиги учун суую ажратмалар ʔаммаси тцласига тцшамада ыолади, аммиакли азот йщыолмайди.

2. Зичланган усулда саылаш.

Гцнгни бундай усулда саылаш учун уни гцнгноаналарга жойланади ёки далада бщлса, штабелларга ыават-ыават ыилиб, ыр бир ыаватдан сцнг яхшилаб босилади, зичланади.

Биринч ыаватнинг кенглиги 3-4 м, баландлиги 1 м бщлади ва узунлиги шароитга ыараб белгиланади.

Штабелнинг баландлиги 2-2,5 м бщлгунга ыадар ыаватлаб зичланади. штабелнинг усти ыирыилган сомон ёки торф ёки тупроы билан 15-20 см ыалинликда ёпилади.

Гцнг зичланган усулда саыланганда ыириш жараёни анаэроб шароитда боради ва унда доимий намлик саыланиб туради. Ыишда шундай усулда саыланганда штабелдаги ырорат 20-25 С, ёзд эса 30-35 С бщлади.

Шунинг учун гцнгни бундай усулда саыланиши “совуы усулда саылаш” дейилади. Зичланган усулда саыланганда гцнгнинг ымма тешиклари карбонат ангидрид гази ва сув буълари билан тщла бщлади. Бу эса аммоний карбонатни аммиак, карбонат ангидрид гази ва сувгача парчаланишига йщл ыщймайди. Бундай усулда саыланганда органик моддаларнинг ва азотнинг йщюлиши бошыа усулларга нисбатан анча кам бщлади. Зичланган усулда гцнгни саыланганда ярим чириган гцнг олинади ва 3-4 ойда тайёр бщлади. Яхши чириган гцнг олиш учун эса жамьарилган гцнг 7-8 ой туриши керак.

3. Бщш зичланган усулда саылаш.

Бу усулда гцнг ыуйидагича саыланади: янги усулда гцнг олдин 1 м ыалинликда бщш ьолда жойланади, зичланмайди, ыачонки, ушбу ыаватда гцнгнинг ырорати 60-70 С бщлганда, кучли даражада зичланади. Бу зичланган ыаватнинг устига яна 1 м ыалинликда бщш, зичланмаган гцнг жойланади, унинг ым ырорати 60-70 С даражага етганда, бу ыават ым кучли зичланади.

Гцнгни яхшлаб зичлангандан сцнг ырорат 30-35 С даражага тушади ва гцнг кйинчалик анаэроб шароитда парчланади.

Бундай усулда саыланганда гцнг тезда парчланади. Ярим чириган гцнг 1,5-2 ойда тайёр бщлади. Бу усул нисбатан ыисыа муддатда кщпроы чириган гцнг олиш учун ёки ветеринар врач гцнгдан ошыозон -ичак касалликларининг ыщзьалувчиларини топганда, саыланаётган гцнгнинг таркибида кщп миьдорда похол тщшама бщлганда ыщлланилади.

4. Бщш усулда саылаш.

Гщнг бундай усулда саыланганда, штабелга тщпланган гщнг босилмасдан, зичланмасдан шундай бщш ьолда ьолдирилади.

Шунинг учун гщнг тщпланган штабел аэроб шароит юзага келади, кщп миьдорда органик моддалар ва азот йщыолади ьамда гщнгдаги суюыликлар ажралиб чиьади. Бундай ьолат гщнг тартибсиз саыланганда рщй беради.

Юьорида айтиб щтилган гщнг саылаш ва жамьариш усуллари аниь шароитдан келиб чиьиб, ьар хил усулда саыланиги мумкин.

Гщнгни чорвачилик фермалари яьинида жойлашган гщнгхоналарда ёки щьитланиши лозим бщлган даланинг щзида ьам саылаш мумкин.

5. Гщнгни гщнгхоналарда саылаш.

Хщжаликларда мавжуд гщнг саылайдиган ва жамьариладиган жойда талаб даражасидаги сифатли ва ьар хил компостлар тайёрлаш имкониятини берадиган гщнгни жамьариш мумкин.

Гщнгхоналар 2 хил типда бщлди:

1. Котлован типдаги гщнг саылайдиган жойлар.
2. Ер устида гщнг саылайдиган жой.

Ьурьоьчилик шароитга эга бщлган жойларда, очий штабелларда гщнг саыланганда, жамьарилган гщнг тезда ьуриб ьоладиган бщлса, гщнгни котлован усулида саылаш мумкин.

Ер соти сизот сувлари яьин жойлашган бщлс, гщнгни ернинг устида штабел ьилиб саыланади.

Гщнгни котлован типдаги гщнгхоналарда саыланганда, анаэроб шароити яратиш анча осон бщлди, гщнгнинг таркибидаги азот ва органик моддалар кам йщыолади.

Ьар ьандай гщнг саыланадиган жой ьуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

1) жамьарилган гщнг таркибидаги чуьоь гщнгнинг йщыотмаслик учун гщнгхоналарнинг ости асфартланган ёки бетонланган бщлиши керак.

2) гщнгхоналарнинг бир томонида суюь гщнг йиьиладиган жойи бщлиши керак.

3) Гщнгхоналарнинг асфартланган ёки бетонланган остики ьисми суюь гщнгни тщпланадиган жойга ьия ьилиниши керак.

4) гшнгхонанинг узунасига кетган икки томонини ташыарисидан ёмьир ва бошыа сувлар оыиб кетадиган ариычалар бщлиши керак.

5. Гшнгхоналардаги жамьарилган гшнгни олиб кетиш учун транспорт воситаларига ыулай шароит бщлиши керак.

б) гшнгхоналарни ыурууы ва баланд жойга ыилиш керак. Чорвачилик фермаларидан 50 м, аьоли яшайдиган пунктдан 200 м узозыликда бщлиши керак.

Гшнгхоналарни ботыоыликларда, сув тошиб чыиб кетадиган жойларда, дарё, кщл, булоыларнинг яыинида ыуриш мумкин эмас.

Гшнгхоналар ыуриладиган жой чорвачилик фермасининг ветеринар врачы ва санитария эидемиология танциясининг вакилы билан биргаликда танланады.

6. Гшнгни далада угонларда саылаш.

Хщжаликларда транспорт жуда баднлигини ыисобга олиб, тайёрланган ва тщпланган гшнгларни ыишда далага ташиб, угон ьолида саылаш мумкин.

Бунинг учун даланинг баландроы сув босмайдиган ыисми танланады, ыори тозаланады ва ыырыилган сомон ёки торф бир ыават ыилиб солинады.

Гшнгни иложи борича катта уюмларга йиыилады ва уни музлаб ыолишидан ва азолтни йщыолмаслигини олдини олиш учун яхшилаб зичланады.

Уюмнинг кенглиги 3-4 м ва баландлиги 2-2,5 м бщлади.

Гшнгни музлаб ыолишини олдини олиш учун ьар бир уюмларни 1-2 кун ичида тайёрлаб, устини 20-25 см ыалинликдагиторф ёки ыырыилган сомон билан ёпиш керак.

Янги ёки яримчириган гшнгларниЮ, дала шароитида, кичик кичик уюмларда саылаш мумкин эмас. Улар ыишда музлайды, баьор ва ёзда эса ыуриб ыолады ва кщп миьдордаги аммиакли азот йщыотилады.

Уюмларнинг устига 9-9,5 г/*м² нормадаги симазин сепилса, ёввойи щтлар кщкармайды.

7. Гшнгни саылаш ваытида унинг таркибидаги озуыа моддаларнинг йщыолишини олдини олиш.

Гцнгни саылаш ва жамъариш ваытида юзага келган ноыулай шароитлар таосирида унинг таркибидаги озуыа моддалари йщыолиб, щыитлилик хусусияти пасаяди.

Гцнгнинг чириш жараёнида биринчи навбатда азот аммиак кщринишида йщыолади. Ёайвонларнинг суыы ажратмаларини ва уюмдан сизиб чиыадиган суыы гцнгни атрофга оыиб кетиши ёки уюм турган жойда тупроыыа сингиб кетиши натижасида унинг таркибидаги калий йщыолади.

Бундай йщыолишларнинг олдини олиш учун кщпроы миыдорда тщшама солиш, тщшама сифатида торф ва ыирыилган похол бщлакчаларидан фойдаланиш ва гцнгни зичланган усулда саылаш керак. Чорвачилик фермаларида ва гцнгноналарда суыы гцнглари тщплайдиган ховузлар ыуриш лохим.

2. Фосфорит уни ыщшиб компост тайёрлашнинг самарадорлиги.

Серпохол гцнгларда фосфор етишмаслиги фосфор натижасида микроорганизмлар яхши ривожлана олмайдилар.

Гцннга фосфорит унининг ыщшилиши натижасида гцнгда фосфор миыдори кщпаяди, микробиологик жараёнлар кучаяди, гумификация жараёни тезлашади ва гцнгни саылаш даврида аммиакли азотнинг микроорганизмлар томнидан сингдирилиши кескин кучаяди.

Буларнинг ёаммаси гцнгни саылашда азотнинг йщыолишини камайтиришга олиб келади.

Гцнгни фосфорли щыитлар билан компост ыилишнинг ундаги органик моддалар ва азотнинг йщыолишини камайтиришга таосири (Мамченков)

компост ыилиш усуллари	4 ой гцнгдан ёолатига йщыолиши, %	саыланган олдинги нисбатан
	органик моддалар	азот
гцнгнинг щци фосфорли щыит ыщшилмаси	58,1	19,6
3 % фосфорит уни	42,6	5,4

Ыщшиб компост Ыилинган		
2 % суперфосфат Ыщшиб компост Ыилинган	41,4	3,3

Гцнгни фосфорит уни ыщшиб компост тайёрлаш гцнгнинг сифатини оширибгина ыолмасдан, балки арзон, лекин ыйин эрийдиган щсимликга ёмон щзлашадиган фосфорли щыт - фосфорит униниг самарадорлигини хам оширади.

Гцнгнинг парчаланиши, чириши натижасида ьосил бщлган кщмир ва органик кислоталар таосирида фосфорит униниг таркибидаги фосфор щсимликларга осон щзлашадиган шаклга щтади.

Фосфорит уни таркибидаги фосфорнинг бир ыисми компост ыилинганда микроорганизмлар томонидан сингдирилади ва ваытинча бактерия плазмасида органик шаклга щтади.

Бу фосфор микроорганизмларнинг танаси минераллашгандан сцнг щсимликларга щзлашадиган бщлади.

Гцнгни фосфорит уни ыщшиб компост ыилинганда 1 т гцннга 10-40 кг, кщпинча эса 20-30 кг фосфорит уни ыщшилади.

Компост ыилинганда гцннга ыщшилган суперфосфатнинг миыдорини ошириб берилиши ундаги азотинг йщьюлишини кескин камайтиради.

Суперфосфатнинг дозаси	гцнг таркибидаги азотнинг бошланьич миыдорини 4 ойдан кейинги камайиши, %
суперфосфат ыщшилмаган	46,4
1 % суперфосфат ыщшилган	31,5
2 % суперфосфат ыщшилган	23,5
3 % суперфосфат ыщшилган	11,3
4 % суперфосфат ыщшилган	3,1

Фосфорит унининг гцннга тайёрлашдан Тошкент тупроёвья солгунгача бцлган даврда ёочон солинса ҳам бцлаверади. Лекин иккала шьитнинг бир бирига аралашуви ва улар шртасилдаги шцзаро таосирлашув ёанчалик кщп бцлса, шунча яхши компост тайёрланади.

Шунинг учун фосфорит унини, чиыарадиган гцнгнинг миыдорини билган ёолда, шша чорвачилик фермасидаги ёайвонлар юрадиган жойга сепса ҳам бцлаверади.

Гцнг - фосфорит унидан тайёрланган компостларни кузги ва баёорги ёайдов остига солинади.

Агарда уларга азотли шьитлар ёщшилса, уларнинг самарадорлиги жуда ҳам юёори бцлади.

3. Гцнгнинг чириш даражасига кщра турлари.

Гцнг чириш даражасига ёараб бир неча турга бцлинади.

1. Янги гцнг
2. Ярим чириган гцнг
3. Чириган гцнг
4. Чиринди модда.

1) янги ёки кучсиз даражада чириган гцнг деб шундай гцннга айтиладики, унда тцшшама сифатида ишлатилган похол шцининг сариы рангини ва ёаттиылигини йщыотмаган бцлади.

2) ярим чириган гцнгда тцшшама похол шцининг ёаттиылигини йщыотади ва ранги тцы жигарранг тусга киради

Бунда гцнгнинг массаси олдинги ёолатига нисбатан 20-30 % га камаяди.

3) чириган гцнг - ёора рангли бцлиб, унинг таркибидаги похол бцлакчалари бцлинмайди.

Бунда гцнгнинг массаси олдинги ёолатига нисбатан 50 % га камаяди.

4) чиринди - бир хил таркибга эга бцлган, органик моддаларга бой, ёора рангли тупроёвсимон масса.

Бунда гцнгнинг массаси олдинги ёолатига нисбатан 75 % га камаяди.

Гшнгни охирги чиринди ъолатига келгунга ыадар бщлган стадияларни щташгача олиб келмаслик керак, чунки бу жараёнда жуда кщп органик моддалар ва азот йщьюлади.

Тупроы-ылим шароитига кщра, кщпроы ярим чириган ёки чириган ъолатдаги гшнг кщпроы ишлатилади.

Жанубий-шарый ыуруы ыылимли сьорилмайдиган шароитга эга бщлган минтаыаларда чириган гшнгдан кщпроы фойдаланилади.

Сьориб деьюнчилик ыилинадиган, гшнгни олдиндан кузги ъайдоы остига ташланадиган ва вегетация даври экинлар етиштириладиган минтаыаларда янги гшнгдан фойдаланса ъам бщлаверади, лекин кщпинча ярим чириган гшнгдан фойдаланиш юьори масара беради.

4. Компост тайёрлаш услублари, уларни фосфор ва калий ыщшиб бойитиш.

Компост тайёрлаш - маьаллий, органик щьитларни ва щьитларнинг масани оширишнинг муьим усулидир.

Компост ыилиш бир органик щьит парчаланганда унинг таркибидаги озуыа элементларини йщьюлишини камайтириш учун ва бошыасини таркибидаги озуыа элементларини щсимликларга щзлашишини кучайтириш учун зарурдир.

Компост микроорганизмларнинг парчаланишига чидамлилиги жиьатидан 2 хил компонентдан иборат бщлади. Булардан бири, масалан, торф, похол, чимли ер ва бошыалар, булар намни ва аммиакни щзларига яхши сингдиради, ва компост ыилинмаса, ыйин парчаланади.

Иккинчи компонент эса микроорганизмларга бой, таркибида етарли миьдорда енгил парчаланадиган азотли органик бирикмалари бор жимслардир.

Бундай компост тайёрлашда, биринчи компонент иккинчисига нисбатан кщпроы олинади.

Бундай компост тайёрлаш биологик компост тайёрлаш дейилади.

Бу арзон ва инерт материаллардан, щзларининг щьитлилик сифати паст бщлган органик моддалардан кщплаб миьдорда юьори сифатли органик щьитлар тайёрлаш имкониятини беради.

Бундай компостларга: торф-гцнгли, торф-нажасли, торф-суюу гцнгли, похол ва бошыа ыйин парчаланадиган органик материалларнинг нажас ва суюу гцнг билан ыилинган компостлари киради.

Бундай органик компостлар таркибига микроорганизмларни бактериял препаратлар кщринишад ьам ыщшиш мумкин.

Гцнгни компост ыилишдан асосий маъсад - унинг миьдорини кщпайтириш ва таркибидаги азот ьамда гцнг суюулигини саылаб ыулишир.

Торфни гцнг, суюу гцнг ва нажас билан компост ыилинади.

Компост ыилишнинг 2 хил усули мавжуд: ь

1. Ыатлам-ыатлам ыилиб компост тайёрлаш.

Бундай компост тайёрлашда штабелнинг ёки уюмнинг кенглиги - энининг кенглиги 3-4 м бщлади ва гцнгьамда роф ёки бошыа маъаллий материаллар навбатма-навбат ыават -ыават ыилиб, баландлиги 2,0-2,5 м бщлгунга ыадар жойланади. Гцнг таркибидаги суюуликлар ерга сингиб кетмаслиги учун штабелнинг энг остига 50 см ыалинликда торф ёки бошыа шунга щхшаш материаллар ташланади.

2. Гцнгни марказга олиб компост тайёрлаш.

Бунда аввал торфдан 50-60 см ыалинликда штабел ыилинади ва унинг щртасига энининг фыалинлиги 1-1,5 м, ыалинлиги 70-80 см ыилиб, гцнг ыавати ьосил ыилинади. Кейин гцнгнинг атрофи ва усти 50-70 см торф билан ёпилади. Бундай компост тайёрлаш кщпроу соуу ыилимли минтаыаларда ыщлланилади.

3. Далада булдозер билан торф-гли компост уюмини тайёрлаш.

Бунинг учун аввал щьитланаётган дала бошига автосамосвал ёки трактор прицепларида торф олиб чиыилади ва улар оралиьы 5 м дан ыилиб тщкилади ва уларнинг ораиьыга гцнг ташланади. Ана шундай 3 та ыатор ыилинади. Кейин икки чеккадаги ыаторларни щртадаги ыаторга тщпланади. Сщнгра ьосил бщлган бир ыаторни ыарама-ыарши томонларидан суриб, уюм ьосил ыилинади. Бунда торф ва гцнг жуда яхши аралашади ва улар уюмга яхшилаб жойланади.

Бундай усулда тайёрланган компостлар босилмайди, зичланмайди. Бу эса уларнинг таркибидаги органик моддаларни парчаланишини тезлатади, гцнг таркибидаги аммиакли азотни тщлиьыча торф сингдириб олганлиги учун у тщлиьыча компост ыолади.

Тажрибаларнинг кўрсатишича, компостларга калийли шўитларнинг ёшшилиши торфдаги азотли бирикмаларнинг ҳаракатчанлигини оширади.

Таянч иборалар

Гўнгни саёлаш усули, газ ёолидаги аммиак, гўнгни азотсиз органик бирикмалари, гўнгни ўайвонлар остида саёлаш, зичлашган усулда саёлаш, бщш зичлашган усул, анаэроб шароит, штабел, совуы усул, ярим чириган, гўнгни музлаб ёолиши, котловин, чириган гўнг, янги гўнг, компонентал, биологик компост, компост турлари, компост ёилиш усуллари.

Назорат саволлари

1. Гўнгни саёлаш даврида ёандай жараёнлар содир бщлади?
2. Гўнгни ўайвонлар остида саёлаш ва унинг аъамиятини гапиринг.
3. Гўнгни зичланган усулда саёлашни ва унинг аъамиятини гапиринг.
4. Гўнгни бщш зичланган усулда саёлашни ва унинг аъамиятини гапиринг.
5. Гўнгни бщш усулда саёлашни ва унинг аъамиятини гапиринг.
6. Совуы усулда саёлаш деганда нимани тушунасиз?
7. Котлован типиддаги гўнгхоналардан ёандай шароитда фойдаланилади?
8. Гўнгхоналарни ёандай жойларда ёуриш мумкин эмас?
9. Гўнгхоналар ёуриладиган жойлар кимлар томонидан танланади
10. Гўнг таркибиддаги озуёа моддаларнинг йщыолишини олдини олиш учун ёщлланиладиган тадбирларни айтинг.
11. Гўнгга фосфорит уни ёщшиб компост тайёрлашнинг аъамиятини гапиринг.
12. Биологик компост тайёрлаш деб ёандай усулга айтилади?
13. Гўнгхоналар чорвачилик фермалари ва аёоли пунктларидан неча метр узобликда бщлиши керак?
14. Гўнгни компост ёилишдан асосий маёсад нима?

15. Компост ыилиш усулларини гапиринг.

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред . В.М.Клечковского и проф. А.В.Петербургского. Изд-во. Колос. Москва. 1964.
2. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
3. Агрохимия. П.М.Смирнов, Э.А.Муравин. Тошкент, Щыитувчи, 1984.
4. Справочник по удобрениям. М., Колос. 1964.

МАОРУЗА 18: ТОРФ, УНИНГ ТУРЛАРИ ВА ХУСУСИЯТЛАРИ. ТОРФНИНГ КИМЌИЙ ТАРКИБИ ВА УНИНГ ЫИШЛОЫ ХЩЖАЛИГИДА ФОЙДАЛАНИШИ.

РЕЖА:

1. Торфнинг пайдо бщлиши ва турлари.
2. Торфнинг хусусиятлари
3. Торфнинг кимёий таркиби
4. Торфнинг ыишлоы хщжалигида фойдаланиши
5. Ыуритилган торфзор торфидан щыитлар сифатида фойдаланиш
6. Торфли компостлар
7. Таянч иборалар
8. Щз-щзини текшириш учун саволлар
9. Фойдаланилган адабиётлар

1. Торфнинг пайдо бщлиши ва турлари.

Торф катта миьдордаги ботыобылик щсимликларни ортыгча намлик ва ъаво етишмаслиги шароитида ъалок бщлиши ъамда чала чирishi натижасида ъосил бщлади.

Ъар ыандай торф кам чириган щсимлик ыолдиыларидан, чиринди ва минерал аралашмалардан иборат бщлади. Торфнинг турлари ва типлари сифати бщйича турли хилдир.

Шунинг учун унинг шъит сифатида фойдаланиш бир хил эмас. Торфни шъит сифатидатога ъолда ишлати бщлмайди, уни бошыа компонентлар билан бирга фойдаланилади.

Торфнинг 90 % дан ортиби Россиянинг ноыора тупроы минтаыасида жойлашган. Торфли майдонлар 80 млн га ни ташкил этади. Торф заъираси ыуруы ъолитаи ъисобланганда, 160 млрд т ни ташкил этади, бу дунёдаги торф захирасининг 66 % ни ташкил этади.

Торфнинг турлари унинг пайдо бщлиш шароитлари, релреф элементлари бщйлаб торфли ботыоыларнинг жойлашишига боълиыдир. Торфнинг тури унинг таркибига кирувчи ыолдиыларга ыараб белгиланади.

Торфли ботыоыликларнинг пайдо бщлиши шароитига ыараб 3 турга бщлинади.

1. Баландликда ъосил бщлган торф.
2. Пастликда ъосил бщлган торф.
3. Щтиш ъолатидаги торф.

Баландликда ъосил бщлган торф релефнинг баландлик ыисмидан сфагнум мохидан ва бошыа щсимликлардан пайдо бщлади. Бу щсимликлар озуыа ва намликка кам талабчан бщлади.

Пастликда ъосил бщлган торф релефнинг пастки ыисмида сизот сувлари таосирида пайдо бщлади.

Бу торфнинг пайдо бщлишида ъар хил мохлар, ыамишлар, олха, ыайинлар, елр, сасна, тол ва бошыа намсевар ъамда озуыага талабчан щсимликлар муъим рол щйнайди.

Щтиш ъолатидаги торф оралиы ъолатни эгаллаб, унинг устки ыавати баландликдаги торфга, пастги ыавати пастликдаги торфга ыыиндир.

Торф пайдо бщлишида устунликка эга бщлган щсимлик турининг номи сщзнинг охирига ва торф пайдо бщлишида 2-даражали бщлган щсимликнинг номи сщзнинг бошида келади.

Агар торфнинг таркибидаги щсимлик ыолдиылари, асосан сфагнум мохидан иборат бщлса, у ваытда торфнинг шъитлик сифати паст, агар ыиёылар щсимликларнинг ёъочлиы ыисамидан иборат бщлса, бу хилдаги торф анча ыимматли ъисобланади.

2. Торфнинг хусусиятлари.

Торфнинг хар хил турлари ва типларини агрономик жиъатдан баъолашда унинг ботаник таркиби, парчаланиш даражаси, кщллилик даражаси, озуя моддалар миъдори, кислоталилиги, нам сибими каби хусусиятлари муъим аъамиятга эга.

Ботаник таркиби.

Торфнинг агрономик жиъатдан сифатини характерловчи муъим белгисидир. Масалан, баландлика ўосил бщлган сфагнум мохидан ўосил бщлган торф озуя моддаларнинг камлиги, кщллилик хусусиятларининг камлиги, кислотали реакцияга эгалиги ва гумификациянинг пастлиги билан ажраиб туради.

Щъит олинадига материал сифатида фойдаланиладиган торфни баъолашда ундаги ўар хил органик бирикмаларнинг таркиби ва нисбатининг аъамияти каттадир. Торф таркибига кирувчи лигнинлар, битумлар, смолалар, ёъ кислоталари, микроорганизмларнинг парчалашларига жуда чидамлидир.

Баландликда пайдо бщлган торфнинг таркиби уларнинг миъдорининг кщп бщлиши унинг тупроы таркиби парчаланишини сусайтиради. Пастликда ўосил бщлган торфда гумин моддалари кщп. Бундай торфнинг гумин моддалари калций билан кучли боъланган.

Торфнинг парчаланиш даражаси.

Торфнинг парчаланиш даражаси ыанча катта бщлса, унинг щъитлик аъамияти шунча юъори бщлади.

1. Торфнинг таркибида 5-25 % гача гумификацияланган моддаси бщлса, у кучсиз парчаланган торф дейилади.

2. Агар торф 25-40 % гача парчаланган моддалари бщлса, бундай торф щртача парчаланган торф дейилади.

3. Щсимликлардан пайдо бщлса, торф катта парчаланиш даражасига эга.

Торфнинг куллилиги.

Бу торфнинг ыишлоы хщжалигида фойдаланишда муъим кщрсаткич ўисобланади. Торф нормал ва юъори кщллилик даражасига эга бщлади.

Агар торфнинг кщллилиги 12 % бщлса, бу нормал кулли торф дейилади.

Агар торфнинг куллилиги 12 % дан юъори бщлса, бундай торфлар юъори кулли торф дейилади.

Баландликда пайдо бщлган торфда 5 %, щтиш ўолатдаги торфда 10 %, пастликда пайдо бщлган торфда 8-12 % кули майжуд бщлади.

Торфнинг кислоталилиги.

Бу торфдан ыишлоы хщжалигида фойдаланиш усулини ва уни ташыи аниылашда муъим кщрсаткичдир. Агар торфнинг тузли сщримининг $pH = 5,5$ дан паст бщлса, унинг щъит сифатида тщъридан-тщъри фойдаланиб бщлмайди.

Уни аввал гщнг билан оъак ва фосфорит уни билан компост ыилиш керак. Баландликда пайдо бщлган торфнинг кислоталилиги юыори бщлиб, пастликда пайдо бщлган торфнинг кислоталилиги пастдир.

Торфнинг нам сиъими ва сингдириш ыюбилияти.

Торфнинг бу хусусиятлари унинг тщшалма сифатида фойдаланишда муъим рол щйнайди.

Энг юыори нам сиъимига эга бщлган торф бу баландликда пайдо бщлган торфдир ва унинг нам сиъими абсолют ыуруы моддага нисбатан 1000-1800 % ни ташкил этади.

Пастликда пайдо бщлган торфда эса бу кщрсаткич 500-1000 % ни ташкил этади.

Торфнинг сингдириш сиъими жуда юыори. 100 гр ыуруы моддага нисбатан, 100-200 мг/экв. ни ташкил этади.

3. Торфнинг кимёий таркиби.

Торфнинг ьар хил тури ва типиде уларнинг миыдори бир хил эмас. Торф даражаси ьам гщнгдаги каби таркибида щсимликлар учун зарур бщлган озуыа элементларининг ьаммаси мавжуд, лекин уларнинг нисбати бир хил эмас, азот, фосфор ва калий каби озуыа элементларининг орасида торфнинг таркибида азот кщп миыдорни ташкил этади.

Абсолют ыуруы массага нисбатан баландлик торфида 0,7-1,5 %, пастлик торфида эса 2,5-3,5 % ни ташкил этади.

Лекин тупроыдаги азотнинг асосий ыисми органик шаклда бщлиб, щсимликларга минераллашганан сщнг щзлашиши мумкин.

Торфдаги бирдан-бир щзлашадиган азот бу аммиакли азотдир.

Унинг миыдори пастлик торфида 0,09 % ни, баландликда пайдо бщлган торфда эса 0,035 % ни ташкил этади. Шунинг учун торф щсимликлар учун азотли озиыланиш манбаи бщлади. Ыачонки, унга биологик таосир кщрсатганда, яони унга гщнг суыы нажас билан

компост тайёрлаганда унинг таркиби азотни щсимликлар яхши ыабул ыилади.

Фосфор нормал кулли торфда азотга нисбатан анча оздир.

Калий.

Торфда калий кам. Абсолют ыуруы моддасида 0,0,5-0,2 % ни ташкил этади. Лекин калий торфдан сув билан осон ажратиб олинади ва унда щсимликларга осон щзлашадиган шаклда бщлади.

Торфнинг кимёий таркиби

тофрлар	Абсолют ыуруы модда нисбатан миыдори, %					
	орг. мод	кул и	азот	фос - фор	кал ий	калц ий
баландликда пайдо бщлган торф	95-98	2-5	0,7-1,5	0,0,5-0,15	0,05-0,10	0,2-0,4
пастликда пайдо бщлган торф	85-92	8-15	2,5-3,5	0,20-0,60	0,15-0,20	2-6
щтиш ьолатидаги	90-95	5-10	1,2-2,5	0,15-0,25	0,10-0,15	0,4-2

4. Торфнинг ыишлоы хщжалигида фойдаланиши.

Торф ыишлоы хщжалигида жуда хилма хил сохаларда ишлатилади.

У чорва фермаларида тщшама учун ишлатилади. хар хил конпастлар тайёрлашда ишлатилади.

1. Торф тщшама учун жуда яхши материалдир. унинг юьори нам сиьими ьайвонлар, суьуы ажратмаларининг тщла сингдириб олиш имкониятини беради.

Тщшама учун энг яхши торф бу парчаланиш даражаси 25%бщлган ва куллилик 10% дан кам бщлгпн торф хисобланади.

2. Торфдан компостлар тайёрлаш - бу юьори сифатли органик щьитлар тайёрлаш усулидир.

Компост тайёрлашда торфдга оъак, фосфорит уни, яхши эрийдиган минерал щыитлар, гщнг, суюы гщнг, шалтоби, нажас ва бошыалар ыщшилади.

Оъак, фосфорит уни ёки кул билан компост тайёрлашда рН=5 га тенг, куллилик даражаси 10 % дан кам, парчаланиш даражаси 40-25 дан паст бщлган торфдан фойдаланиш керак.

3. Торф- чириндили тувакчалар ясаш.

Торф сабзавотчиликда кщчатлар щтказиладиган озуяли тувакчалар ясаш учун фойдаланилади. Тувакчалар ясаш учун фойдаланиладиган аралашмалар таркибида ьар хил органик моддалар минерал щыитлар ва нейтралловчи ыщшимчалар киради. Кщчат щтказувчи тувакчалар ясаш учун энг яхшиси пастликда пайдо бщлган торфлардан ёки щтиш стадиясида турган нейтрал ёки кучсиз кислотали муьитга эга бщлган 30-40 % парчаланиш даражали ва куллилиги 3-15 % булган торфдан фойдаланилади.

4. Торфни компост ыилмасдан щыит сифатида ишлатиш.

Бундай маьсад учун кучли парчаланган пастликда пайдо бщлган юьори кулли торфдан фойдаланилади.

Тщьридан-тщьри щыит сифатида ишлатиш учун шунингдек, рН 5,5 дан ортыы, куллилиги 10 % дан юьори, калций 4 % дан юьори, парчаланиш даражаси 40-50 % дан кам бщлмаган торфдан ьам фойдаланиш мумкин.

5. Торфдан мулрчалашда фойдаланиш.

Торфдан мевали ва сабзавот экинларини мулрчалашда фойдаланилади. Экинларни мулрчалашдан маьсад экинлар экилган тупроьининг устки ыатламида сув, ьарорат ва озуя режимини яхшилаш, ыатыалоы олдини олиш ва бегона щтлардан саылаш учун фойдаланилади.

Ъайдоы олдидан торфни парчалашни тезлатиш маьсадида оз миьдорда гщнг, суюы гщнг ва нажас ыщшилади ва ьайдаб юборила.и

5. Ыуритилган торфзор торфидан щыит сифатида фойдаланиш.

Торфлар торфзорлар бевосита ьуритилгандан кейин ёки ыисман ер юзида ыаватма-ыават ыилиб ыайта ишлангандан сщнг бевосита ем-

хашак ʔалла ва сабзаёт экинлари шстиришда, шунингдек, экиладиган штлоы ва яйловлар барпо этишда шьитсифатида ишлатилади. Торфли штлоылар таркибида калий элементи кам саылаши ва кшпинча фосфор тутиши билан фары ыилади. Шунга кшра торфзорлардан штлоыи яйловлар ёки бшлмаса, экин далалари сифатида фойдаланиш учун калийли ва фосфор калийли шьитлардан фойдаланиш биринчи навбатдаги вазифалардан ьисобланади.

Торфзорларнино ьарактерли хусусиятлари шундан иборатки, уларда шсимликлар учун лаёбатли бшлган миснинг таныислиги ьисобланиб, шунга кшра ана шу тупроыларда мис элементининг ышлланилиши экинлардан мшл ьосил олишнинг энг зарур шартларидан бири ьисобланади.

Торфни шьит сифатида ишлатиш учун тайёрлаш.

Тоза ьолда яхши парчаланган таркибида кшплаб кул моддаларини саыловчи пастлик торфини айниыса оьакка ва фосфорга бой бшлган торфларни бевосита шьит сифатида ишлатиш мумкин. Шьи сифатида торфлардан самарали фойдаланишджа уларни тайёрлашни тшъри ташкил этиш муьим аьамиятга эга. Энг яхшиси торфни шьит учун ёз давомида юза ыатламли усулда тайёрланиш фойдалидир. Ана шу усулда намлиги 50-60 % га борадиган увоыли торф олини, бунга торф тайёрлашдаги бажариладиган барча ишларни тшъиы механизациялаштириш мумкин бшлади.

Торфни ыиш джавомида тайёрлашда энлдигина ыазиб чиыарилган торфнинг намлиги жуда юыори бшлиб, 80-90 % га етади. Бундай торфни бошыа торфларга ыараганда ерга 2-3 баробар кшп солишга тшъри келади.

Масалан, абсолют ыуруы торфни гектарига 10 т миыдорида ишлатиш мшлжаллангани ьолда, намлиги 50 % бшлган торфдан 20 т намлиги 80 % ли торфдан 50 т солиш керак. Яхши ыуримаган ва намлиги юыори бшлган янги торф ьатто ьар гектарига 50-100 т дан ишлатилганда ьам, одатда сезиларли натижа бермайди, бунинг устига бу хилдаги торфни ыиш давомида тайёрлаш ёздагига ыараганда анча ыимматга тушади.

6. Торфли компостлар

Компост тайёрлаш учун пастлик ва штиш ьолатидаги, шунингдек, бир оз парчаланадиган юыори торфлардан ьам

фойдаланиш мумкин. Торф таркибидаги азотнинг асосий ыисми щсимликлар учун кам щзлашувчан органик ьолда ва фаьат 2-3 % эса аммиак ва нитрат ьолдаги минерал бирикмалардан иборат бщлади.

Торфт таркибиги органик минерал моддлар микробиологик парчаланишга жуда чидамли бщлиб, азот органик бирикмаларининг минералланиши ьам жуда секин боради. Торфнинг кщпчилик турлари нордон реакциялидир. Бу эс уларнинг тупроьда парчаланишини ыйинлаштиради.

Торфнинг самарадорлиги уни биологик актив органик щьитлар, гщнг , суьы гщнг, гщнг шалтоьи, нажаз ва фосфоритни, оьак кул ва бошыалардан иборат бщлган минерал щьитлар билан бирга ьщшиб компост ьилинганда ортади. Торф гщнгли компостлар.

Торф гщнг билан компост ьилинганда микроорганизмлар билан бойийди. Унинг кислоталилиги пасаяди. Компостларда микробиологик жараёнлар кучаяди. Органик моддаларнинг парчаланиши интенсив боради ва таркибидаги щсимликлар учун лаёьатли бщлган азот миьдори ортади. Бу ьилдаги торф юьори сингдириш юьобилиятига эга бщлганлигидан органик моддаларнинг парчаланишидан ьосил бщладиган аммиакни тщлиь боьлайди.

Торфнинг парчаланиш даражаси ьанчалик юьори бщлса компост тайёрлаш учун торфнинг шунчалик калийли щьитларп ва гщнгни камроь олиш керак. Компостни ьиш тайёрлаш учун бир ьисм торфга бир ьисм гщнг баьорги ёзги компостлашда торфни гщнгга нисбатан 2-3 ьисм ва ундан ьам кщпроь олинади. Одатда торф тайёрлашда торф ва гщнг ьаватма-ьават ьилиб уйилади, ёки гщнгни компост ьатламлари орасига тщп-тщп ьилиб, жойлаб компостлаш усули ьщлланилади. Биринчи ьолда торф ва гщнг ьалинлиги 25-30 см дан ьилиб навбати билан ьаватма-ьават жойланади. Бунда ьар ьайси ьават орасига ьар бир т компост ьисобига 20-30 кг фосфорит уни сепиб кетиш тавсия этилади. Чунки бунда компостнинг сифати яхшиланади. Ыишда компост ьаватма-ьават ьилиб уйилганда у етарли даражаси ьизимайди. Штабел музлаб ьолади, натижада торф таркибидаги органик моддалар парчаланмайди ва компостлашдан ьщцилган маьсадга эришилмайди. Шунга кщра компостни ьишда тайёрлаш учун гщнгни тщп-тщп ьилиб жойлаш усулини ьщллаш фойдилдир.

Торф гщнг шалтоьили компостлар.

Хшжаликда тшпланадиган гшнгшалтоьидан торф билан компостлаш учун фойдаланилади. Унда гшнг шалтоьи таркибидаги азотнинг нобуд бшчилиши кескин камаяди ва торфнинг шьитлилик сифати ортади. Гшнг шалтоьи билан компостлаш учун оьакни торфлардан ташыари ьамма турдаги торфлардан фойдаланиш мумкин.

Ъар бир т ыуруы торфни намлигига ыараб 0,5 т дан 1 т гача гшнг шалтоьи ышшиладию.

Торф гшнг шалтоьили компостлар одатда у солинадиган дала унчалик узобы бшлмаган жойда ыиш ва ёзда тайёрланади. Бунинг учун уйилган торф штабелидан чуьурлиги 50-60 см ва эни 1 м атрофида гшнг шалтоьи оьиб турадиган ариы ыазилади. Гшнг шалтоьи шимилиб кетгандан кейин ариы торф билан тшлдирилади. Шунингдек, яна торфни 40-50 см ыалинликда ыаватма-ыават уйилиб ьар ыайси ыават орасига гшнг шалтоьи ыуйилади.

Торф гшнг шалтоьили компостлар компостлаш учун ышйилгандан 1-1.5 ой штгач ерга солиниши мумкин. Шундагина самарадорлиги жиьатдан гшнгдан ыолишмайди.

Торф нажасли компостлар. Нажас таркибида азот гшнгдагига ыараганда кшп бшлади, 1 т нажас таркибида 8-10 кг азот, 2-4 кг фосфор ва 2-3 кг калий бшлди. Унинг таркибидаги азот асосан аммиак ва мочувина ьолида бшлиб, мочувина парчаланишида аммиакка айланиб, осонгина ьавога учиб нобуд бшлади.

Торф нажас билан компостланганда торфдан ьам ва нажасдан ьам шьит сифатида рационал фойдаланилган бшлади. Бунда нажас зарарсизланади. Азотнинг нобуд бшчилиши кескин камаяди. Торфда бшлган азот ва бошыа озуыа моддаларнинг шсимликлар томонидан осон шзлаштириладиган ьолга штиши кучаяди.

Торф ыанчалик нам бшлса, компостлашиш учун нажас шунчалик кам ишлатилади.

Ернинг юьори ва шрта ыисмидаги ьар бир тонна ьисобига 2 тонна нажас, 1 тонна пастлик торфи учун эса, 1 т нажас солиш керак.

Торф нажасли компостлар билан шьитланадиган далаларда торф ыатлами 20-25 см дан ыилиб уйилиб ьар ыайси ыатламига ыыуйилади. Ва шу тартибда баландлиги 2-2,5 м гача уйиб чиыилади.

Торф ыанчалик Наманган бшлса, компостлаш учун нажас шунчалик кам ишлатилади. Лекин компостлаш учун намлиги 40-50% бшлган торфдан фойдаланиш маьсадга мувофиы.

Ернинг ююриги ва шрта ыисмидаги ыар 1 т торф ыисобига 2 т нажас, 1 т пастлик торфи учун эса 1 т нажас олиш керак. Торф - нажасли компостлар билан шыитланадиган далаларда торф ыатлами 20-25 см дан ыилиб уюлиб, ыар ыайси ыатламига нажас ыуыйлади ва шу тартибда баландлиги 2-2.5 м га етгунча уюб чыиылади.

Уюлган торф -нажасли компостлар камида 1,5-2 ой саыланиб, кейин асосий шыит сифатида дон экинларига ыар гектарига 10-15 т, картошка ва силос экинларига 20-30 т ыисобида солинади.

Таянч иборалар

Торфнинг пайдо бщлиши, бландликда ыосил бщлган торф, пастликда пайдо бщлган торф, штиш ыолатидаги торф, сизот сувлари, торф пайдо ыилувчи шсимликлар, сфагнум мохи, ботаник таркиби, куллилик, кислоталилик, парчаланиш даражаси, нам сиыими ва сингдириш, тщшама, компост тайёрлаш, мулчалаш, ыуритилган торфзорлар, микробиологик жараёнлар, азотли шыитлар, торф гщнгли компостлар, торф гщнг шалтобыли компостлар, торф нажасли компостлар.

Назорат саволлари

1. Торф ыандай пайдо бщлган?
2. Торфни тарыалиш ыудудлари ва заыираларини айтинг?
3. Торф турларининг пайдо бщлишига ыандай омиллар таосир ыилади?
4. Торф неча турга бщлинади?
5. Торфнинг ботаник таркиби ыаыида гапиринг?
6. Торфнинг парчаланиш даражаси, аыамиятини гапиринг.
7. Торфнинг куллилик даражасини гапиринг.
8. Торфнинг кислоталилиги нима?
9. Торфнинг нам сиыими ва сингдириш ыюбилиятини аыамиятини гапиринг.
10. Торф таркибидаги азот ва унинг миыдори.
11. Торф таркибидаги фосфор, калий ва уларнинг миыдори.
12. Торф ыишлоы хщжалигида ыанда маысадларда фойдаланилади?

13. Ёуритилган торфзорларнинг торфдан ыандай фойдаланилади?
14. Торф щыит сифатида фойдаланиш учун ыандай тайёрланади?
15. Ёандай торфли компостлар тайёрланади?

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред . В.М.Клечковского и проф. А.В.Петербургского. Изд-во. Колос. Москва. 1964.
2. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
3. Агрохимия. П.М.Смирнов, Э.А.Муравин. Тошкент, Щыитувчи, 1984.
4. Розыбов Ё. М., Ёамраев К. Пахтачаликда органик щыитлар. Т. 1977.
5. Справочник по удобрениям. М., Колос. 1964.
6. Скрябин Ф.А. навос в системе дорияния хлопчатника. Т., 1971.

МАОРУЗА 19: КЩКАТ ЩЫИТЛАР

РЕЖА:

1. Кщкат щыитлар ва уларнинг аъамияти
2. Кщкат щыитларни етиштириш усуллари
3. Кщкат щыитлардан кенг фойдаланадиган минтаъалар
4. Кщкат щыитларнинг самарадорлиги
5. Айрим сидератларни етиштириш ва улардан фойдаланиш усуллари.
6. Таянч иборалар
7. Щз-щзини текшириш учун саволлар
8. Фойдаланилган адабиётлар

1. Кщкат щыитлар ва уларнинг аъамияти

Кщкат щыитлар бу тупроыни органик моддалар ва азот билан бойитиш учун ыйдаладиган янги кщкат щсимликлар массасидир.

Бу усулни кщпинча сифрациялаш ьам дейилади. Щьитлаш учун етиштириладиган щсимликларни эса сидератлар деб аталади. Сидератлар сифатида кщпроы дуккаккли экинлар ва шунингдек, кузги жавдар рож перко кабилар экилади.

Кщкат щьитлар бошыа хар ьандай органик щьитлар сингари тупроыни ьусусиятига ьар томонлама ижобий таосири ыилади. Лекин кщкат щьитлар щзларининг алоьида афзалликларига эгадир.

Кщкат щьитлар, аввало, тупроыни органик моддалар ва азот билан бойитади.

Кщкат щьитлар ерга хайдалганда тупроыни хайдов ьатлами кщп миьдорда азот ва бошыа озуыа моддалар тщпланани. Сидератлар ьамма кул элементларини илдизлари билан тупроынинг пастки ьатламларидан тортиб сщриб лоадилар гщнг етишмаган шароитларда кщкат щьитлар уни щрнини анча босиши мумкин. Сидератларнинг кщк массаси таркибидаги азотнинг миьдори гщнгнинг таркибидагина тенг ёки ьатто ундан кщп хам бщлиши мумкин. Лекин фосфор ва калий анчагина камдир.

Гщнг ва сидератларнинг кщк массаси таркибидаги асосий озуыа моддаларининг миьдори, %

Щьилар	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Аралаш гщнг	0,50	0,34	0,55	0,70
люпиннин Г кщк массаси	0,45	0,10	0,17	0,47
доннинг кщк массаси	0,77	0,05	0,19	0,97

Гщнг ва сидератларнинг кщк массаси таркибидаги асосий озуыа моддаларининг миьдори кщкат щьитлардаги фосфор ва калийнинг етишмаган ьисмини фосфорли ьамда калийли щьитларнинг сидератларнинг щзларига ёки уни хайдашда тупроыыа солиб тщлдириш мумкин.

Щсимликларнинг кщкат щьитлардаги азотни щзлаштириш коьфициенти гщнгадагига нисбатан 2 баробар кщпдир. Кщкат щьитларни хайдаганда уларнинг таркибидаги азот хеч йщыолмайди.

Сидератлар тупроыда бошыа таркибида кщп миыдорда клечатка бщлган органик щьитларга нисбатан тез парчаланиб кетади. Тупроыа хайдалган кщкат щьитлар унинг кислоталилигини пасайтиради. Алюминийнинг харакатчанлигини камайтиради. Буферлигини сингдириш сиьими нон сиьимини сув щтказучанлигини оширади. Тупроы структурасини яхшилаиди.

Кщкат щьитлар тупроыдаги микроорганизмлар ьаёт фаолиятини кескин яхшилаиди. Тупроы даги микробиологик жараёнлар хали сидератлар щсаётган даврдаёы кучаяди. Худди шу щсув даврида уларнинг илдизларидаги туганак бактерияларнинг фаолияти кучаяди.

Тупроы микроорганизмлари учун яна ьам шароитлари сидератларни хайдагандан сщнг яратилади.

Тупроыда хайдалган кщкат щьитларнинг парчаланиши натижасида тупроы ва тупроы устки ьавосида CO₂ гази кщпаяди. Тупроыда щсимликлар щзлаштира оладиган кул элементлари кщп миыдода тщпланайди.

Кщкат щьитлар унимдорлиги паст айниыса ьумли ва ьумлоы механик таркибли тупроыларнинг унимдорлигини оширишда мухим восита хисобланади.

2. Кщкат щьитларни етиштириш услублари

Сидератларни етиштириш ва фойдаланиш услублари бир неча хил бщлади. Улар щщлари тоза ьолда бошыа экинлар билан бирга экилиши билан бирга экилишига ьараб 2хил услубларда экилади.

1. Мустаьил.

2. Бошыа экинлар билан бирга аралаш экиш.

Сидератлар щзлари тоза ьолда мустаьил экилганда даланинг ьаторасига 1-2 мавсумга ёки бир неча йилга эгаллаши мумкин.

Сидератларнинг аралаш экиш услублари.

Масалан, унумдорлиги паст бщлган ьумли ва ьумлоы механик таркибли ерларда экилган кщп йиллик люпин шу тупроыларнинг унумдорлигини яхшилаш маьсадида шу далада 3-4 йил ьаторасига экилиши мумкин.

Битта майдонда асосий экиладилан экинлар билан ёки сидератлар бошыа экинларларнинг ьатор ораларига экилади. Кщкат щьитлар учун етиштирилган щсимлик асосий экинларни йиьштириб олгандан кейин хайдалади.

Сидератлар даланинг ёппасига эгаллаши ёки унинг бир ыисмини полоса кщринишида эгаллашига ыараб ёппасига экилган ва кулис кщринишида экилган сидератларга бщлинади.

Кулис кщринишидаги сидератлар кщптнча боьларнинг ыаторлари орасига чой ва цитрус экинлари плантациялари орасига экилади.

Баози ьолларда эса олдин ёппасига экилади ва кейин кумис ьосил ыилиниб, орасига бошыа экинлар экилади.

Суьорилб деьюнчилик ыилинадиган Марказий Осиё Республикаларида сидератларни кузда, сентябр-оектябр ойларида экилиб, юаьорда асосий экинлар экилгунга ыадар улар ьайдалади ва сщнгра асисй экинлар экилади.

Кщкат щьитлардан фойдаланишга ыараб, улар 3 хилга бщлинадилар:

1. Тщлиы кщкат щьитлар

2. Щриб ишлатиладиган кщкат щьитлар

3. Сидератларни щриб олингандан кейин чиыыан щсимталардан фойдаланиш.

1. Тщлиы кщкат щьитлар - улар етиштирилгандан сщнг тщлиьича ерга ьайдабю юборилади.

2. Щриб ишлатиладиган кщкат щьитлар деб, бошыа далада етиштирилган сидератларни щриб олиб келиб бошыа далага сепиш ва уни тупроьыа ьайдаш тушунилади.

3. Сидератларни щриб олгандан кейин улардан яна янги щсимталар щсиб чиыади ва ана шу щсимталарни тупроьыа кщкат щьитлар сифатида ьайдалади.

3. Кщкат щьитлардан кенг фойдаланиладиган минтаьалар.

Кщкат щьитлардан кенг миьёсда фойдаланадиган минтаьаларга ноьоратупроьы минтаьада жойлашган чиринди ва озуьа элементлари билан жуда кам таоминланган чилим подзол тупроьылар киради. Кщкат щьитларнинг ьумли ва ьумоьы механик таркиби ушбу тупроьыларни унумдорлигини оширишда жэуда аьамияти кттадир. Бундай тупроьыларда бир йиллик ва кщп йиллик люпиндан, шщртоб ва кучсиз ишыорий тупроьыларда данакдан фойдаланиш яхши самара беради.

Узоы Шары минтабасида бир йиллик ва кщп йиллик люпиндан кщкат щьитлар сифатида фойдаланилади.

Суюриладиган пахтачилик минтабаларида кщкат щьитлар сифатида кщк нщхат, нщхат, бурчоы, мош, ыизил себарга, шабдар каби дуккакли экинлар ва кузги жавдар, рапс, ва перкадан фойдаланилади.

Суюрилиб деъюнчилик ыилинадиган районларда сидератларни асосий экинларни йиъштириб олгандан сщнг ёки баъорда асосий экинлар остига экиш тавсия этилади.

4. Кщкат щьитларнинг самарадорлиги.

Кщкат щьитларнинг самарадорлиги сидератларнинг ьосилига боълиыдир. Тупроыыа ыанча кщп ва юыори сифатли кщп масса ьайдалса, кщкат щьитларнинг таосири ва кейинги таосири шунчалик кщп бщлади.

Сидератларнинг ьайдаш муддати бир ыатор шароитларга боълиыдир. Агар тупроыининг ыуриб ыолиш хавфи бщлса сидератларни ерга ьайдашни кечиктириб бщлмайди. Сидератларни жуда кеч тупроыыа ьайдалса, тупроы унга экин экилиб, суюрилиб, улар униб чиыыандан сщнг чщкади.

Бу эса экилган ьалли экинларнинг чанглашадиган ыисмини яланьочлаб ыщяди ва уларни ыишга чидамсиз ыилибщяди. Тупроыыа ьайдалган кщкат щьитларнинг парчаланиш тезлиги уларнинг ьайдаш чуыурлигига, сидератларнинг ёшига, тупроыининг механик таркибига ва намлигига боълиыдир.

Сидератлар ыанчалик чуыур ьайдалса, уларнинг яони улар етишиб пишган бщлса, тупроыининг механик таркиби оыир бщлса, сидератлар бунда шароитда жуда секин парчаланади. Аксинча улар саёз ьайдалса сидератлар ёш бщлса, тупроыининг механик таркиби енгил бщлса, уларнинг парчаланиш шунчалик тез боради.

Дуккакли сидератлар билан бирга ыийин парчаландиган торф похол ыщшиб ьайдалса ьам уларнинг парчаланиш секинлашади.

Дуккакли сидератларнинг азотли озиыланишига бщлган эътиёжини асосан туганак бактериялари фаолияти билан боълаш лозим. Бу бактериялар щзларига хос ьусусиятларга хос бщлиб, улар фаыат битта экин илдизида фаолит кщрсатиб, туганак ьосил ыилади ва бошыа дуккакли экинларнинг илдизида ривожланмайди. Туганак

бактериялар яна шзларининг вирулентлиги ва активлиги билан ҳам бир бирларидан фари ыилади.

Туганак бактерияларнинг вирулентлиги бу бактерияларнинг илдиз тукчалари орыали илдизнинг ичига кириб туганак ыосил ыилиш хусусиятидир. Туганак бактерияларнинг активлиги эса бу уларнинг атмосфера эркин молекуляр азотини шзлаштириш ыобилиятидир.

Бундай бактерияларнинг фариат актив гуруи дуккаккли экинларни азот билан таоминлайди, актив эмаслари эса ыатто шз шсимликларини ыалок ыилишлари ыам мумкин.

5. Айрим сидератларни етиштириш ва фойдаланиш усуллари.

Энг кшп тарыалган сидератлар жумласига люпин, сераделла ва донник киради.

Люпин. Нобыора тупроы зонада таркиби ыар хил миыдорда алкалодиллари мавжуд бшлган люпин етиштирилади. Бу ердаги люпин 1 йиллик ёки кшп йилликдир. Таркибида алкалоиди бор бшлган люпин шыит учун етиштирилади, алкалоиди бшлмаган люпинни ер устки ыисми чорва ыайвонларига озуыа сифатида илдизи ва аныиз ыолдылар эса шыит учун фойдаланилади. Люпинни етиштирадиган асосий минтаыаларга Белоруссия, Украина ва Россиянинг нобыора тупроы минтаыаси киради.

Люпиннинг ыамм турлари ыам кшп миыдорда кшп масса бериш ва жуда унумдорлиги паст тупроыларда ыам кшп миыдорда азот тшплаш ыобилиятига эга.

Люпин бошыа дуккакклилардан фари ли шлароы кислотали муытда ыам шсаверади. Кислотали тупроыларга солнадиган оыак люпинни ыийин эримайдиган фосфатлар таркибидан фосфорни шзлаштиришини камайтиради. Шунинг учун люпин экиладиган майдонларга оыакни ва фосфорти унини ыатламларга бшлиниб солиниши лозим.

Нобыора тупроы минтаыанинг шимолий ыисмида сидератлар сифатида 1 йиллик кшк ва сариы люпин етиштирилади. 1 йиллик люпин тоза ыолда ва бошыа экинларга аралаштириб экилиши мумкин.

Уни бош поясида ялтироы дуккаклари пайдо бшлганда тупроыыа ыайдаш лозим. Чунки ыудди мана шу пайтда энг кшп азот тшпланади.

Сераделла. Бир йиллик дуккакли экинлар. Кшкат шьитга нисбатан сераделла тшлиьича фойдаланилади ёки тшлиы кшкат шьит ьисобланади. Бундан ташыари сераделлани асосий кшк мевасини озуыага, кейинги чыыан шсимтасини шьит сифатида ьам фойдаланилади.

Сераделла - намсевар шсимлик ьисобланади. Кучсиз нордон реакцияли енгил тупроыларда яхши шсади.

Биринчи 4-6 хафтада унинг илдиз системаси ривожланади ва ер устки массасив секин ривожланади. Ёумли ва ьумоы тупроыларда калийли ва магнийли шьитларни яхши ьабул ыилади.

Сераделла фосфорит уни таркиьидаги фосфорни яхши шзлаштиради.

Донник. Бу экин калцийга бой бшлган нейтрал реакцияли тупроыларда яхши шсади. Оьак солинган чимли подзол тупроыларда люпинга ьараганда кшп кшк масса беради.

Донник бир йиллик ва икки йиллик оы ва сариы бшлади. Оы донник юьори ьосилли, лекин сариы донник эрта нишади.бошыа дуккакли экинларга ьараганда илдиз системаси кучли ривожланган. Шунинг учун донник ьурьобчиликка чидамли ва шьитлилик ьиммати юьори ьисобланади. Донникни ьам озуыа сифатида ьам кшкат шьитлар сифатида фойдаланилади. Кшкат шьитлар учун 2 йиллик донни калий етиштирилади.

Донник турли маьсадларда фойдаланилади.

- кузги ьаллали экинлар учун шьит сифатида тупроыыа ьайдаш маьсадида шудгорни банд ыилувчи мустаьил экин сифатида;

- комплекс маьсадларда, гуллаш бошланганджан ер устки ьисмини озуыага ва шримдан кейинчыыан шсимталарини шьбит учун ьайдаш;

- биринчи шримдаги кшк массани шьит учун , иккинчи шримдаги кшк массани озуыага;

Кузги жавдар.

Бизнинг пахтачилик билан шуьуланадиган суьорилиб деььончилик ыилинадиган шароитда асосан кшкат шьитлар сифатида кузги жавдардан фойдаланилади. Кузги жавдар сентябр ойнинг иккинчи ярмида экилади ва имкониятга ьараб совуы тушгунча озиьлантирилади. Ёки эрта баьорда озиьлантирилади. Асосий экинлар экилгунга ьадар яхши ривожланиб, кшк миьдорда масса тшплйди. Унинг ер устки кшк массасини чорва ьайвонларига озуыа

сифатида шрилади. Шримдан чиыыандан кейин чиыыан янги щсимталари илдиз системаси ва аныиз ыолдиылари эса щыит сифатида фойдаланилади.

Таянч иборалар

Кщкат, щыитлар, сидератлар, органик модда, ва азотлар, гщнг, етиштириш, шароит, микроорганизмлар, ьаёт фаолият, карбонат ангидрид гази, мустаыил аралаш бирикмалар, экинларни алмашлаб экиш, оралиы экинлар, ёппасига экилган, ыулай кщринишда экилдган тщлиы кщка, щтлар, щриб ишлатиладиган щлдан фойдаланиш, кщкат щтларнинг самарадорлиги, парчаланиш тезлиги, ьайдаш чуыурлиги, сидератларнинг ёши, механик таркиб, тупроы намлиги, торф ва похол, туганак бактериялари, атмосфера молекуляр азотнинг боьланиши, бактерияларнинг вирулентлиги, бактерияларнинг активлиги, бир йиллик ва кщп йиллик люпин, сераделла, олюпин.

Назорат саволлари

1. Кщкат щыитлар - ыандай щыитлар?
2. Кщкат щыитлар учун етиштириладиган экинларга ыайсилар киради?
3. Кщкат щыитларни нима маысадда ишлатилади?
4. Кщкат щыитлардан кщпроы ыандай шароитда фойдаланилади.
5. Кщкат щыитлар ыандай афзалликларга эга?
6. Кщкат щыитлар тупроы микроорганизмларга эга?
7. Кщкат щыитлар ыандай усулларда етиштирилади?
8. Сидератларни тоза ьолда, мустаыил экиш усулини баён этинг.
9. Аралаш экиш усулини баён этинг.
10. Тщлиы кщкат щыитлар ыандай щыит?
12. Щриб ишлатиладиган кщкат щыитлардан фойдаланишни баён этинг.
13. Кщкат щыитлардан кенг фойдаланиладиган минтаыаларга ыайсилар киради?
14. Кщкат щыитларнинг самарадорлигини ошириш учун ыщлланиладиган тадбирларни айтинг.

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
2. Справочник по удобрениям. М., Колос. 1964.
3. Скрябин Ф.А. навоз в системе дорения хлопчатника. Т., 1971.
4. Вавилов П. П. И др. Растениеводство. М., колос. 1979.
5. Василев В.А. Филипова Н.В. справочник по органическим удобрениям. Росагропромиздатр, М.: 1988.
6. Романов Х. С., и др. Выращивание сои. Т., Меньнат. 1990.

МАОРУЗА 20: ЭРОЗИЯГА УЧРАГАН ЕРЛАРНИ ЩЪИТЛАШ.

РЕЖА:

1. Тупроы эрозияси тцьрисида тушунча
2. Эрозияни келтириб чиыарадиган омиллар
3. Эрозиянинг тупроы турлари
4. Эрозияга учраган ерларда щъитларнинг йиллик меоёрлари ва шакллари
5. Тупроы эрозиясига ыарши кураш тадбирлари.
6. Таянч иборалар
7. Щз-щзини текшириш учун саволлар
8. Фойдаланилган адабиётлар.

1. Тупроы эрозияси тцьрисида тушунча.

Ъаво тиниы ва мусаффо. Ыуёш атрофида нур сочиб турибди. Лекин бирданига хавонинг авзойи бузилиб, шамол туради, чанг-тцзон кцтарилади, тезда осмонни булут ыоплаб, жала ыуя бошлайди. Булар ъаммаси гцзал табиатнинг инжиыликларидир. Ыаттиы шамол, довул, бщронлар, жала ва селлар таосирисиз щтиб кетмайди, улар кцпинча катта-катта майдонлардаги экинзорларни, пахтазорларни, боь-роьларни нобуд ыилади, суьориш тармоыларини ишдан чиыаради, хатто бутун-бутун ыишлоы ва шаьарларни вайрон ыилади.

Тупроыни сув ва шамол таосирида емирилишига эрозия дейилади.

Эрозия содир бщлган майдонларда сув ва шамол тупроынинг устки унумдор ыатламини емириб, бир жойдан иккинчи жойга олиб бориб ташлайди. Натижада тупроынинг унумдорлиги пасайиб, бундай ерларга экилган экинларнинг ьосилдорлиги ниьоятда пасайиб кетади.

2. Эрозияни келтириб чыыарадиган омиллар.

Тупроы эрозияни келтириб чыыарадиган ыатор омиллар мавжудки, ушбу омиллар таосирида эрозия юзага келади.

Бундай омиллар жумласига: ёьингарчиликнинг кам бщлиши, тупроы механик таркибининг енгил бщлиши, тупроыда чириндининг кам бщлиши, тупроы структурасининг бузилиши, тупроы таркибида сульфат ва карбонатли тузларнинг кщпайиши, жойнинг релефи, тупроыыа ишлов беришнинг бузилиши экин далаларининг йириклаштирилиши экин экиладиган далалар атрофидаги нишаб жойлардаги дарахтларнинг ыирыиб ташланиши янги щзлаштирилаётган ерларда эрозияга ыарши кураш чоралари кщрилмасдан ерларни ёппасига ьайдаб юборилиши, экинларни суьориш ыоидаларини бузилиши ва бошыа кщпгина омиллар ьам борки, улар тупроы эрозиясини келтириб чыыаради.

3. Тупроы эрозиясининг турлари.

Тупроы эрозияси юзага келтирадиган омилларга ыараб, бир неча турга бщлинади.

1. Сув эрозияси
2. Шамол эрозияси
3. Жарлик эрозияси
4. Харбий эрозия.

Биз ыуйида эрозиянинг сув ва шамол эрозиялари тщьрисида фикр юритамиз.

Сув эрозияси. Ён баьирдан оыаетган сув муайян миьдорда кинетик энергияга эга бщлади. Бу энергиянинг кучи сувнинг миьдорида ьамда ён батырнинг ниашблигига боьлиы. Ана шу сабабли бу сув тупроынинг айрим зарраларини ёки ьатто бутун бутун агрегатларни кщчириб юбориши ва уларни маолум тезликда оыизиб

кетиши мумкин. Ёмьир томчилари тупроы юзасига урилганда тупроы сезиларли даражаси парчаланеди ва атрофга счилади.

Тупроыни сув таосирида ювилиши 2 хил бщлади: ёппасига ва узунасига ювилиш.

Ёппасига ювилиш. Бутун ён баьир юзасидан оыувчи кичик оыимлар тупроыни ёппасига ювади. Бундай оыим нишаб ёнбаьирдан зарраларни олиб кетади. Ва ёнбаьирнинг нишаби камайган жоларида секинлашиб, тупроы зарраларини ётыизади. Келтирилиб ётыизилган материал ювилиб келиб щтирган тупроыни ўочсил ыилади. Тупроы ыатлами бщлмаган ёнбаьирликлардан келтирилган материалаол делювиал оыизиыни вужудга келтиради.

2. Узунасига ювилиш. Узунасига ювилиш ёнбаьирни ювиб кетиб эрозион эгатларни, чуьурлар ва жарларни ўосил ыилувчи сув оыимлари туфайли рщй беради. Узунасига ювилиш ваьтида фаьат тупроы ыатламларигина эмас, балки ёнбаьирликлар ўам ювилади. Бунда мелкозём жинслар бтунлай оыизилиб кетилади.

3. Сутьориш ирригацион эрозияси. Сутьорилиб деьюнчилик ыилинадиган тоь ёнбаьирликларида адирликларда экинларни сутьориш техникасига етарли даражада эотибор берилмаслиги оыибатида келиб чиьади. Бу эрозия туфайли сув жщякларини ювиб даладан жуда кщп миьдорда майда зарраларни оыизиб кетади, натижада, тупроы унумдорлиги тапасаяди. Ьамда бдунадй жойларда щсимликлар яхши ривожланмайди. Сув эрозиясининг келиб чиьишига ички ва ташьи омиллар таосир ыилади.

Ташьи омилларга ёьин миьдори ва унинг тез ёки секин ёьиши йил фаслларида таьсимланиши, иьлим шароитига ыараб ыор ва музликларнинг эриши, жойнинг нишаблиги, ер юзасини щсимликлар билан ыопланганлик даражаси, щрмон ва дарахтзорларнинг мавжудлиги, уларнинг зичлиги, яйловлардан тщъри фойдаланиш, ерни тщъри ишлаш ва бошыа кщпгина омиллар сабаб бщлади.

Ички омилларга тупроынинг щзининг хоссалари, жумладан, унинг структураси, механик таркиби, сув щтказувчанлиги, намлик даражаси кимёвий таркиби, чиринди миьдорини оз кщплиги ва бошыалар киради.

Агар тупроы структурали бщлиб, таркибида чиринди кщп ва суьв щтказувчанлиги яхши бщлса, сувда осон эрийдиган тузлар тупроыда ыанчалик кам бщлса, эрозия жараёни шунча кам ривожланади.

Жарлик эрозияси. Эрозиянинг бу тури Щрта Осиё ьудудида кенг тарыалган. Кенг тарыалган бщлиб, ьишлоь хщжалигига яроьли бщлган ер фондининг камайиб яроьсиз ьолга келиб ьолишига сабаб бщлмоьда. Жарликлар катта миьордаги сувлардан нотщьри фойдаланиш натижасида уларнинг щз йщналишларини щзгартириб, бошыа йщналишлардан кетиши ва у жойларда тупроьнинг чуьур атламларигача бузилиши, емирилиши билан боьлиьдир.

2. Шамол эрозияси. Инсоннинг иштирокисиз, таосирисиз рщй берадиган шамол эрозияси геологик эрозия дейилади.

Ер юзида инсон пайдо бщлгач, ерлардан фойдалана бошланган одамлар ернинг унумдорлигини ошириш билан ьадимдан шуьуланганлар.

Ердан нотщьри фойдаланилса, унинг хусусияти, тузилиши ёмонлашиб, эрозия жараёнлари кучаяди. Масалан, АЬШ олимларидан Т. Конке билан А. Бертоннинг асарларида ёзилишича, Америка континентига оь колонизаторлар келгандан буён ернинг 7,5 см лик тупроь ьатлами нобьуд бщлган. Х. Х. Беннетнинг ёзишича ва ьисоблашича, 2,5 см ьалинликда тупроь ьатлами ьосил бщлиши учун 300 йилдан кщпроь ваьт керак бщлар экан.

Шамол эрозиясидан жаьондаги бир ьанча мамлакатлар жумладан Канада, Ёиндистон, Афьонистон, Эрон, Ёитой ьамда Австралия ва Африка ьитоасидаги бир ьанча мамлакатлар зарар кщради.

Бундай эрозия туфайли кщпинча тупроьнинг устки унумдор ьатламини шамолучириб кетади. Шамол эрозияси туфайли тупроьнинг майд заррали ьисми ьамда ундаги чиринди ва озуьа моддалар йщьолади. Натижада тупроь унумдорлиги ниьоятда пасйиб кетади. Бундай ерларда экинларнинг ьосилдорлиги ьам жуда камайиб сифати бузилади.

Барбий Фарьонада эрозияга учрамаган щтлоь ботыоь тупроьларда чиринди миьдори 1,5-2 % ни эрозияга учраган тупроьларда эса 0,4-0,5 % ни ташкил этади.

Эрозия ва унга ьарши кураш чораларини ишлаб чиьыан ьамда амалиётга тадбиь этишда жуда кщп ьорижий ва ватинимиз олимлари илмий изланишлар олиб борганлар. Булар жумласига Паллас, Микендорф, Василевский, Советов, Соломонов, В. Докучаев, Блецкий, Висоцкий, Соколов, Бичехин, Обручев, Захаров,

Константинов, Панков, Якубов ва бошья кшпгина олимлар кирадилар.

Шзбекистонда шамол эрозиясидан зарар кшрадиган районларга: Фарьона водийси, Зарафшон воъаси, Мирзачшл, Далварзин чшди, Андижон, Бухоро, Ыашыадарё, Сурхондарё ва Жиззах вилояти киради.

Фарьона вилоятининг Бешариы (Шзбекистон), данъара, учкшприк, Бобдод, Охунбобоев, Ёзёвон, Олтиариы, Ыува туманлари;

Бухоро вилоятининг Вабкент, Ыиждувон, Бухоро, Ролитон, Шофиркон, Ыоракшл, Пешку туманлари;

Ыашыадарё вилоятининг Ыарши, Косон, Бузор туманлари;

Тошкент вилоятининг Бекобод, Сирдарё вилоятининг Ховост, Янгиер туманлари шамол эрозиясидан катта зарар кшрадилар.

4. Эрозияга учраган ерларда шъитларнинг йилик меоёрлари ва шакллари

Шамол ва сув эрозияси натижасида тупроыда озиы моддалар жуда камайиб кетганлигидан ернинг унумдорлигини ошириш талаб этилади. Чунки эрозияга ыарши кураш шсимликларнинг илдизи орыали озиыланиши ыамда эрозияга учраган ерларни туъри шъитлаш масалаларини ыам шз ичига оладиж.

Эрозияга учраган ерлар шъитга муътож бшлади лекин шъит шсимликларга озиыа бшлиб ыолмай балки тупроынинг микробиологик хусусиятларига ыам яхши таосир кшрсатади. Озуыа моддаларнинг шсимлик осон шзлаштирадиган ыолатга келтиради. Шсимликнинг шсиши ва ривожланишига ёрдам беради ыосилини кшпайтиради ва сифатини яхшилади. Бухоро вилоятининг шамол эрозияга учраган штлоы алювиал соз тупроыларда олиб борилган кшп йиллик тажрибалар ыуйидагича илмий хулосалар чиыаришга имкон беради.

Кучсиз шамол эрозиясига учраган ушбу тупроыларда минерал шъитларнинг йилик меоёри ыар гектарига азот 250 кг, фосфор 175 кг, калий 125 кг дир.

Бедадан кейин 4-5 йилда ыар гектарига 20 т органик шъит ышшиб берилади.

Щртача шамол эрозиясига учраган тупроыларда эса ьар гектарига азот 300 кг, фосфор 200 кг, калий 125 кг, бедадан кейин 3 йилда гектарига 30-45 т органик щьит ьщшиб солинади.

Эрозияга учраган янгидан щзлаштирилган ушбу тупроыларда фосфорнинг 250 кг калийнинг 150 кг лик меёрлари фонида азотнинг 3 хил меоёри щрганилди.

125, 250, 375 кг.

Эрозияга учраган тупроыларда азотли щьитларни солиш муддатлари ьуйидагича бщлади. Азотнинг йиллик нормаси 50 %, баьорги ьайдов ёки чизел остига 25-50 кг экиш билан бирга ьолган ьисми эса шоналаш ва гуллаш даврида берилади.

Фосфорниг йиллик нормаси 1560 кг бщлса, шундлан 100 кг ьайдов остига 50 кг ни азотга ьщшиб култиватор билан 12-16 см чуьурликка солинади ва борона ьилинади.

Кучли шамол эрозиясига учраган янгидан щзлаштирилган ерларда 1981-1988 йиллар мобайнида минерал щьитларнинг оптимал йиллик меёрларини аниьлаш бщйича дала тажрибалари олиб борилди. Бунда азотнинг 250, 350, 450 кг фосфорнинг 150, 200, 300 кг, калийнинг 85 ва 175 кг ли меёрлари олинди. Тажриба шамол эрозиясига ьарши кураш чоралари фонида олиб борилди.

Олиб борилган тажрибанинг натижаларидан шундай илмий хулосага келинди. Кучли шамол эрозиясига учраган ерларда минерал щьитларнинг оптимал меёрлари ьуйидагича бщлиши керак. Азот 350, фосфор 250, калий 170 кг ва уарга 40 т гщнг ёки 60 т вигнил ьщшиш лозим.

Ъудди мана шу шароитда органик щьитларнинг ьайдаш чуьурликларини щрганилган ва 350 кг азот 250 кг фосфор ва 170 кг калийга 45-60 т гщнг ёки лигнин ьщшиб солинади.

Суьориш эрозиясига учраган ерларни щьитлаш.

Ерларни нотщьри суьориш натижасида ьам эрозия жараёни бошланади. Буни суьориш ёки ирригация эрозияси дейилади. Суьориш эрозияси республикамизнинг асосан бщз тупроыли минтаьаси рщй беради. Щзбекистонда 250 минг гектар майдон суьориш эрозиясидан зарар кщради. Щзбекистонда суьориш эрозиясини щрганиш уни олдини олиш ишлари билан жуда кщп олимлар шуьулланиб эрозияга ьарши курашиш йщлларини белгилаб

бердилар. Булар жумласига Есенин, Сучков, Камаев, Гуссак, Максудов, Протасов, Майлибоев, Мирзажонов ва бошыаларни кўрсатиш мумкин.

Суьориш эрозияси авж олган жойларда тупроьнинг лойьасимон чириндили ьисми ювилиб кетади. Натижада ьияликнинг юьори ьисмида тупроьнинг механик таркиби енгиллашади. Бундай жойдаги экинлар чанайвериб тез-тез суьоришни тупроь эса шьитлашни кўп талаб ьилади. ьияликнинг пастки ьисмига ювилган лойьаллар озиы моддаларни тшпланаверганлиги натижасида ундаги экинлар азот ва фосфорни камроь талаб ьилади ва тез чанямайди.

Суьориш эрозияси ршй берган жойларда шстирилган ьшзанинг ьосили ьам ьар хил бшлади. ьияликнинг юьорисида пахта тез очилсада, чиртак ва ьосили кам бшлади. ьияликнинг пастки ьисмида эса озуьа моддалари ва сув ниьоятда кўп бшлганлигидан ьшзалар ьовлаб кетади ва пахта кеч пишади. Суьориш эрозияси авж олган жойларда пахта ьосили 30-40 % ва ундан ьам камайибю кетади. Бнинг устига пахтанинг сифати бузилади. Толанинг узунлиги ва пишиьлиги камаьди.

Суьориш эрозиясига учраган ерлар хусусан ёнбаьтирлар азот ва фосфорга жуда муьтож бшлади. Бундай ерларнинг унумдорлигини шьит слиб ошириш мумкин.

Азотли шьитнинг йиллик меёри 200 кг дан ва ундан кшпроь ьилиб белгиланган бшлса, кучли ювилган ерда бу норманинг 50 % ни чигит экишдан олдин солиш, йиллик норма 150 кг/га бшлган ьолларда эса чигит экишдан олдин 30 % ни солиш тавсия этилади.

Шьит ёнбаьирга нисбатан кшндаланг йшналишда солинадию. Аш ерни ьайдашдан олдин ёки ьайдалгандан кейин 15-18 см чуьурликка кшмилади, шунингдек чигит экиш ваьтида ьам солинади. Фосфорли ва калийли шьитлар шудгорлашдан олдин тупроь юзасига сепилиб, 28-30 см чуьурликка солинади.

Суьориш эрозиясига учраган ва ьияликнинг ьар хил даражада ювилган ьисмларида азотли шьитларнинг ьар хил шакллари синаб кшрилган ва ьуйидаги хулосаларга келинган.

ьияликнинг кучсиз ювилган ьисмида мочеьина ва аммоний сульфати яхши натижа берган.

2. Шртача ювилган жойда сульфат аммоний ва калций цианамид

3. Кучли ювилган ьисмида эса сульфат аммоний ва калций цианамид яхши натижа берган.

4. Ыияликнинг пастки Ыисмида яони ювилиб тушган лойыа ва озуыа моддалар тщпланган жойда Ъам ащнинг юбюоридаги шакллари яхши натижалар беради.

5. Тупроы эрозиясига Ыарши кураш тадбирлари

Тупроы емирилишидан саылаш учун Ыуыйидаги агрокомплекс тадбирларни амалга ошириш зарур.

1. Тоъли районларда нишаби кучли бщлган ерларни кщндалангига Ъайдаш. Бу ерларга Ъар хил серилдиз ва мевали дарахтларни экиш.

2. Тоъли жойлардаги яйловлардан тщъри фойдаланиш.

3. Тоъли жойларда деъюнчилик Ыилишда ерларни террасалар шаклида текислаб далалар атрофида мевали дарахтлар ва тоқлар экиш.

4. Нишаблиги кучли бщлган ерларни кщндалангига Ъайдаш ва суъориш ишларини тщъри ташкил этиш.

5. Жарликлар ёыасига дарахтлар экиб, жарлик эрозиясини кенгайишига, суъориш майдонлардан жарликларни сувнинг оыиб кетишига йщл Ыщймаслик ва Ъар хил тщсиылар Ъамда сув йиъадиган хавзалар барпо этиш.

6. Суъориш эрозиясининг олдини олиш учун тупроынинг физикавий ва кимёвий хусусиятларини Ъамда ернинг нишаблигини назарда тутиб, ильор сувчилар тажрибасидан фойдаланган Ъолда экинларни тщъри суъориш, жщякка берадиган сувнинг миъдорини тщъри белгилаш ва суъориш эрозиясига мойил ерларда сувни жилдиратиб суъориш Ъоят муъим аъамиятга эга.

Щзбекистон шариотида шамол эрозиясининг олдини олиш ва унга Ыарши курашда Ыуыйидаги чоралар муъим аъамиятга эга.

1. Тупроынинг Ъайдалма Ыатламини чуыурлаштириш

2. Тупроы структурасини мустаъкамлаш.

3. Органик ва минерал щъитлардан рационал фойдаланиш

4. Тупроы намини ошириш

5. Бщйи баланд бщлиб щсадиган щсимликлардан кулислар барпо Ыилиш

6. Тупроыни паласа-паласа Ыилиб Ъайдаш.

7. Учар Ыумларни кимёвий ва фитомелиоратив йщл билан мустаъкамлаш.

8. Ихота дарахтзорларини барпо этиш
9. Яйловлардан тщъри фойдаланиш
10. Янги щзлаштирилган кучли шамол эрозиясига учраган турли даъаларда ьум тупроьлар ва ьумликларнинг юзасини ёппасига ьоплаб щсадиган экинлар экиш.

Таянч иборалар

Тупроь эрозияси, ички омиллар, ташьи омиллар, сув эрозияси, шамол эрозияси, жарлик эрозияси, ёппасига юьилиш, узунасига юьилиш, суьориш эрозияси, геологик эрозия, кучсиз шамол эрозияси, щртача эрозияга учраган, кучли шамол эрозияси, ён баъирликлар, нишаб ерлар, текислик ьисмм, ювилиши даражаси, терраса усули, тупроь структураси, тупроь намлиги.

Назорат саволлари

1. Тупроь эрозияси деб нимага айтилади?
2. Тупроь эрозияси неча ьил бщлади?
3. Эрозияни келтириб чиьарадиган ички омилларга нималар киради?
4. Эрозияга сабаб бщлувчи ташьи омилларга ьайсилар киради.?
5. Ёппасига ювилиш нима?
6. Узунасига ювилиш нима?
7. Суьориш эрозияси ьандай содир бщлади?
8. Геологик эрозия деб нимага айтилади.
9. Шамол эрозияси тарцьалган мамлакатларни айтинг.
10. Кучсиз шамол эрозиясига учраган ердаги минерал ва органик щьитларинг йиллик меёрлари.
11. Щртача шамол эрозияга учраган ерлардаги минерал ва орагинк щьитларнинг йиллик меёрлари.
12. Кучли шамол эрозиясига учраган жойларда минерал ва органик щьитларнинг йиллик меоёрлари.
13. Ыиялик ва ёнбаъирлар ювилиш даражасига ьараб, неча ьисмга бщлинади?
14. Ыияликнинг энг пастки текислик ьисмига нима учун минерал щьитларни кам солинади ёки солмаса ьам бщлаверади?

Адабиётлар

1. Панков М. А. Тупроьшунослик. Т., 1963.
2. Расулов А. М. Повышение илодородия чопв хлопковой зоны. М., 1976.
3. Мирзажонов Ы. М. Ветровая эрозия орошаемых почв Узбекистана и борьба с ней. Т., 1973.
4. Мирзажонов К. М. Научные основы борьбы с ветровой эрозией на орошаемых землях Узбекистана. Т., 1981.
5. Мирзажонов Ы. М., Тшраев М. Сьюориладиган ерлардаги эрозия. Т., 1971.
6. Насриддинов М. Н., Хамраев М.Б., Насриддинов М.Р. Интенсификация исполрзования пустинних почв. Т., 1989.
7. Алижонов О.А., Майлибоев С.С., Мирзажонов К.М. Удобрение хлопчатника на эродированних почвах. Т., 1977.
8. Хамраев М.Б. Пути продуктивного исползования эродированних почв. Т., 1983.
9. Вопросы боррби с эрозией и дефляцией почв и повишение их плодородия. Т., 1989. Вип 62.

МАОРУЗА 21: ЩЬИТЛАРНИ ЫЩЛЛАШ СИСТЕМАСИ ВА УНИНГ ВАЗИФАЛАРИ. ЫИШЛОЫ ХЩЖАЛИК ЭКИНЛАРИНИНГ ЩЬИТГА БЩЛГАН ТАЛАБИНИ АНИЫЛАШНИНГ ФИЗИОЛОГИК АСОСЛАРИ

РЕЖА:

1. Щьитларни ыщллаш ситемаси ва унинг вазифалари.
2. Ыишлоы хщжалик экинларининг щьитга бщлган талабини аниылашнинг физиологик асослари:
 - а) озуыа моддаларни щсимликларга ьар хил щсув дасрида ыабул ыилиниши;
 - б) озуыа моддаларни ыишлоы хщжалик экинлари ьосили билан чиыйб кетиши;

- в) щсимликларни тупроыдаги озуыа моддалардан фойдаланиши;
- г) щсимликларни органик ва минерал щытлардаги озуыа моддаларни щзлаштириши;
- д) ыишлоы хщжалик экинларининг аныиз ва илдиз ыолдиыларининг тупроы озуыа режимига таосири.

3. Таянч иборалар

4. Щз-щзини текшириш учун саволлар

5. Фойдаланилган адабиётлар

1. Щытларни ыщллаш ситемаси ва унинг вазифалари.

Хщжаликнинг табиий ва ташкилий ыытисодий шароитларига жавоб берувчи рационал щытлаш ситемаси -ъосилдорликни оширишда ва унинг сифатини яхшилашда, тупроы унумдорлигини оширишда етакчи омиллардан биридир. Щытлаш ситемасининг ривожланиши жараёнин 2 этапга бщлиш мумкин.

1. Щытларни ыщллаш бщйича ыытисодий жиъатдан асосланган тавсиянома ыужжатларни тузиш;

2. Ушбу ыужжатни хщжалик миыёсида амалиётда ыщллаш;

Бринчи этапдаги алмашлаб экишда щытлар ситемасини органик ва минерал щытларнинг ыщлланиш режаси дейиш мумкин, ыайсики, унда алоъида экинлар учун щытларнинг тури, дозаси, солиш муддатлари ва усуллари тупроы-ыылим шароитларини ыисобга олган ыолда кщрсатилади.

Хщжаликларда шундай режани щытлар бщйича мутахассис, яони агроном-агрокимёгарлар тузадилар.

Бунинг учун мутахассиснинг ыщлида ыишлоы хщжалик экинларидан 3-5 йил мобайнида олинган ъосилдорлик ва кейинги 2-3 йилга мщлжаланган ъосилдорлик, алмашлаб экиш режаси, хщжаликнинг агрокимёвий картограммаси, тупроы харитаси ва органик щытларнинг жамъариши режалари бщлиши керак. Кщпинча шундай ыужжатларни, хщжаликларга, илмий текшириш ташкилотлари томонидан ишлаб берилади.

2-Этап. Щытларни ыщллаш режасини хщжаликларда амалиётга жорий этиш муъим аъамиятга эгадир.

Бу этапда ташкилий ва агротехник тадбирлар комплесини амалга ошириш керак. Хщжалик алмашлаб экиш тизидаги щытлар ситемаси - бу щытлардан фойдаланишнинг илмий асосланган

режасини бажаришга ыаратилган ташкилий хщжалик, агрокимёвий ва агротехник тадбирлар комплексидир, ыайсики унда ыишлоы хщжалик экинларига бериладиган щытларнинг турлари, нормалари, тупроыыа солиш муддатлари ва усуллари кщрсатилади.

Бу режа ыишлоы хщжалик экинларининг биологик хусусиятларини, режалаштирилган ыосилнинг кщп ёки оз эканлигини, тупроы-ыылим шароитларини, щытларнинг кейинги берадиган таосирини, ыар бир ернинг щзига хос хусусиятларини, алмашлаб экишдаги озуыа моддалар блансини, щытларни ыосил сифатига кщрсатадиган таосирини ва тупроы унумдорлигини оширишини ыисобга олган ыолда тузилади.

Щытлаш системасининг энг муым бщынларидан бири - унинг ыытисодий самарадорлигидир.

Щытларни ыщллаш системасининг вазифаларига ыуйидагилар киради:

1. Ыишлоы хщжалик экинларидан олинадиган ыосилни кщпайтириш ва унинг сифатини яхшилаш;

2. Ерларнинг унумдорлигини ошириш ва аста-секин бир хил даражага етказиш, баози ыолатларда эса ыозирги унумдорлигини саылаб ыолиш;

3. Щытлардан самарали фойдаланиш, деъыончиликни интенсификациялаш даражасини ошириш ва атроф-муыитни ыимоя ыилиш.

Хщжаликларнинг ыандай йщналишда ихтисослашганлигига ыараб, алмашлаб экиш далаларининг чорвачилик фермалари ёки саноат чорвачилик комплексларидан узоы яыинлигига ыараб, 3 хил щытлаш системасини жорий этиш мумкин:

1. Органик ва минерал щытларни бирга ишлатишга асосланган гщнг - минерал, органо-минерал ёки комбинацияланган щытлаш системасидир.

2. Фаыат минерал щытлардан фойдаланишга асосланган минерал ёки гщнгсиз щытлаш системасидир.

3. Саноат - чорвачилик йщналишидаги хщжаликларга хос бщлган органик ёки гщнгли щытлаш системасидир.

2. Ыишлоы хщжалик экинларининг щытга бщлган талабини аниылашнинг физиологик асослари:

а) озуыа моддаларни щсимликларга ьар хил щсув дасрида ыабул ыилиниши.

Щсимликларнинг ёшига ыараб озуыа элементларини ыабул ыилиниши щзгариб туради. У ёки бу озуыа элементларини щсимликлар томонидан ыабул ыилиниши 2 хил даврга бщлинади: 1. Озуыа элементларини ыабул ыилишнинг тиьиз даври.

2. Озуыа элементларини энг кщп ыабул ыилиш даври.

1) озуыа элементларини ыабул ыилишнинг тиьиз, энг керакли даври шундайки, агар щсимликлар щсиши ва ривожланишининг маолум бир пайтда озуыа муьйтида ыандайдир элемент етишмай ыолса, бу етишмовчиликнинг щрнини кейинчалик шу озуыа элементларидан кщп миьдорда берилса ьам тщлдириб бщлмайди.

Текширишларнинг кщрсатишича, ыишлоь хщжалик экинларининг фосфор ва азотга бщлган тиьиз даври ёш ниьоллар пайдо бщлгандан кейин 10-15 кун щтгандан бошланади.

Щсимликлар ривожланишининг бошланьич фазаларида калийнинг кескин етишмалиги ьа кейинчалик ьосилдорликни пасайиб кетишга сабаб бщлади. Лекин кейинчалик калийли щьбитларнинг етарли миьдорда берилиши натижасида ьосилдорликни сезиларли даражада ошириш мумкин. Аммо фосфорнинг ва азотнинг щсимликлар ривожланишининг бошланьич фаз-асидаги етишмовчиликни кейинги озиьлантиришлар йщли билан тщлдириб бщлмайди.

Дала шароитларида щсимликларнинг минерал озиьланишига нисбатан тиьиз даври, одатда тупроь органик моддаларини минераллаштирувчи микроорганизмлар активлигининг пасайган ваьтига тщьри келади.

Бу эрта баьорда, паст ьарорат тупроьдаги микробиологик фаолятни секинлаштирган ваьтда рщй беради.

2) щсимликларнинг озиьланишидаги таксимал, озуыа элементларини энг кщп ыабул ыиладиган даври шундай даврки, бу пайтда щсимликларнинг бир кеча-кундуздаги озуыа элементларини щртача истеомол ыилиши энг кщп миьдорни ташкил этади.

Щсимликларнинг озуыа элементларини энг кщп ыабул ыиладиган даври уларнинг анча кщп ыабул ыиладиган даври уларнинг анча кейин щсув фазаларига тщьри келади. Кщпинча бундай ьолат щсимликларда ьосил элементлари пайдо бщлаётган ва шаклланаётган даврига тщьри келади. Щсимликлар озиьланишидаги

даврийлик уларга щытларни бщлиб- бщлиб солиш назариясининг асосли эканлигини кщрсатади.

б) озуыа моддаларнинг ыишлоы хщжалик экинлари ьосили билан чыиыб кетиши.

Тупроыдан щсимликлар озуыа элементларини ьар хил миыдорда ва нисбатда ыабул ыилади. Экинларнинг озуыа моддаларга бщлган эьтиёжи тщьрисидаги кщрсаткичлар озуыа моддаларни умумий ьосил билан чыиыб кетиши ёки асосий маьсулотдаги ьосил бирлигига тщьри келадиган иккиламчи ыисмини ьисобга олиш билан белгиланади.

Щсимликларда минерал озиыланиш элементларининг тщпланиши пишиш даврининг бошланишида энг кщп миыдорни ташкил этади.

Ривожланишнинг охирги фазаларида баргларнинг тушиши, моддаларнинг илдиз системасидан тупроыа щтиши натижасида щсимликларда элементларнинг йщыютилиши кузатилади.

Озуыа элементларининг чыиыб кетиши биологик, хщжалик ва ыолдиы олиб чыиыб кетиш турларига бщлинади.

Озуыа моддаларни биологик йщл билан чыиыб кетиши - бу озуыа моддаларнинг шундай миыдорики, у щсимликлар щз ьосилининг биологик массасини тузиш учун, пайдо ыилиш учун сарфлаган озуыа моддалар миыдоридир.

Озуыа моддаларнинг биологик олиб чыиыб кетиши деганда, ерларни щсимликлардан тщла тозаланиши майдондан тщла йиыштириб олиб чыиыб ташланади.

Биологик олиб чыиыб кетиш хщжалик ва ыолдиы олиб чыиыб кетишларга бщлинади.

Хщжалик йщли билан олиб чыиыб кетилган озуыа моддалар - бу озуыа моддаларнинг ыишлоы хщжалик экинлари товар маьсулоти таркибий ыисмидир.

Агар ыишлоы хщжалик экинларининг товар бщлмаган ыисми шу экинлар етиштирилган майдондан олиб чыиыб кетилмаса, уларнинг таркибидаги озуыа моддаларнинг миыдори хщжалик йщли билан олиб чыиыб кетиладиган миыдорига ыщшилмайди.

Озуыа моддаларнинг олиб чыиыб кетилишининг ыолдиы ыисми - бу далада ыолган чиринди, илдиз ыолдиылари ва бошыалардан тупроыа щтган озуыа элементларининг миыдоридир.

в) щсимликларни тупроыдаги озуыа моддалардан фойдаланиши.

Щсимликларнинг тупроы таркибидаги озуыа элементларидан фойдаланиш коэффиценти ыуйидаги формула билан ыисобланади:

а

$$K = \frac{a}{b} \cdot 100 \%$$

в

а - щыитланмаган ердан ыосил билан чыыиб кетган озуыа элементларининг миыдори, га/кг;

в - ыайдов ыатламидаги озуыа элементларининг ыаракатчан шаклининг миыдори, га/кг.

Ыайдов ыатламидаги озуыа элементларининг миыдори картограмма бщйича 100 гр тупроы ыисоблаш коэффиценти га кщпайтириш йщли билан топилади.

Масалан, картограмма бщйича ыаракатчан фосфорнинг 100 гр тупроы таркибидаги миыдори 10 мг бщлса, ыайта ыисоблаш коэффиценти 30 га тенг бщлса, ыар гектари га $10 \times 30 = 300$ кг фосфор (P_2O_5) керак бщлади.

Озуыа моддаларнинг ыаракатчан шаклларини тупроыдан щзлаштириш коэффиценти нафаыат экинларнинг биологик хусусиятларидан, балки атроф муыитнинг щзгаришига ыам боылиыдыр. Бу кщрсаткичлар щыитларнинг йиллик ыисоб нормаларини аниылщда анча ыийинчилик туыдиради.

Тупроы таркибидаги озуыа элементларининг щзлашадиган шакллари ыанчалик кщп бщлса, щсимликларнинг улардан фойдаланиш коэффиценти шунчалик паст бщлади.

Органик ва минерал щыитлар ыамда оыакни ерга солганда, тупроыдаги озуыа моддаларнинг ыабул ыилиниши кучаяди ва щсимликларнинг улардан фойдаланиш коэффиценти ортади.

Ыар хил тупроылар таркибидаги ыаракатчан фосфор ва калийдан ыишлоы хщжалик экинларининг щртача фойдаланиш коэффиценти, % ыисобида

Экинлар	Тупроылар Мачигин усулида анализ ыилинганда	
	фосфор (5) оксиди	калий оксиди

маккажщ хори силосига	15	15	-	7	7	-
маккажщ хори донига	30	30	-	10	10	-
кунгабоы ар	30	30	-	20	15	-
ьщза	-	20	20	-	10	10
ьалали экинлар	15	15	15	5	5	5
ьанд лавлаги	-	-	-	-	-	-

г) щсимликларни органик ва минерал щьитлардаги озуыа моддаларни щзлаштириши.

Щсимликларни органик ва минерал щьитлар таркибидаги озуыа моддаларидан фойдаланиш коэффиценти ьуйидаги формула билан ьисобланади.

$$K = \frac{V_u - V_o}{C} \cdot 100 \%$$

V_u - щьитланган майдондаги ьосил билан олиб чиыиб кетилган озуыа моддалар, га/кг;

V_o - щьитланмаган, назорат ьилинаётган майдондаги ьосил билан олиб чиыиб кетилган озуыа моддалар миьдори, га/кг;

C - щьит билан солинган озуыа элементларининг миьдори, га/кг.

Щсимликларнинг щьитлар таркибидаги озуыа моддаларидан фойдаланиш коэффиценти ьам тупроы хусусиятларига, иылим шароитларига, экинларнинг биологик хусусиятларига, ишлатилаётган щьитларнинг шаклларига ва уларнинг солиш усуллари ьамда бошыа омилларга ьараб щзгариб туради.

Щсимликларнинг щьитлар таркибидаги озуыа моддалардан фойдаланишнинг щртача коэффицентлари, %

Таосир	органик щьитлардан	минерал щьитлардан
--------	--------------------	--------------------

Ы-ш йилл.	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
щытларнинг паст ва щртача нормаларидан						
1-йил	20- 25	25- 30	50- 60	60- 70	15- 20	50- 60
2-йил	20	10- 15	10- 15	-	10- 15	15- 20
3-йил	10	5	-	-	5	-
тщл.ал.э к. ротац- си	50- 55	40- 50	60- 75	60- 70	30- 40	65- 85
щытларнинг юьори нормаларидан						
1-йил	15- 20	15- 25	40- 50	45- 55	10- 15	40- 50
2-йил	15	10	10	-	5- 10	10- 15
3-йил	10	5	-	-	5	-
тщл.ал.э к. ротац- си	40- 45	30- 40	50- 60	45- 55	20- 30	50- 65

д) Ыишлоы хщжалик экинларининг аныиз ва илдиз ьолдиьларининг тупроы озуыа режимига таосири.

Ыишлоы хщжалик экинларининг аныиз ва илдиз ьолдиьлари тупроы озуыа режимига сезиларли даражада таосири ьилади.

Дуккакли экинларнинг аныиз ва илдиз ьолдиьлари улардан кейин экиладиган экинларнинг озиьланишига ва тупроынинг озуыа режимига энг кщп таосир ьилади.

Дуккакли экинлар аныиз ва илдиз ьолдиьларидаги углероднинг азотга нисбати яхши чириган гщнгдаги кабидир. Шунинг учун дуккакли ва дон дуккакли экинларнинг аныиз ва илдиз ьолдиьларининг минераллашуви тез боради, дуккакли экинлардан кейин экиладиган ьишлоы хщжалик экинларининг дуккаклилари аныиз ва илдиз ьолдиьлари таркибидаги озуыа моддалардан фойдаланиш коэффиценти ьудди органик щытларнинг таркибидаги азотнинг кейинги таосирини ьисобга олиш зарур.

Дуккакли экинларнинг аңыз ва илдиз ыолдиылари таркибидаги азотдан фойдаланиш коэффициенти улардан кейин биринчи экилган экинлар 20-25 %, иккинчи экилган экинлар 15-20 % ва учинчи экилган экинлар эса 5-10 % га тенгдир.

Кщп йиллик дуккакли ва дон дуккакли экинларнинг аңыз ва илдиз ыолдиылари кщринишидаги 1 т пичанда 10-15 кг азот бщлди.

Дуккакликлардан кейинги биринчи экин аңыз ва илдиз ыолдиылари таркибидаги азотдан 25 % ёки 30 кг дан фойдаланади, бу эса дон ыосилини ыар гектарига 1 т га ошириш имкониятини беради.

Дон дуккакли экинлар аңыз ва илдиз ыолдиылари таркибидаги азотнинг миыдори ыишлоы хщжалик экинлари ыосили билан чиыиб кетадиган азотнинг 0,5 ыисмига тенгдир, биринчи йили фойдаланилаётган кщп йиллик дуккакли экинлар таркибидаги азотнинг миыдори ыам юыоридаги кщрсаткичга тенг ёки ыатто 1,5 марта ортыдир.

Ыар хил экинларнинг аңыз ва илдиз ыолдиыларининг миыдори ва улардаги озуыа моддаларнинг миыдори

Экинлар	асосий маъсул от	ыайдов ыатлам даги ыуруы ан	аңыз ва илдиз ыолдиыларидаги озуыа моддаларнинг миыдори,		
			ыосили	ыиз ва илдиз ыолдиы лари	N
1-йилги беда	2	3,6	78	22	37
2-йилги беда	5,6	5,0	106	30	47
нщхат	2,5	2,2	40	8	24
кузги ыуьдой	2,2	2,5	27	5	14
арпа	2	2,5	22	6	14
маккажщ хори	-	4,6	29	12	72

картошка	-	1,3	11	3	32
канақунж ут	-	2,	12	4	13
карам	-	1,3	17	5	6
помидор	-	1	16	5	6
бодринг	-	0,8	11	3	4
сабзи	-	0,8	9	3	5
пиёз	-	0,5	6	2	2

Таянч иборалар

Щытлаш системаси, биринчи этап, щытларни ыщлланиш режаси, иккинчи этап, алмашлаб экиш тизимидаги щытлаш системаси, ытисодий самарадорлик, щытлаш системасининг вазифалари, ьосил элементлари, тььиз давр, хщжалик ва ьолдиы чийиб кетиш, аньиз ьолдиылари, аньиз ва илдиз ьолдиылари, озуыа моддалар, дуккакли экинлар, илдиз ьодиылари, минерал щытлар, органик щытлар.

Назорат саволлари

1. Щытлаш системасининг ривожланиши неча этапга бщлинади?
2. Щытлаш системасининг ривожланиши биринчи этапда ыандай тадбирлар амалга оширилади?
3. Щытлаш системасининг ривожланиши иккинчи этапида ыандай тадбирлар амалга оширилади?
4. Щытлаш системасининг асосий вазифалари нималардан иборат?
5. Неча хил щытлаш системаси бор?
6. Озуыа элементларини ыабул ыилишнинг тььиз даври щсимликлар ривожланишининг ыайси даврига тщъри келади?
7. Озуыа элементларини энг кщп ыабул ыилиш даври ыандай давр?
8. Азот ва фосфорга ьамда калийга бщлган тььиз даврлар ва улар щртасидаги фары нимадан иборат?

9. Озуя моддаларнинг ыишлоы хщжалик экинлари ьосили билан чиыиб кетиши неча турга бщлинади?

10. Щсимликлар тупроы таркибидаги озуя моддаларнинг ыандай шаклларидан яхши фойдаланилар?

11. Щсимликлар органик ва минерал щьитлар таркибидаги озуя моддалардан ыандай шароитда яхши фойдаланадилар?

12. Щсимликларнинг аьыз ва илди ьолдиылари тупроы озуя режимига ыандай таосир ыилади?

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
2. Агрохимия. Под. ред . В.М.Клечковского и проф. А.В.Петербургского. Изд-во. Колос. Москва. 1964.
3. Справочник по удобрениям. М., Колос. 1964.
4. Мирзажонов Ы. М. Агрономичевкие основы высокого урожая. Т., 1986.

МАОРУЗА 22: ТУРЛИ ХИЛ ОМИЛЛАРНИНГ ОРГАНИК ВА МИНЕРАЛ ЩЬИТЛАР САМАРАДОРЛИГИГА ТАОСИРИ.

РЕЖА:

1. Тупроы хусусиятларининг таосири
2. Агротехник шароитлари
3. Иылим шароитлари
4. Органик ва минерал щьитларни биргаликда ишлитилиши
5. Айрим экинлар озиыланиш хусусиятларининг аьамияти ва алмашлаб экиш ьарактери.
6. Таянч иборалар
7. Щз-щзини текшириш учун саволлар
8. Фойдаланилган адабиётлар.

1. Тупроы хусусиятларининг таосири.

Ыишлоы хщжалик экинларига берилаётган щьитларнинг самарали таосири щсимликларни етиштиришда ыщлланиладиган агротехник тадбирларга, тупроынинг хусусиятлари, ыылим шароитига ва бошыа омилга кщп жиъатдан боълиыдир. Щсимликларга солинаётган щьитларнинг таосири тупроынинг бир ыатор хусусиятларига боъдиыдир.

Тупроынинг бундай хусусиятлари жумласига: тупроынинг типни ва тури, механик таркиби, кимёвий таркиби маданийлашганлик даражаси, муъит реакцияси, таркибидаги щсимликларга щзлаша оладиган озуыа моддалар миыдори ва бошыалар киради. Ёар хил типдаги тупроыларгасолинган айрим щьитларнинг таосири турлича бщлади.

Масалан, ыора тупроыларда анчагина катта ва кщп миыдорда фосфорли щьитлар ишлатилади. Чимли-подзол тупроыларда тщлаыонли щьит сифатида азотнинг аъамияти каттадир.

Торфли минтаыаларда калий аъамияти жиъатдан биринчи щринда туради. Тупроынинг механик таркиби щьитларнинг ёаракатланиши, сингдирилиши ва ушланиб ыолишига, бу эса щз навбатида щсимликларнинг щьитлар таркибидаги озуыа моддалардан фойдаланиш характерига таосир ыилади. Тупроынинг механик таркибини щьитларнинг нормасини, солиш моддалари ва усуларини белгилаётганда ыисобга олиш лозим.

Оыр механик таркибли тупроыларда щьитларнинг сингдирилиши ва мустаъкамланиб ыолиши кучли бщлади, сув билан бирга ёаракатланиши секин бщлади, бу жараёнлар енгил механик таркибли тупроыларда анча тез щтади.

Щьитларнинг самарадорлигига тупроыларнинг маданийлашганлик даражаси катта таосир ыилади.

Маданийлашган тупроыларнинг физик кимёвий хусусиятлари яхши бщлади, шундай тупроыларда микробиологик жараёнлар интензив щтади, бу эса щьитларнинг самарадорлигига ижобий таосир ыилади.

Маданийлашган тупроыларнинг кщзга ташланадиган кщрсаткичларидан бир - уларда щсимликларга енгил щзлашадиган озуыа элементларининг борлигидир. Щьитлардан тупроы хусусиятларини ыисобга олган ёолда рационал, табаыалаштириб фойдаланишда юыорида айтилган тупроы хусусиятларини билиш керек.

Бунинг учун тупроыларни текшириш ва хщжаликларнинг тупроы харитасини тузилади, харитада тупроынинг алмашлаб экиш далаларидаги алоъида турлари, уларнинг характеристикаси, механик таркиби, органик моддалар миъдори, ъайдов ыатламининг чуыурлиги ва бошыа хусусиятлари кщрсатилади.

Тупроынинг айрим хусусиятлари жуда секин щзгаради, тупроыни текшириш жараёнида олинган бундай кщрсаткичлар шу тупроы тури учун узоы ваыт хизмат ыилиши мумкин.

Тупроы харитасидан ташыари, хщжаликларда агрокимёвий картограммаси ъам мавжудки, уларда тупроы таркибидаги аракатчан озуыа моддаларнинг миъдори, кислоталилиги, тупроы сингдириш комплексининг асослари билан тщйинганлик даражаси ва бошыа тез щзгариб турадиган кщрсаткичлар келтирилади.

2. Агротехника шароитлари.

Ыишлоы хщжалик экинларини етиштиришда ыщлланиладиган агротехник тадбирлар ъам органик ва минерал щъитларнинг щсимликлар томонидан самарали фойдаланишга таосир кщрсатади.

Агротехник тадбирлар жумласига: тупроыларга щз ваытида ва сифатли ыилиб ишлов бериш, ыишлоы хщжалик экинларини энг яхши ва ыулай агротехник муддатларда экиш экинларнинг энг яхши щтмишдошларини танлаш, алмашлаб экиш ыоидаларига риоя ыилиш, ыишлоы хщжалик экинлари зараркунандалари, касалликлари ва бегона щтларга ыарши кураш ъамда бошыа омиллар экинларга солинаётган щъитларнинг самарадорлигига сезиларли даражада таосир кщрсатади.

Тупроыларга щз ваытида ва сифатли ишлов бериш тупроыда яхши сув хъаво ва микробиологик режимларни яхшилаиди, щсимликларнинг щсиши ва ривожланиши учун яхши шароит яратади, илдиз системасининг тупроы ва щъитлар таркибидаги озуыа элементларидан фойдаланишни кучайтиради.

Щтмишдош экинларнинг алоъида таосири шундан иборатки, улар тупроыда кщп миъдорда илдиз ыолдиылари ыолдирадидлар, щтмишдошлар щзларининг щсув даврларида ъар хил миъдорда озиыланадилар, озуыа ва сувдан ъар хил миъдорда фойдаланадилар, бу эса тупроынинг сув ва озуыа режимига, унинг микробиологик активлигига, касаллик ва зараркунандалар билан зарарланиши ъамда

уларнинг ривожланиши каби тартибларига турлича таосир ыилады. Тупроыдаги щсимликларга ыйин щзлашадиган озуыа моддаларидан яхши фойдаланадиган баози бир ыишлоы хщжалик экинлари илдиз ыолдыларининг минераллашуви натижасида ыйин эрийдиган моддаларни щсимликларга осон щзлашадиган шаклга щтказади.

Эртанги экинлар, кечкин, вегетация даври узоы бщлган экинларга нисбатан озуыа элементларидан кам фойдаланадилар ва улар эрта йиыштирилиб олинади. Натижада улардан кеин тупроыдаги озуыа моддалардан щсимликларнинг фойдаланиши учун яхши шароит яратилади.

Маданийлашган тупроылардаги дуккакли экинлар нафаыат щзларини азот билан таоминлайдилар, балки тупроыни ым азот билан бойитади.

Шунинг учун дуккакли экинлардан кейин экиладиган экинларга азотли щыитлар жуда кам ерилады ёки берилмаса ым бщлаверади.

Лекин дуккакли экинлар щзарининг щсув даврларида тупроыдаги фосфор ва калийнинг кщп миыдорини сарф ыиладилар, яони уларни кщп миыдорда ыабул ыиладилар.

Шунинг учун булардан кейин экиладиган экинлар учун фосфор ва калий етишмаслиги сезилиши мумкин.

Кщп йиллик дуккакли экинларни щз ваытида ымайдалиши тщпланган чимли ыатламни чириши учун яхши шароит яратади ва натижада тупроыда ымаракатчан озуыа моддаларнинг тщпланиши, айниыса, азотнинг кщп тщпланиши учун имконият яратилажди. Тупроыыа ишлов бериш усуллари, у билан боылиы ыолда щыитларни тупроыыа солиш чуыурлиги щсимликлар озиыланишида муым рол щйнайди.ю

щыитларни тупроыининг нами ыуриб ыолмайдиган ыатламига тушиши щсимликларнинг озиыланиши шароитларини яхшилайди ва ишлатилаётган щыитларнинг самарадорлигини оширади.

Бундан ташыари, тупроыыа щз ваытида ва сифатли ишлов берилиши бегона щтларга ыарши курашдир. Бегона щтларнинг сони ыанчалик кам ёки улар йщы бщлса, бораётган щыитимиздан щсимликларнинг фойдаланиш шунчалик яхши бщлады. Тупроыыа ишлов беришщ билан ымайдалма ыатлам чуыурлиги ым ортадию натижада, щсимликларда кучли, баыувват илдиз системаси ривожланади ва тупроыининг анча чуыур ыатламларидан ым озуыа моддаларни ыщшимча равишда сщриб олады. Экилаётган экинлар

навининг биологик хусусиятларига боълиы ьолда маолум бир озуыа элементларининг роли, аьамияти ьам щзгариб туради. Щсимликларнинг маъсулдор навлари катта миьдордаги озуыа моддаларни талаб ыилади.

Тупроьыа солиаётган щьитларнинг миьдори экинларнинг экиш нормалари ва муддатлари билан монанд бщлиши керак.

Оптимал экиш муддатларининг щзгариши, шунингдек, кщчат ыалинлигининг камлиги ьам щьитлар самарадорлигига салбий таосир кщрсатади.

Суюриладиган деъюнчилик шароитида суюриш режимига ыатой амал ыилиш керак.

Суюрилганда щьитларнинг самарадорлиги 1,5 -2 марта ортади, айниыса азотли щьитларники.

Тупроьыа солинадиган органик ва минерал щьитларнинг самарадорлиги кислотали тупроьларни оъаклаганда ва шщр, шщртобларни гипслаганда яна ьам яыьол билинади.

3. Иылим шароитлари.

Иылим шароитлари ьам щьитлар самарадорлигига катта таосир ыилади. Щсимликларнинг щсув дари давомида тушадиган ёьингарчиликнинг интензивлиги ва миьдорига боълиы бщлган тупроьининг сув режими, физик хоссалари ьосилдорликни белгиловчи энг муьим омиллардан ьисобланади.

Тупроьда намликнинг кескин камайиши щьитлардан кутилган самарани бермайди ва ьатто щсимликнинг щсиши ва ривожланишига зарарли таосир кщрсатиши мумкин.

Тупроь таркибида намлик етарли бщлса, щсимликлар щьитлардан анча унумли фойдаланилади.

Щьитлаш тизимини тузатаётганда иылимий хусусиятларини, айрим экинлар учун щьитларни тупроьыа солиш муддатлари ва усулларини ьисобла олиш зарур.

Ёьинлар кам ёьадиган , иылими ыуруы минтаьаларда щьитларни тупроьининг чуьурроы ыатламларига солиш тавсия этилади.

Щьитларнинг таосири нафаьат ёьинларнинг йиллик миьдоргаина эмас, балки щсув даврида ойлар бщйича таьисимланишига ьам боълиыдир.

Юъри ъроратли даврда щъитларнинг тупроыа саёз солинса уларнинг самарадорлиги кам бщлади. Шунинг учун ыщзани озиылантришда щъитларни 16-18 см чуыурликка солиш керак.

Ъаддан ташыари юъори хъроратда озиы моддаларнинг щсимликларга ыабул ыилиниши камаяди.

Щсимликлар ривожланишининг бошларида ърорат паст бщлса, уларнинг азот ва фосфор билан озиыланишига салбий таосир кщрсатади.

Агар куз ва ыиш ойларида кщп миыдорда ёьин тушса, келгуси йилда азотли щъитларнинг самарадорлиги ортади.

Органик щъитлар маолум миыдордаги ьосилни пайдо бщлишида сув сарфини 10-20 % га камайтиради ва ыурьычиликнинг ьалокатли таосирини камайтиради.

4. Органик ва минерал щъитларнинг биргаликда ишлатилиши.

Органик ва минерал щъитларнинг биргаликда ишлатилганда уларнинг алоъида-алоъида ишлатиланга ыараанда кщп самара беради.

Бу ыщшимча самарага энг аввало тупроыда бщладиган микробиологик жараёнлар натижасида эришилади, яони тупроы ва гщнг таркибидаги органик моддалар интенсив суроатда парчаланани, чирийди. Минерал щъитлар таркибидаги фосфорнинг тупроыда ыйин щзлашадиган шаклга щтиш даражаси камаяди.

Гщнг билан бирга тупроыа анчагина миыдорда микроэлементлар ьам тушади.

Ёйирик шохли ьайвонлар гщнгнинг ьар тонна ыуруы моддаси таркибида 20 кг азот, 10 кг фосфор, 24 кг калий, 28 кг калций, 230 гр марганец, 20 гр мис, 100 гр рух, 1,2 гр кобалт, 2 гр молибден ва 0,4 гр йод бор. Гщнгнинг чириши натижасида карбонат ангидрид гази ажралиб чиыади ва ьавонинг ерга яьин ыатламини карбонат ангидрид гази билан бойитади, бу билан эса щсимликларда бщладиган фотосинтез жараёнининг маъсулдорлигини кщпайтираи.

Гщнг ва минерал щъитларнинг бирга ыщшиб ишлатилиши тупроы эритмасининг юъори концентрациясини ыщтара олмайдиган, лекин щсув даврида нисбатан кщп щъит талаб ыиладиган экинларда яхши самара беради.

Органик ва минерал щъитлар тупроы таркибидаги чиринди миыдорига ьам таосир ыилади.

Кўп йиллик тажрибаларнинг гувоҳлик беришича, узой ваёт мобайнида тупроққа шўит солмасдан ёшлов хўжалик экинларини етиштириш натижасида тупроқ таркибидаги чиринди миқдори анчагина камайган.

Тупроқ таркибидаги чиринди миқдорини камайиб кетишини тўхтатиш учун ёр ёили тупроқ типига ёараб, 10-20 тоннадан органик шўитлар солиб туриш керак.

Гўнгни энг аввало чопиё талаб экинларга солиш зарур. Чунки ёатор ораларга ишлов берилганда, органик моддаларнинг минералланиши кучаяди ва шўимликлар гўнгдаги озуёа моддалардан тўла фойдаланади, бу айниёса, узой вегетация даврига эга бўлган экинлар учун фойдалидир.

5. Айрим экинлар озиёланиш хўсусиятларининг ёамияти ва алмашлаб экиш ёарактери.

Ёшлов хўжалик экинлари вегетация даврининг узойлиги бир хилда бўлмаган бўлда, шунингдек, асосий озиё элементлари - азот, фосфор ва калийни шўлаштириш миқдори жиёатдан ёр хил бўлганлигидан ёосилни шакллантириш, уларни умумий шўлаштириш ёажми бўйича бир-биридан катта фары ёилади.

Озуёа элементларига бир мунча талабчан экинларни ёр андай бир хил шароитда ёам бироз катта норма билан шўитлаш зарур. У ёки бу турдаги экин навига кўра озиё режимига ва шўитга талабчанлиги жиёатидан ёам бир биридан фары ёилиши мумкин.

Тез пишар навлар кеч пишар навларга ёараганда озиё моддаларни нсбатан ёисёа давр ичида шўлаштира олиши ва озиёланиш шароитига бир мунча талабчанлиги билан ёарактерланади.

Ёрга солинган шўит шўимликнинг бутун вегетация даври давомида уларнинг талабига мувофиё равишда энг яхши озиёланиш шароити билан таоминланиши керак.

Шўитлаш системасини ишлб чиёишда, тупроқни шўитлаш нормаси, миуддатлари ва ёшллаш усулларини белгилашда ёр ёайси тур экиннинг айниёса ёш даврида, тупроқ эритмасидаги озуёа моддалар концентрациясига таосирчанлигини, илдиз системасининг шўлаштириш ёбилиятини ва унинг ривожланиши ёарактерини, муёит реакциясига талабчанлигини ёисобга олиш зарур.

Азотли, фосфорли ва калийли щъитларни ыщллашда улар щртасидаги нисбатни тщъри белгилаш жуда муъимдир.

Фаъат азотли щъитлар билан бир томонлама озиылантирилганда, экинларнинг вегетатив органларини ьовлаб кетишига олиб келади, ьосилнинг товар ыисмини шаклланиши кечикишига олиб келади, дон экинлари ётиб ыолади.

Экинларни тез етиштиришда катта нормада фосфорли щъитлар щъит солиш яхши самара беради. Щъитлаш системаси экинлардан фаъат юьори в барыарор ьосил етиштиришнигина эмас, балки шу билан бирга олинадиган ыишлоы хщжалиги маъсулотларини саылаш муддатини ва сифатини оширишни ьам талаб ыилади.

Алмашлаб экишда щъитлаш системасини тщъри тузиш учун турли экинларнинг агротехника ва халы хщжалигиджаги аьамиятини ьам ьисобга олиш зарур.

Ъар бир алмашлаб экишда илож топшириыларни бажаришда муъим рол щйнайдиган муъим асосий экин бщлади. Шундай экинлар ыаторига ноьоратупроы минтаыасида техника экинларидан зиьир, украинада ыанд лавлагы ва кузгы дон экинлари, Щрта Осиё республикаларида ьщза, шимолий Кавказ ва Полршада донли экинлар, чорвачилик йщналишидагы хщжаликларда маккажщхори , илдизмева, шакар ыамиш, шаъар атрофидагы хщжаликларда картошка сабзаот шоли экинлари ва бошыалар.

Алмашлаб экиладиган асосий экинларга щъитлар биринчи навбатда ва катта нормада берилиши керак.

Экинларни тщъри навбатлаб экиш тупроыдагы озуыа моддалардан бирмунча унумлироы фойдаланишни ва органик ьада минерал щъитларнинг самарадорлигини анча оширишни таоминлайди.

Алмашлаб экишда айрим экинларни щъитлаш олдинги экилган экин турига, уинг ьосилига, шунингдек, тупроылда ыолган илдиз ва аньиз ыолдыыларига ьамда ундагы озуыа элементларига боълиы. Алмашлаб экиш даласида щстирилаётган экинларнинг турига ва уларнинг навбатлашишига ыараб, далаларни оьаклаш ва щъитлаш масаласини бир хилда ьал этиб бщлмайди. Масалан, алмашлаб экиш даласида, асосан, картошка, илдизмевали, силосбоп ва калийли щъитларга талабчан бошыа экинлар етиштирилаётган бщлса бундай ьоларда клийли щъитларга талаб ортади ва уларнинг самарадорлигини оширади. Чимли-подзол тупроыларда алмашлаб

экиш даласи люпин билан банд ыилинган бшлса, бундай ьолларда фосфорит унининг самарадорлиги анча юьори бшлади. Чунки люпин щсимлиги тупроыдаги ьийин щзлашадиган бирикмалар таркибидаги фосфорни яхши щзлаштира олиш хусусиятларига эга.

Чопиы талаб экинлардан кейин щьитларнинг самарадорлиги ва улардан кейин экиладиган ва улардан кейин экиладиган экинларнинг щьитларга бшлган талаби ортади, чунки чопиы талаб экинлар яхши парвариш ыилингандан кейин далалар бегона щтлардан тозаланади, шу билан бирга улар тупроыдан кщп миьдордаги озиы элементларини олади ва ьосили нисбатан кейинроы йиьиб олинади.

Шундай ыилиб алмашлаб экиш даласига щьитларнинг таьсимланиши ьар бир экиннинг халы хщжалигидаги ва агротехника аьамиятига, уларнинг алмашлаб экишда тутган щрнига, олдинги экилган экинларнинг ьарактерига ва ьар ьайси даланинг ьандай даражада щьитланганлигига кщп жиьатдан боьлиьдир.

Таянч иборалар

Тупроынинг типи ва тури, механик таркиби, кимёвий таркиби, маданийлашганлик даражаси, муьик реакцияси, тупроы аритаси, экиш муддати, щтмищдош экинлар, алмашлаб экиш, щсимликларга ьийин щзлашадиган озуыа моддалар, дуккакли экинлар, ьайдалма ьатлам чуьурлиги, ьишлоы хщжалик экинлари, уларнинг навлари, суьориш режими, иьлим шароитлари, тупроы-иьлим шароитлари, органик моддалар, органик щьитлар, тезпишар навлар, кечпишар навлар, щьитларни таосир этиш адвомийлиги.

Назорат саволлари

1. Тупроынинг хусусиятлари щьитларнинг самарадорлигига ьандай таосир ыилади?
2. Тупроынинг маданийлашганлик даражаси нима ва унинг щьитлар самарадорлигига таосири?
3. Нима учун хщжаликларнинг тупроы харитаси ва агрокимёвий картограммаси тузилади?
4. Ыандай агротехник тадбирларни биласиз ва уларнинг щьитлар самарадорлигига таосири ьандай?

5. Тупробыа щз ваытида сифатли ыилиб ишлов бериш беришнинг аъамиятини айтинг.

6. Щтмишдош экинлар ва щыитлар самарадорлиги щртасида алобадорлик.

7. Щыитлар самарадорлигига дуккакли экинларнинг таосири ыандай?

8. Щыитлар самарадорлигини ортишида суьоришнинг аъамияти?

9. Иылим шароитларининг щыитлар самарадорлигига таосирини гапиринг?

10. Органик ва минерал щыитларни бирга ыщшиб ишлатишнинг аъамиятини гапиринг?

11. Карбонат ангидрид газининг аъамиятини гапиринг.

12. Алмашлаб экиш тизимида асосий алмашлаб экиладиган экин деганда нимани тушунасыз ва бу экиннинг алмашлаб экиш тизимидаги щыитлашда тутган щрни?

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
2. Муъаммаджонов М.В., Зокиров А. Ыцца агротехникаси. Т., 1988.
3. Пахтачиликдан справочник. Т., 1989.
4. Шайхов Э. Т. ва б. Пахтачилик. Т., 1990.
5. Эрматов А. Суьориладиган деъюнчилик. Т., 1983.

МАОРУЗА 23: ЩЫИТЛАРНИНГ ЙИЛЛИК НОРМАСИ, ДОЗАСИ, ТУПРОБЫА СОЛИШ УСУЛЛАРИ ВА МУДДАТЛАРИ

РЕЖА:

1. Щыитларнинг тупробыа солиш усуллари ва мудатлари. Щыитларнинг йиллик нормаси ва дозаси.
2. Щыитларни ьайдов остига солиш. Ђайдов остига солинадиган асосий щыитларнинг нормалари.
3. Щыитларни экиш билан бирга солиш.
4. Щсимликларни щсув даврида озиылантериш. Ђатор орасига солинадиган щыитларнинг таркиби ва нормаси.

5. Щытларни донадорлаштириш ва унинг аъамияти.
6. Минерал щытлардан фойдаланишни режалатишириш ва щытлаш нормасини белгилаш.
7. Таянч иборалар
8. Щз-щзини текшириш учун саволлар
9. Фойдаланилган адабиётлар.

1. Щытларнинг тупроыыа солиш усуллари ва мудатлари.
Щытларнинг йиллик нормаси ва дозаси.

Щытларни тупроыыа солишнинг уч хил усули бщлади.

1. Экишгача (асосий щытлаш)
2. Экиш ваытида (ыаторларга, уяларга, чуыурларга)
3. Экишдан кейин (вегетация даврида озиылантериш).

Щытларни бир неча муддатларда солинади.

1. Кузда (ъайдов остига)
2. Баъорда (экишдан олдин ва экиш билан)
3. Ёзда (озиылантеришда).

Щытларни плугнинг остига, култиватор - озиылантиргичлар билан ва дискали бороналар билан солинади.

Щытларни ъайдов остига солиш учун тракторларга осиб ишлатиладиган агрегатлар билан тупроы юзасига сепилади ва плуг билан 35-40 см чуыуликка аъдариб ъайдалади.

Щытларни экиш билан бирга ва озиылантериш даврида култиватор озиыантиргичлар билан тупроынинг маолум бир чуыурлигига солинади.

Щытларнинг йиллик нормаси бу ыишлоы хщжалик экинларига ишлатиладиган щсимликларнинг бутун вегетация даври учун мщлжалланган щытларнинг умумий миыдоридир. Бу норма бир гектар ерга солинадиган щытларнинг кг ъисобидаги миыдоридир.

Щытларнинг дозаси бу ыишлоы хщжалик экинларини бир марта озиылантеришда сарф бщладиган щытлар миыдори бщлиб, ъар гектарга кг ъисобида белгиланади.

Щытларнинг тупроыыа шундай солиш кераки, улар щсув даври энг кщп миыдорда щсимликларга щзлашадиган бщлсин. Илдиз системасининг ривожланадиган ыатламда бщлиб, тупроы билан камроы боълансин. Тупроынинг чуыурроы нам ыатламига солинган

щъитдан щсимликлар бутун вегетация даврида яхши фойдаланади. Механик таркиби енгил тупроыларда щъитларни механик таркиби оъир тупроыларга нисбатан чуыурроыыа солиш керак.

Щъитларни чуыуроыыа солишда уларни тупроы ыатламлари бщйлаб ыаракатланишини ыам хисобга олиш лозим.

Нам иылимли минтаыалардаги механик таркиби енгил тупроылардан сезиларли даражада ювилади. Нитратларнинг кщп ювилиши тупроы юзасини щсимликлар ыопламаган пайтда, эрта баъорда ва кеч кузда содир бщлади. Иссиы иылимли минтаыаларда суъорилиб деъыончилик ыилинадиган минтаыаларда азотли щъитлар солиниб, экинлар суъорилиб бщлгандан кейин тупроыдаги капилляр найчаларнинг тикланиши ва парчаланиши оибатида эгатларнинг ён бошида ва пуштага нитратларнинг кщтарилиши рщй беради.

Фосфорли щъитлар солинган ыатламда туради, улар тупроы ыатламлари бщйлаб, деярли ыаракатланмайди.

Калий тщърисиди ыам шундай ыулосага келиш мумкин. Чунки калий ыам алмашинувчи аракетерда тупроыыа сингдирилади ва у боъланган тупроыларда яхши тутиб турилади.

Бундай жараёнлар айниыса кислотали муъитга эга бщлган подзол, чимли подзол тупроыларда кучли содир бщлади. Чунки бу тупроыларда кщп миыдорда темир ва алюминий оксидлари бщлиб, улар билан темир ва алюминий фосфатлар ыосил ыилади. Бу бирикмаларни амалда щсимликлар щзлаштира олмайдилар.

2. Щъитларни ыайдов остига солиш. ыайдов остига солинадиган асосий щъитларнинг нормалари.

Щъитларни ыайдов остига солиш бу ыишлоы хщжалик экинларини бутун щсув даврида озуыа элементлари билан бир текисда таоминлаш демакдир.

Чуыур ыайдов остига солинган щъитлар щсимликлар ривожланишининг энг зарур даврида, яони щсимликларнинг тез щсаётган ва ривожланаётган даврида озуыа элементларини энг кщп истеомол ыиладиган даврида керак бщлади.

Шнинг учун хайдов остига солинадиган щъитлар асосий щъитлар дейилади. Бундай усулда щъитлар йиллик нормасининг кщп ыисми солинади.

Асосий щытларни тупробыа солиш муддатини аниылаш тупроынинг механик таркибига иылим шароитларига ва щытларнинг щзларини хусусиятларига боълиыдир.

Нитратли ва аммиак нитратли азотли щытларни нам иылимли шароитларда чимли-подзол, щрмон сур тусли ишыорсизланган ыора тупроыларда баъорда солинади. Бу шароитда азотли щытларни кщпгина култиватор билан солинади. Аммиакли азот иссиы баъор ойларида 2 ъафтада тщлиы нитрат шаклига щтади.

Бундай шароитда азотли щытларни баъорда тупроынинг устк ыатламига солинса, намгарчилик бщлмаса тупроы ыурийди ва щытларнинг самарадорлиги пасаяди.

Фосфорли ва калийли щытлар кщпчилик асосий тупроылар шароитида кузда ъайдов остига солинади.

Калийли щытлар фаыат ыумли ва ыумоы тупроылар шароитида, нам иылимли минтаыаларда, баъорда солинади.

Гщнг асосан кузда ъайдов остига солинади.

Щытларни нотекис солиниши 15-20 % дан ортмаслиги керак.

1. Ђайдов остига солинадиган асосий щытларнинг нормалари ыуйидагича бщлади.

Фосфорли щытларнинг йиллик нормасининг 70 %, агар калийли щытларнинг йиллик нормаси 100 кг гача бщлса, ъаммаси солинади, 100 кг дан кщп бщлса, 50 -60 % ъайдов остига ыолгани эса озиылангиришда берилади.

2. Эрозияга учраган ерларда азотнинг йиллик нормасини 50 % ни баъорги ъайдов остига ёки чизел остига солинади. Ыолган ыисми экиш билан ва озиылангиришда берилади.

Фосфорнинг 65-70 % ъайдов остига солинади.

3. Суъориш эрозиясига учраган жойларда щытларнинг йиллик нормасини 45-65 % ни ёнбаъирнинг кучли ювилган жойига 22-23 % ни ёнбаъирнинг щртача ювилган жойига, ыолган ыисмини эса ёнбаъирнинг пастки ыисмига яони ювилиб тушган лойыа ва озиы моддаларни тщпланган жойига солиш лозим.

3. Щытларни экиш билан бирга солиш.

Щытларни экиш билан бирга беришда щыт ва уруылар алоъида-алоъида ыутилардан тукопроводлар орыали тупроыа

солинади. Бундай ьолатда щьитларни ерга солганда экилаётган уруьлар щьитдан юпья тупроы ыатлами билан ажралиб туради.

Щьитларни бундай усулда солиш шунинг учун яхшики, унаётган ёш ньоллар тупроы эритмасидаги юьюри концентрациясини жуда сезувчан бщлади. Щьит билан уруьларнинг щртасидаги тупроы ыатлами ажратиб туради. Ва бу щьитлардан ёш нихьолларни фойдаланиши 40-60 % га етади.

Экиш билан солинадиган щьитлар экинларнинг дастлабки ривожланиш джаврларида озиы элементларига бщлган талабини ьондириш маьсадида берилади.

Шунинг учун бундай усулда щьитларнинг озроы дозада берилади.

Щсимликларнинг ёш ваьтида ноьулай шароитларга хусусан озуыа элементларининг етишмаслигига сезувчан бщлади. Экиш билан билан ирга бериладиган оз дозадаги минерал щьитлар ёш ньолларнинг озиыланиши учун ьулай шароит яратади.

Бунинг натижасида улар тез ривожланаади ва ноьулай шароити енгил щтказади.

Щсимликлар ривожланишининг дастлабки даврида яратилган ьулай шароит ьисыа муддатда баьувват илдиз системасининг ривожланишига кейинчали эса тупроы ва асосий щьитлар таркибидаги озуыа элементларидан самарали фойдаланишлари учун имконият яратади.

Уруьлар баьор пайтида экилади.

Маолумки, бу пайтда табиатда ьам хар хил офатлар рщй беради, яони жала, шамол, ыатыалоы ьосил бщлиши, ьароратнинг кескин пасайиши содир бщлади.

Озуыа билан яхши таоминланган ёш ньоллар юьюридаги каби салбий ьодисаларга чидамли бщлади. Экиш билан бирга бериладиган щьитларнинг дозаси 15-20 кг ни ташкил этади.

Экиш билан бирга, асосан, фосфорли ва азотли щьитлар солинади. Бунда донадорлаштирилган суперфосфат, комплекс щьитлардан аммофос, диаммофос, нитрофос, нитрофоска, нитроаммофослардан фойдаланилади.

4. Щсимликларни щсув даврида озиылантириш. Ёатор орасига солинадиган щьитларнинг таркиби ва нормаси.

Илмий-тадқибот муассасаларида олиб борилган тажрибаларнинг натижаларига ыараганда кщпчилик ьолларда озиы моддаларнинг ювилиши жуда кам бщлган щртача ва обир механик таркибли тупроыларда азотли щьитларни ьам озиылантириш учун ажратилиши ьосилни камайишига олиб келган. Бундай ьолат шу билан тушунтириладики, щсимликларни озиылантиришда бериладиган щьитлар култиваторлар билан ыуруы тупроыыа ва саёз солинади. Шунинг учун бу щьитлардан щсимликлар ёмон фойдаланадилар.

Шунинг учун озиылантиришни тупроыда нам етарли бщлганда ва щьитларни чуыур ыатламларга солиш билан олиб бориш лозим. Суьорилюбю деьыончилик ыилинадиган шароитда эса щьитни тупроыыа солгандан кейин дарьол суьориш керак. Озиылантиришда айниыса калийли ва фосфорли щьитларни тупроыыа солиш маысадга мувофиы эма. Чунки калий ва фосфор тупроы профили бщйича деярли ьаракатланмайди. Азотли щьитларнинг нитрат аниони ьхаракатчан бщлгани сабабли тупроыыа солингандан бошлаб пастки ыатламларга ыараб ьаракатланади. Шунинг учун ундан щсимлик фойдаланади.

Щсимликларнинг щсув даврида озилантириш бир ыатор омилларга боьлиыдир.

1. Агар ыишлоы хщжалик экинларига бериладиган щьитларнинг йиллик нормаси катта миыдорда бщлса,

2. Экилаётган ыишлоы хщжалик экинларининг биологик хусусиятларига боьлиы.

3. Тупроы таркибидаги озуыа моддаларнинг миыдорига боьлиы.

4. Ыишлоы хщжалик экинларига ыщлланиладиган щьитларнинг шаклларига боьлиы.

5. Ыщлланиладиган щьитларнинг тупроы таркибидаги харакатчанлигига ва уларнинг тупроыда мустаькамланиб ушланиб ыолишига боьлиы.

6. Тупроы-иылим шароитига боьлиы.

7. Ыишлоы хщжалик экинларининг вегетация даврининг узун ыисыалигига ва ьар хил щсув фазаларида озиы элементларига бщлган талабининг турлича бщлишига ва бошыалар.

Щьитларни ыатор ораларга солиб озиылантириш, масалан, ыщза 2-4 та чин барг чиыарган даврдан бошланади.

Агар азотнинг йиллик нормаси җар гектарга 250 кг фосфорлик җам 250 кг калийники эса 100 кг бўлса, фосфорнинг 180 кг калийнинг 50 кг кузги җайдовда азотнинг 20 кг экишдан олдинги ишловда, 20 кг азот ва 20 кг фосфор экиш билан бирга берилади.

Щытларнинг озиылантиришда ыандай шароитларида берилади:

1. Экишгача бўлган даврда. Щытлар солинмаган ёки етарли даражада солинмаган бўлса.

2. Чопиы талаб экинларга юыори дозаларда минерал щытлар ажратилган бўлса.

3. Озиылантиришда азотли щытларнинг тупроыда харакатчан бўлган шакларидан фойдаланиш маысадга мувофиыдир.

5. Щытларни донадорлаштириш ва унинг аъамияти.

Минерал щытларни донадор ыилишдан асосий маысад ыуыйидагилардан иборат:

1. Улар муштлашиб ыолмайди.

2. Донадорлаштирилган щытларнинг тупроы юзасига сочилувчанлиги яхшиланади ва тупроы юзасига бир текисда тушади.

3. Бошыа щытлар билан аралашмалар тайёрлаганда бир текисда аралашаджи.

4. Донадорлаштирилган щытларнинг таосири порошок җолидаги щытларникига нисбатан анча яхши бўлади.

5. Донадорлаштирилган щытларнинг гигроскопиклиги кристалл ва порошок җолидаги щытларникига нисбатан анча кам бўлади.

6. Минерал щытлардан фойдаланишни режалаштириш ва щытлаш нормасини белгилаш.

Алмашлаб экишда щытлар системасини ишлаб чиыишда энг муъим ва мураккаб маысадлардан бири щытлаш нормасини белгилашдир. Экинлар җосилдорлигининг ортиши щытларнинг нормаси ортиши билан ыишлоы хщжалик экинларини җосилдорлиги җам бевосита ортади, бунда олинадиган маъсулот сарфланган озиы моддаларни анча ортиыи билан ыоплашга эришилади. Бундай интервалда нормадан ортиы солинган щыт җисобига җам, шунингдек щыт бирлиги җисобига җам ортади.

Щытлаш нормасини янада ошириш гектаридан олинадиган осилни кщпайтириш мумкин. Лекин оширилган норма эвазига олинган ыщшимча ьосил ва щыт бирлиги ьисобига олинган махсулот аста секин камайиб боради. Гектаридан олинадиган ьосил максимал аражга айлангандан кейин келгусида щытлаш нормасини оширишнинг ьожати йщы. Щытлаш нормасини ошириш ыщшимча солинган щытлар миьдори билан боьлдиы барча сарф ьараатлар олинган ыщшимча ьосил ыйьмати ортыьы билан ьоплангандагина у иьытисодий жиьатдан фойдил ьисобланади.

Солинадиган щытлардан фойдаланиш энг асосий ьулай нормасини белгилаш ва щытдаги озиы моддаларнинг нисбатини планлаштиришда дала тажрибаси натижалари асоси ьилиб олинди.

Республикамизнинг турли тупроьы-иьылим шароитларида жолашган тажриба станцияларида ьишлоьы хщжалиги соьасидаги илмий текшириш институтларида ва зонал агрокимё лабораторияларида ягона схема асосида щытлаш бщйича дала тажрибалари щтказилади.

Географик дала тажрибалари натижалари умумлаштирилиб олинган маолумотлар асосида тупроьы-иьылим шароитлари агротехник усуллар ва бошыа омилларни ьисобга олган ьолда щытлардан фойдаланиш бщйича тавсияномалар ишлаб чыилады.

Географик дала тажрибалари натижалари щытлар таосирининг асосий ьонуниятларини аниьылашга щытларнинг тури ва нисбатига ьраб экинларга турли нормада солинганда улардан олинадиган барьарор ыщшимча ьосил миьдорни белгилашга: щытдан агрономик ва иьытисодий жиьатдан максимал фойда олиш учун асосий озиы элементларининг оптимал нормаси ва нисбатини аниьылашга, мамалкатимизни табиий иьытисодий районлари ва вилоятлари бщйича щытларга бщлган талабни аниьылашга, уларни давлат мифьёсида ишлаб чыьаришни режалаштиришга ва таьсимлашга имкон беради.

Белгиланган миьдордаги ьосилни олиш учун агрокимё хизмати
томонидан тавсия ьилинган озуьа элементларининг
нисбати ва щьитлаш нормаси

Экинлар экиладиган минтаьалар	умумл аштир илган тажри балар	озуьа моддала р- нинг оптимал нормаси	азот, фосфор, калийнин г щзаро нисбати
Кузги буьдой			
шимолий кавказ	131	140	1:1:0.3
марказий ьоратул вил.	52	140	1:1,2:1,2
Донецк - преднепровк	426	135	1:1,4:1
жанубий ьарбий	276	255	1:1,3:1
жанубий	205	130	1:1,2:0.7
Картошка (оргник щьит солинган, 200-250 кг/га)			
марказий	229	205	1:0,7:0,8
жанубий-ьарбий	170	225	1:0,7:0,8
белоруссия	210	225	1:1,4:1,4
Ьанд лавлаги (гектаридан 250-300 ц)			
марказий ьоратупроь	141	200	1:2,5:1,1
шимолий кавказ	70	155	1:1,3:1,1
донецк - преднепровск	298	200	1:1:0,8
жанубий-ьарбий	386	220	1:1,1:1,1
Ьщза (гетаридан 25-30 ц)			
Щзбекистон	39	340	1:0,7:0,14
Тожикистон	70	340	1:0,7:0,3
Туркманистон	54	290	1:0,6:0,2
Озарбайжон	162	275	1:1:0,5

Минерал щытлар биринчи навбатда халы хщжалигида мухим аъамиятга эга бщлган экинларга ва тупроы-иылим шароити маолум даражада чекланган жойларга ажратилади.

Суюриладиган ва намгарчилик кщп бщладиган минтаъаларга кщпроы щыт етказиб бериш режалаштирилади. Бундай жойларда щытга кетган ыаражатлар тезда ортыи билан ыопланади. Асосан ыщщза, ыанд лавлагы, картошка, узун толалы зыьир, шунингдек сабзавот ва полыз экинлары кабы муъим техника экинлары экиладиган районларга юьори нормалда щыт бериш режалаштирилади.

Мамлакатимизнинг айрим зоналары бщйича тавсия ыилинадиган щртача щытлаш нормалары у ёки бу зонанинг ыаиыатда щытлар билан ыанчалик таоминланганлигига ва тупроынинг унумдорлиги даражасыга ыараб режалаштирилади.

Тупроынинг агрокимёвий кщрсаткичлары билан щытларни самарадорлиги орасыда щзаро муносабатни аниылаш бщйича мамлакатимиздагы зонал агрокимё лабораториялары ва илмий текшириш ташкилотлары мунтазам равишда кенг кщламда экспериментал кузатишлар щтказиб турадилар. Бундай тажрибаларда аниыланган щзаро боълиыликларга асосланиб тупроы агрокимёвий кщрсаткичларини ыисобга олган ыолда режалаштириладиган ыосилга щыт ыщллаш бщйича тавсиномалар ишлаб чыыилади.

Таянч иборалар

Экишгача, экиш ваытида, экишдан кейин, ыайдов остига, баъорда, ёзда, плуг, култиватор, озыылантиргич, йиллик норма, доза, щсув давры, щытларни тупроыыа солиш, капилляр найчалар, эрозия, шоналаш, гуллаш, щытларни донаторларштириш, щытлар нормасы, кимёлаштириш даражасы.

Назорат саволлары

1. Щытларни тупроыыа ыандай усулда солинади?
2. Щытларни тупроыыа ыайси муддатларда солинади?
3. Щытларнинг йиллик нормасы деб нимага айтилади?
4. Щытларнинг дозасы нима ва унинг щлчов бирлиги?
5. Щытларни тупроыыа ыандай солиш керак?

6. Ёайдов остига солинадиган шъитларнинг нормаларини гапиринг?

7. Шъитларни нима учун экиш билан бирга солинади ва унинг аъамияти.

8. Шъимликларнинг шсув даврида нима учун озиылантиради?

9. Шъимликларни шсув даврида озиылантирашни белгиловчи омиллар?

10. Шъитлар нима учун донадор ылинади?

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.

2. Шайхов Э. Т. ва б. Пахтачилик. Т., 1990.

3. Эрматов А. Суъориладиган деъюнчилик. Т., 1983.

4. Справочник по удобрения. М. Колос. 1964.

МАОРУЗА 24: АСОСИЙ ЁИШЛОЫ ХШЖАЛИК ЭКИНЛАРИНИ ШЪИТЛАШ

РЕЖА:

1. Кузги буъдойни шъитлаш

2. Маккажшхорини шъитлаш

3. Картошкани шъитлаш

4. Ёанд лавлагини шъитлаш

5. Ёшзани шъитлаш.

6. Таянч иборалар

7. Шз-шзини текшириш учун саволлар

8. Фойдаланилган адабиётлар.

Кузги буьдойни щьитлаш.

Кузги буьдой асосий озиы-овыат экинларидан биридир. Кузги буьдой етиштириладиган асосий минтаьаларга шимолий кавказ ва украина республикаси киради. Бу ерларда у донли экинлар структурасида ьарийб 70 % ни ташкил этади. Бундан ташыари, кузги буьдой Роиссиянинг марказий ьора тупроы ва нояора тупроы минтаьаларида ва Белоруссияда анчагина катта майлонларга экилади.

Тупроы оьакланган агротехника ьоиаларига ьатий риоя ьилинган ва яхши щьиланган ерларда улардан юьори хосил олинади. Кузги буьдойнинг илдизи попук илдиз бщлиб, асосан тупроынинг ьайдов ьатламида жойлашган. Кузги буьдой асосан кузда ва баьорда тупланади. Кузги буьдой кислотали мухитга эга бщлган тупроыларда жуда ёмон щсади ва нейтралга яьин ва нейтрал муьитли тупроыларда яьхши ривожланади.

Кузги буьдой ьумли ва ьумоы тупроыларда яхши ривожланмайди ва щтмишдош экинга талабчандир.

Кузги буьдойнинг 1 т донида сомони билан бирга 35 кг азот 12 кг фосфор ва 26 кг калийни олиб чиьиб кетади. Кузги буьдой азотга жуда талабчандир. Озуьа элементларини истеомол ьилиш асосан кузги экинларда гуллаш даврида тугалланади. Энг кщп озуьа элементларини тупланиш ва нам щраш даврида ьабул ьилади. Кузги буьдойни шу фазаларда озуьа элементлари билан яхши таоминланиши муьим аьамиятга эгадир.

Кузги буьдойнинг озуьа элементларига бщлган талаби

ривожланиш даври	аз от	фос фор	кал ий
тупланиш	32	20	23
най щраш	56	37	78
гуллаши	85	79	100
мум	10	100	84
пишиьлик	0		

Кузги буьдой органик щьитларга ьам жуда талабчан бщлиб, ьар гектарига 20-30 т солинади.

Органик щытларни ьайдов остига солинади. Бунда ярим чириган гщнгдан фойдаланилади. Кузги ьаллали экинларнинг, хусусан, кузги ьуьдойнинг ьосилига минерал щытларнинг таосири тупроьы-иьлим шароитига ьобьлиьдир. Фосфорли ва калийли щытларни тщьри ьщллаш, кузги ьуьдойни ьишки совуьыа чидамлилигини оширади ва ётиб ьулиш хусусиятини камайтиради. Ёш щсимликларда ьанд моддаларини тщпланишини кщпайтиради.

Азотли щытлар унумдорлиги паст тупроьыларда кщчли таосир кщрсатади. Азотли щытлар асосий щыт сифатида плуг остига солинади ёки култиватор ва дискали борона билан тупроьыа кщмилади. Кузги ьуьдойни азот билан ортыгча озиьлантириш натижасида щсимликда ьанд моддаларини тщпланишини камайтиради ва ьишловга чидамлилигини камайтиради.

Ьиши илиы бщладиган, баьори иссиы, тупроьы тез ьуриб ьуладиган ва азотли щытларнинг юьилиш хавфи бщлмаган жанубий минтаьаларда органик щытларнинг тщлиы нормасини ьайдов остига солса ьам бщлаверади. Ыаторларга солинадиган фосфорнинг дозаси ьар гектарига 10 кг бщлиб, донадорлаштирилган суперфосфат берилади ёки таркибида комплекс щытлардан фойдаланилади.

Географик дала тажрибаларини натижаларига ьараганда ьар гектарига тоза ьолда 10 кг ёки щыт кщринишида 50 кг суперфосфат экиш билан берилганда чимли подзол тупроьыларда ьар гектардан 3-4 ц сур тусли тупроьыларда 2,8 ц, азотдаги жанубий ва ишыорсизланган ьора тупроьыларда 1,8 ц карбонатли ьора тупроьыларда 3,7 - 4 ц ьщщимча ьосил олинган.

Кузги ьуьдойни баьорда озиьлантирилганда аммиакли селитра аммоний сульфат ва мочевинадан фойдаланилади. Эрта баьорда кузги ьуьдойни аммиакли селитра билан озиьлантирилганда энг яхши самарадорликка эришилади. Чунки кузги ьуьдойнинг азотдан фойдаланиши яхши кечади яони селитрадаги аммоний азот тупроьынинг юза ьатламида ушланиб турсада, нитрат аниони ювилиб илдиз тарьалган ьатламга тушади. Кузги ьуьдойдан суьорилмайдиган шароитда 50-55 ц ьар гектаридан ьосил олиш учун чимли подзол тупроьыларда: гщнг ьар гектарига 30-40 ва 120-170 кг азот, 70-100 кг фосфор, 40-60 кг калий солинади, кщп йиллик щтлардан кейин азот 120-170 кг, фосфор, 150-180 кг, калий 120-150 кг, ишыорсизланган, фосфор ва калийнинг ьаракатчан шакллари билан юьори даражада таоминланган ьора тупроьыларда 30 т гщнг,

50-90 кг азот ва 40-70 кг фосфор, тоза шудгорда азот 60-1000 кг, фосфор 80-120 кг, калий 60-90 кг, бар гектарига суюрилиб деъйончилик билинадиган шароитда тупроы-иылим шароитини ва агротехник фонларни бисобга олган холда азот 60-120 кг, фосфор 60-90 кг, калий 30 кг солинади.

2. Маккажщхорини щытлаш.

Маккажщхори бам силос учун бам дон учун бам етиштирилади. Маккажщхорини дон учун буйидаги минтабаларда етиштирилади. Шимолий кавказда марказий бюратупроынинг жанубий бисмида, Буйи Волга бщйида, Щрта Осиё республикаларида.

Нам етарли бщлмаган шароитларда маккажщхорининг щтмишдошлари кузги баллали экинлар ва дон дуккакли экинлар маккажщхори озиыланиш режимига анча талабчандир. Маккажщхори яхши баво алмашинадиган енгил механик таркибли ва нейтрал муъитга эга бщлган тупроыларда яхши ривожланади. Илдизнинг энг кщп массаси асосий байдов батламида жойлашади. Маккажщхори озиы моддаларни бутун вегетация давомида яони дони думбул бщлгунга бадар талаб билади. Лекин рщвак чииаришдан гуллашгача бщлган даврда озуыа моддаларни айнпиыса кщп талаб билади. Маккажщхори сут пишиылик даврига келиб 90 % озуыа моддаларни ва 20 % буруы мддаларни тщплдайди. Маккажщхорининг дони думбул бщлганда озуыа элементлари миыдори максимал даражга етади. Бар гектардан 100 ц дони ва иккиламчи маъсулотлар билан бирга олинганда 34 кг азот, 12 кг фосфор ва 37 кг калий чиииб кетади. 100 ц кщк масса билан 25 кг азот, 12 кг фосфор ва 45 кг калий чиииб кетади.

Маккажщхори органик щытларни солишга жуда талабчандир.

Органик щытлар чимли подзол тупроыларда бар гектарга 40-50 т, щрмон дашт зонасида 20-30 т, дашт зонасида 20 т солдинади. Щрмон дашт зонасидаги тупроыларда бар гектарига 20 т гщнг солинганда олинган бщщшимча босил донидан 4-9 ц, силосдан эса 90 ц гача ташкил этади.

Намгарчилик етарли ёки ортиыча бщлган минтабаларда азотли щытларни баборда култиваторлар билан берилади.

Фосфорли ва калийли щытларни байдов остига солинади. Фаыат намгарчилик кщп минтабаларда енгил меъаник таркибли

тупробыларда калийни баъорда сепилади. Калий етишмаслиги оғибатида маккажщхорининг ётиб ёулиши кузатилади.

Маккажщхорида биринчи озиылантеришни унинг баландлиги 15-20 см га етганда щтказилади. Щъит култиватор озиылантергичлар билан олиб борилади. Щъитни маккажщхори ёаторининг ёар икки томонида 10 см узобыликда солинади. Оёак солинган тупробыларда ёамма турдаги азотли щъитлар маккажщхори ёосилига бир хил таосир ёилади. Суёориладиган шароитларда эса аммиакли селитра ва мочевина анча яхши таосир кщрсатади.

3. Картошкани щъитлаш.

Картошка муёим озиы-овыат ва техник экинидир. Картошка асосан Россия, Украина ва Белоруссияда етиштирилади. Картошка кучсил кислотали муёитда анча чидамли бщлса ёам, унинг учун оптимал реакция рН=5,5-6 га тенг. Кучли ва щртча кислотали муёитга эга бщлган тупробылар меёрида оёакланса картошка яхши щсиб ривожланаверади. Лекин кислотали ерлар тщлиы нормада охакланса картошка париш касалига учрайди. Картошканинг илдизи попуксимон бщлиб, асосан ёайдов ёатламида жойлашади. Гуллаш даврининг охирига келиб картошканинг палаги тщла шаклланиб олганда умумий озуёа моддаларнинг 2/3, 3/4 ёисмини щзлаштиради. Асосий картошка экиладиган зоналарда экинни юёори агротехника асосида парвариш ёили ёар 100 ц туганак ва шунча миёдорда палак ва палак етиштириш учун 40-60 кг азот, 15-20 кг фосфор ва 60-90 кг калий сарф бщлади. Картошканинг илдиз системаси нисбатан кучсиз ривожланади. Щсув даврининг бошларида тупробыдан ёийин эрийдиган озиы моддаларни яхши щзлаштира олмайди.

Картошканинг тезпишар нави ёунчалаш ва гуллаш даврида щрта пишар ва кечпишар навлари эса палаги жадал щсаётган ва туганаклар ёосил бщла бошлаган пайтда озуёа элементларни энг кщп миёдорда талаб ёилади. Щсимликларни айнаи шу пайтда ёамма турдаги озуёа элементлари билан етарли даражада таоминлаш ёосилнинг шаклланишида ниёоятда катта рол щйнайди.

Туганак ёосил бщлиш ваётида картошка тупробыдан щъит таркибидаги шуингдек палагида олинроы ёосил бщлиб тщпланган озуёа моддалардан фойдаланади. Картошка палаги, туганакларни щсиши ва озуёа моддаларни тщланиши (Лорх нави), %

Ривожла ниш фазалари - ойлар	пала ги	туган аги	азот	фос фор	кали й
июн	38	6	27	23	20
июл	100	31	67	75	80
август	94	50	91	85	98
сентябр	86	100	100	100	100

Картошка экиладиган ерга гцннг солишнинг шртача нормаси: чимли - подзол тупроыларда гектарига 30-40 т, ыора тупроыли ерларда 15-20 т солинади.

Кщпгина дала тажрибаларининг маолумотларига ыараганда, чимли-подзол тупроыларда, ыр гектарига 120 кг азот 120 кг фосфор ва 90-120 кг калий солинганда, олинган ыосил 195-226 ц ни ташкил этади. Ыщшимча ыосил 72-85 ц ни ташкил этади.

Оч сур тусли ва сур тусли шрмон тупроыларда ыр гектарига 120 кг азот, 90 -120 кг фофор ва 120 кг калий солинганда, олинган ыосил ыр гектарига 172 -200 ц ни, ыщшимча ыосил эса 62-82 ц ни ташкил этди.

Ишыорсизланган ыора тупроыларда ва тщы сур тусли азот, 60-120 кг фосфор ва 90-120 кг калий солинганда, олинган ыосил ыр гектар ыисобига 165-209 ц ни ташкил этган.

4. Ыанд лавлагини щыитлаш.

Ыанд лавлаги турли тупроы-иылим шароитларида етиштирилади, лекин саноат асосида, асосан Россиянинг Марказий Ыора тупроы минтаыасида ва Украинанинг шрмон дашт минтаыасида кщп етиштирилади.

Ыанд лавлаги учун тупроынинг мщотадил реакцияси нейтралга яын ёки кучсиз ишыорий бщлади.

Ыанд лавлаги учун энг яын яхши щтмищдош экин бу яхши щыитланган кузги ыаллали экинлардир. Тупроыдаг озуыа моддаларни олиб чиыиб кетишига кщра ыанд лавлаги анча олдинги шринларни эгаллайди. ыр гектаридан 100 ц илдизмева етиштирилганда, 50-60 кг азот, 15-20 кг фосфор, ва 60-90 кг калийни олиб чиыиб кетади. Ыанд

лавлагининг илдизи йщъонлашган бонитровка ыисмидан ва ингичкалашиб борадиган ыисмдан иборат бщлади. Ёнбошга 40-50 см ва 2-2,5 м чугурликка кириб боради. Ыанд лавлаги етиштирладиган майдонларни таркибида бор элементи бщлган щъитлар билан щъитлаш маъсадга мувофиьдир. Чунки бор етишмаса ыанд лавлагининг щзагида чириш касали пайдо бщлади. Ыанд лавлаги августнинг бошланишига ыадар озуыа моддаларнинг 70 % ни истеомол ыилади. Бу ваытга келиб 60 % ыуруы модда ьосил бщлади. Ыолган 30 % озуыа моддалар кейинги 1,5 ойда ыабул ыилинади ва илдизининг ьосили шаклланади ёки илдизи катталашади.

Ыанд лавлагининг тиьиз озиыланиш даври барглариниг пайдо бщлиш джаврига тщъри келади ва шу ваытда умумий озуыа моддаларнинг 25-30 % ни ыабул ыилади.

Ыанд лавлаги учун органик фосфорли ва калийли щъитлар кузги ьайдов остига солинади. Намгарчилик етарли бщлмаган шароитларда азотли щъитларни ьам кузда ьайдов остига солиш мумкин. Суьориладиган шароитларда 2-3 марта озиылантриш мумкин. Бунда ьар гектарига 20-40 кг дан азот ва 20-40 кг дан калий солинади ва суьорилади.

Экиш билан бирга ыаторга 15-20 кг фосфор донадор суперфосфат кщринишида берилади. Агар системали равишда щъитларни юьори дозаларда ишлатилса, щъитларни ыаторларга солишга ьожат ыолмайди.

Гщнгнинг щртача нормаси ьар гектарига 20 -30 т ни ташкил этади. Кузги ьайдов остига солинади.

Ыанд лавлаги учун энг яхши азотли щъит натрийли селитрадир. Калийли щъитларнинг орасида силвинит яхши самара беради. Фосфорли щъитлардан эса нордон реакцияли муьитга эга бщлган тупроьларда фосфорит уни ва песипитатдан фойдаланиш маъсадга мувофиьдир.

Суьориладиган деьыончилик шароитида ыанд лавлагидан 500-600 ц илдиз ьосили олиш учун ьар гектарга 20-30 т гщнг ва 90-150 кг азот, 40-90 кг фосфор ва 40-60 кг калий солиш керак. Суьориладиган деьыончилик шароитида фосфорли, калийли щъитлар ва гщнг кузги ьайдов остига азотли щъитлар эса экишдан олдин култивация билан ва озиылантришда берилади.

5. Ыщзани щъитлаш.

Ўзга Шртра Осиё республикаларида бшз, ьшз-штлоьи, штлоь ва штлоь-ботьоь тупроьлар шароитида етиштирилади. Бу тупроьларда чириндининг шртрача миьдори 1-4 % ни ташкил этади. Сьбориладиган ерларда ьшзанинг кшп ьисми бшз тупроьли, шунингдек штлоь ва штлоь-ботьоь тупроьли ерларга экилади. Бу тупроьлар алмашинувчи калий билан анча яхши таомиланган ьаракатчан фосфор билан кам таминланган ьшза нейтрал ва ишьорий муьитли шароитда яхши шсади.

Ўшзанинг илдизи шь илдиз бшлиб, асосий озуьа билан таминловчи илдизлар 0-60 см ьатламда жойлашган бшлиб, 1,5-2 м гача тушиб боради.

Ўшза гуллаш даврида умумий озиь моддаларнинг 80-90 % ни истеомол ьилади. 1 т пахта ьосилини олиш учун 60 кг азот, 20 кг фосфор, ва 50 кг калий сарф бшлади.

Ўшзанинг фосфор ва азотга нисбатан тььиз озиьланиш даври ёш ньолларнинг пайдо бшлишидан 2-4 та чин барг чиьаргунга бшлган давр ьисобланади. Калий бу ваьтда сезиларли даражада аьамиятга эга эмас. Ньоллар пайдо бшлгандан кейин азот етишмаслиги содир бшлса кейинчалик ьшзада ьосилсиз моноподиал шохлар кшп пайдо бшлиб, ьосилдорликнинг пасайишига олиб келади. Калий ьшзада ьосил элементлари пайдо бшлиш ва пишиш даврида муьим аьамиятга эга бшлади.

Ўшзага штмишдош экин бу бедадир. Алмашлаб экишда асосий алмашлаб экиладиган экин бу ьшза ьисобланади. Шунинг учун асосан ьшза беда алмашлаб экиш системаси ьшлланилади. Бунда 2-3 даласи беда ьолган 7-8 даласига ьшза экилади. Алмашлаб экишдан кейин тупроь органик моддалар ва азот билан бойийди. Кейинги экиладиган экин учун ьшзага фосфор ва калий таныислиги сезилиши мумкин. Ўшзанинг озуьа элементлари ва ьуруь моддани тшплаши, % ьисобида.

Ривожланиши фазалари	ьуруь модда	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
шоналаш	2	4	3	3
гуллашнинг	12	18	13	18

Г бошланиши				
тщлиы гуллаш	30	50	36	55
пишиш	100	100	100	100

Пахтачилик минтаъасида беда учун биринчи даражали щъит фосфорли щъит тисобланади. Органик щъитлар алмашлаб экишдан кейин ёки бедадан кейин 4-5-йиллари гектарига 30-40 т кузги тайдов остига солинади. Бедадан кейинги 1-2- йилларда тшза учун солинади азот 3-4-йиларга нисбатан 1-1,5 баробар кам бщлади.

Азотли щъитлар тшзага бирнеча марта солдинади. Экишдан олдин экиш билан ва озиылантеришда.

Агар азотнинг йиллик нормаси тар гектарига 100 кг бщлса уни фаъат озиылантеришда берилади.

Азотнинг йиллик нормаси унинг миёдори кщп бщлса, унинг 20-30 % экишгача бщладиган ишловда берилади тшлган тисми эса экишда ва озиылантеришда берилади.

Фосфорли щъитларнинг нормаси тупроы таркибидаги таракатчан фосфор миёдорига тараб белгиланади. Агар тупроы харакатчан фосфор билан паст даражада таминланган бщлса фосфорнинг нормаси аралашган гектарига 150 кг щртача таминланган бщлса 100 кг, тшниятли ва тштори таминланган бщлса 50 кг солинади. Тшза учун энг яхши фосфорли щъит бу суперфосфатдир. Тшза экиладиган майдонлар калий билан анча яхши таминланган бщлса там узоты ваит деъиончилик тшилиниши ва бир неча йил тшторасига тшза экилиши натижасида калийга там эттиёж сезилади. Агарда калийли экинларнинг йиллик нормаси 100 кг гача бщлса таммаси тайдов остига солинади. Агарда йилнинг норма 100 кг дан кщп бщлса, 50-60 % тайдов остига тшлган тисми шоналаш фазасида берилади. Тшзани экиш билан бирга 15-20 кг азот, 20-25 кг фосфор берилади. Щъитлар урзуъ тшторидан 5-7 см ёнбошга ва 10-12 см чугурликка солиниб уруъ билан щъитни тупроы тштлами ажратиб турилади. Вегетация даврида 3 марта култиватор озиылантеригич билан озиылантерилади ва суъорилади.

Кейинги йилларда кенг тшторлаб тшза щштириладиган майдонлар тобора кенгайиб бормоыда. Шунга кщра тшзани щъитлаш усули ва техникасидан там одатдаги тор 60 см тшторлаб

экилгандагига нисбатан бир оз фары бор, агар ьщза 3 марта щьитланадигшан бющлса дастлабки 2 марта щьитлаш тор ьаторлаб щстирилган ьщзаникидан фары ьилмайдпи, лекин 3-озиьлантиришда щьит ьщза тупидан 30-35 см ёнбошга ва сьуориш эгати тубидан 4-5 см чуьурга берилса у ьаторнинг щртасига солинганга нисбатан яхши натижа беради.

Ер ости сувлари яьин жойлашган щтлоь, ботьуьы ва щтлоь ботьуьы тупроьларда 1-2- озиьлантиришлар бир йщла култивация билан бирга олиб борилади ва талаб ьилинмаса сьуорилмайди. Ер ости сувлари чуьур жойлашган бщз тупроьларда озиьлантирилагнадан сщнг тезлик билан сьуорилади. Ыщзани щьитлашда щьитларнинг белгиланган чуьурликка тушишига эотибор бериш лозим. Айниьса, бу экиш билан бирга солишда щсுவ даврида, щьитлашда жуда муьимдир. Бунинг учун щьитлагич сошниклари аниь кенгликка щрнатилиши щьит ьамма тукопроводлардан бир меёрда тушишини мунтазам равишда назорат ьилиб туриши керак.

Таянч иборалар

Кузги буьдой, оьакланган тупроь, кислотали муьит, щтмщдош экин, тщпланиш ва най щраш, органик щьитлар, фосфорли щьбит, калийли щьитлар, ьаторларга солиш, баьорда озиьлантириш, сьуорилиб, деььончилик ьилинадиган шароит, маккажщхори, озуьа моддалар, вегетация даврида, кщвак чиьариш, гуллаш, сут пишиьлик даври, намгарчилик етарли минтаьалар ётиб, ьулиш, маданийлашган, картошкани щьитлаш, парш касалли7ги, попуксимон гуллаш даври, гуганак ьосил бщлиш даври, карбонат ангидрид гази, ьщщимча ьосил, ьанд лавлаги, нейтрал ва нейтралга яьин, илдиз мева ва чириш касали, ьщзани щьитлашщ, щы илдиз, 1 т пахта ьосили олиш учун азот етишмаслиги, алмашлаб экиш, бе, озиьлантириш, тузатиш коэффиценти , тупроьни ьаракатчан фосфор билан таоминланиши, кенг ьаторлаб щстириш, ер ости сулари яьин жойлашган щьитларнги талаб ьилган чуьурликка тушиши.

Назорат саволлари

1. Кузги буьдойни етиштирадиган минтаьаларни айтинг?

2. Кузги буъдой ыандай шароитда хши щсад?
3. Кузги буъдойнинг озиы модаларини энг кщп ыабул ыилиш даври ыачон.
4. Кузги буъдой учну органик ва фосфор калийли щъитлар ыачон солинади?
5. Кузги буъдой учун фосфорли ва калйили щъитларни тщъри ыщлланинг щзига ьос хусусияти нимадан иборат?
6. Кузги буъдойга азотли щъитларни ыщллаш технологиясини гапиринг.
7. Кузги буъдойни эрта баъорда ыайси щъитлар билан озиылантиради.
8. Маккажщхори ыандай экин ва у ыаерларда етиштирилади.
9. Маккажщхори ыандай тупроы шароитида яхши ривожланадпи.
10. Маккажщхори озиы модаларни энг кщп ыабул ыилади.
11. Тупроы ыылим шароитига ыараб азотли щъитлар ыандай ыщлланилади?
12. Орагиник фосфорли ва калийли щъитлар ыандай ыщлланилади?
13. Картошка ыандай тупроы шароитида щсади?
14. Картошка озиы модаларни энг кщп ыачон ыабул ыилади?
15. Катошка учун органик ва минерал щъитларнинг йиллик нормаларини айтинг.

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
2. Шайхов Э. Т. ва б. Пахтачилик. Т., 1990.
3. Эрматов А. Суъориладиган деъьончилик. Т., 1983.
4. Справочник по удобрения. М. Колос. 1964.

МАОРУЗА 25: АГРОКИМЁВИЙ ТАДЫИЫОТ УСУЛЛАРИ. ДАЛА
ТАЖРИБАСИ.

РЕЖА:

1. Дала тажрибалари ва уларнинг турлари
2. Дала тажрибаларини шикзишга шйиладиган асосий талаблар
3. Дала тажрибасини шикзиш учун жой танлаш ва тайёрлаш
4. Дала тажрибасини жойлаштириш
5. Шйитлар билан шилинадиган дала тажрибаларининг схемаларини тузиш
6. Дала тажрибасининг тадишот дастури
7. Хшжалик шартномаларини шикзиш ва шйитлар таосирини шисобга олиш.
8. Таянч иборалар
9. Шз-шзини текшириш учун саволлар
10. Фойдаланилган адабиётлар.

1. Дала тажрибалари ва уларнинг турлари.

Агротехник текширишларда шшлланиладиган асосий усуллар икки гуруъга бшлинади.

1. Биологик усуллар
2. Лаборатория усуллари

Бу усуллар деярли баргаликда шшлланилиб, бир-бирини тшлдириб боради.

Биологик усул: далада тажрибалар олиб бориш, вегетацион тажрибалар олиб бориш ва мезиметрик усулларга бшлинади.

Шйитлар билан шилинадиган дала тажрибалари - бу дала шароитида шикзиладиган шшшлоы хшжалик экинларининг шосилига унинг сифатига, шунингдек тупроы унумдорлигига шйитларнинг таосирини аниылаш учун олиб бориладиган тажрибалардир.

Биологик текшириш усули сифатида дала тажрибасининг хусусияти шундан иборатки, маданий шсимликларни ишлаб чиыаришга яшин шароитда шрганилади. Яони шрганилаётган обоектга тшъридан тшъри таосир шиладиган тупроы-иылим агротехник ва ишлаб чиыариш омилларининг мужассамланган таосири остида шрганилади.

Дала тажрибаси олиб бориш усули агрокимёда кенг шшлланилади ва шйитлар таосирини шрганишда улардан рационал фойдаланиш усуларини ишлаб чиыиш ва асослаб бериш, шшшлоы хшжалигида шйитлар системасини тузишда кенг фойдаланилади.

Щыитлар билан ыилинадиган дала тажрибалари табиий дала шароитида алоъида ажратилган учатскаларда щтказилади уларнинг натижалари амалий маъсадлар учун фойдаланилади, ыишлоы хщжалиги ишлаб чыыариши учун ыщлланилади. Дала тажрибаларининг натижаларига асосланиб минерал щыитлар ишлаб чыыариш ва хщжаликларга етказиб бериш бщйича илмий асосланган дават тадбирлари кщрсатмалари берилади. Тажрибанинг щрни ва щтказилиш шароити, маъсади, унинг ыанча давом этиш ва щрганиладиган омилланинг оз, кщплигига ыараб, щыитлар билан ыилинадиган дала тажрибалари ыуйидаги турларга бщлинади.

1. Ишлаб чыыариш дала тажрибалари - тщъридан-тщъри ишлаб чыыариш шароитида катта майдонларда олиб борилади ва щыитларнинг ыишлоы хщжалик экинлари ыосилига ва унинг сифатига таосирини аниылашга имкон беради.

2. Стационар дала тажрибалари - бир неча йиллар мобайнида бир жойда ёки алмашлаб экиш даласида экинларни алмаштирилмаган ыолда доимий равишда щыитлар солиниб, уларнинг таосирини щрганилади.

3. Бир омилли тажрибаларда - бирор усулнинг щзгармас агротехник шароитда ыщлланиладиган щыитларнинг турлари ёки шакллари ёъуд нормаларининг шунингдек, бошыа шароитлар бир хил бщлганда бирор агротехник омилнинг таосири щрганилади.

4. Кщп омилли тажрибаларда бир ваытнинг щзида бир неча омилнинг ва уларнинг биргаликда ыщллангандаги таосирини щрганилади.

5. Ыисыа муддатли дала тажрибалари. Бундай тажрибалар 2-3 йил мобайнида щыитларнинг ыишлоы хщжалик экинлари ыосили ва унинг сифатига таосирини щрганадиган дала тажрибаларидир.

6. Якка дала тажрибалари бир-бирига боълиы бщлмаган ыолда алоъида пайкалларда ыар хил схема бщйича щтказилади. Уларнинг ыар бири щзининг алоъида дастури ва тадыиыот усулларига эга бщлади.

7. Оммавий дала тажрибалари ягона мавзу ва схемалар асосида бир ваытнинг щзида бир ыанча пайкалларда щтказилади. Оммавий дала тажрибалари щыитлар ва бошыа агроусулларнинг тупроы-иылим шароити боълиы бщлган таосиридаги ыоунниятларни аниылаш маъсадида географик принцип бщйича бутун мамлакат ыудуди

маъсадида ҳам табиий ийтисодий вилоятлар миёсида ҳам штказилади.

8. Тажрибаларнинг географик тури - бу мамлакатнинг ҳар хил географик зоналарда келишилган дастур асосида тажриба штказиш ташкилотлари томонидан олиб бориладиган дала тажрибалари мажмуидир.

9. Майда делянкали дала тажрибалари. Бундй дала тажрибаларининг умумий майдони 10 м кв дан ошмайдиган кичик кичик делянкаларда олиб борилади.

10. Щбитлар билан штказиладиган микродала тажрибалари. Табиий ёки тцлдирилган ҳайдалма ыатламли, дала шароитида микроделянкаларда олиб бориладиган тажрибалардир.

2. Дала тажрибаларини штказиш учун ыщйиладиган асосий талаблар.

Дала тажрибасининг щзига хос томонларидан бири щсимликнинг тупроы иылим ва агротхник унсурлар мажмуида шрганилишидир. Шу сабабдан ҳам ҳар ыандай дала тажрибасини олдига бир ыатор услуоби талаблар ыщйилади ва улардан энг асосийлари ыуйидагилардан иборат:

1. Тажрибанинг типиклиги
2. Фаыат битта белги билан фарыланиш принциплиги
3. Тажрибани махсус ажратилган майдонларда штказиш
4. Тажрибанинг аниылиги ва тщърилиги
5. Дала тажрибаси бщйича юритиладиган ыужжатларнинг мавжудлиги.

Тажрибанинг типиклиги

Тажрибадан олинадиган натижаларни айнан у штказилган жойнинг щзида ыщлланилишида тажрибанинг типиклиги дейилади. Айрим ыолларда типиклик тажрибанинг типиклиги дейилади. Айрим ыолларда типиклик тажрибанинг репрезентативлиги деган ибора билан ҳам ифодаланиши мумкин. Тадыиыотларда табиий -ташкилий хщжалик ва агротехник шароитларга нисбатан типиклик фарыланади.

Фаыат битта белги билан фарыланиш принциплиги.

Услубий жиъатдан тщъри ташкил ыилинган тажрибанинг муъим шароитларидан бири мантиъан битта белги билан фарыланиш принциpidир. Бошыача ыилиб айтганда табыюсланадиган вариантлар бир-бирларидан фаъятгина битта щрганиладиган белгиси билан фары ыилиши керак. Масалан, азотли щъитлар дозалари устида щтказиладиган тадыиыотларда вариантлар щртасидаги бир-бирдан фарыланадиган белги бу щъитларнинг дозасидир.

Бошыа барча шароитлар тупроы шароитлари, щтмишдош экинлар, тупроыни ишлаш усуллари, нам, экиш, щъитлаш муддати, усуллари, шунингдек, парваришлаш барча вариантларда бир хилда бщлиши керак.

Тажрибаларни махсус ажратилган майдонларда щтказиш.

Дала тажрибаларини махсус ажратилган майдончаларда щтказиш фаъят битта белги билан фарыланиш принципининг мантиыйий давоми билан бу талаб ьам ьар ыандай дала тажрибасида албатта бажарилиши шарт.

Тарихий маолум бщлмаган майдонларда амалга оширилган тажрибаларнинг натижаларини ьам фаъятгина шу тупроы типи тарыалган ьудудда ыщлланилиш лозимлигини табыюзо ыилади.

Бошыача ыилиб айтганда тажрибада режалаштирилган барча юмушлар ьамма вариантларда бир кунда бажарилиши керак. Бирорта сабаб билан навбатдаги режалаштирилган ишни бир кунда тугатишни имкони бщлмаса, битта такрорликни барча вариантларида биринчи кунги ьюлган такрорликлани эса иккинчи куни бажарилади.

Бундан ташыари, тупроыни ишлаш, экиш ва ниьолларни парваришлашда ыщлланиладиган барча мосламалар, биринчидан, замонавий, иккинчидан, барча вариантларда бир хилда бщлиши керак.

Тажрибанинг аниылиги ва тщърилиги.

Ыишлоы хщжжалик экинларининг ьосили ва махсулот сифати тажрибада щрганилаётган вариантларнинг энг ьосил кщрсаткичларидир. Ђосилни ьисобга олиш йили билан тажриба вариантларида щрганилаётган омилларнинг таосири миыдори аниыланади. Щтказилагн тажриба ьабыюний бщлгандагина хосилни

ъисобга олиш ва унинг сифатини баъолаш маолум бир ымматга эга бщлади. Тажриба таъоний бщлиши учун унинг схемаси, щтказилиш услуобиети, щтказиладиган жой ва щтказилиш шарт шароитлари тадъиботнинг олдига ыщйган маъсад ва вазифаларига мос келиши керак.

Тажрибаларнинг аниы ва тщърилиги бир-бирига боълиы, лекин муштабил тушунчалардир.

Аниылик тажрибадан олинган натижаларни щзига ос риёзат усуллари билан таисоблаб топилади.

Дала тажрибаларида учрайдиган хатоликларни 3 тоифага бщлиш мумикн.

1. Тасодифий хатолик. Жуда кщп унсурларнинг щзаро таосири натижасида юзага келади. Тасодифий хатоликлар тажрибанинг аниылигига сезиларли -сезилмас таосир кщрсатади. Бар бир дала тажрибасида тасодифий хатоликларни юзага келтирадиган элементлар мавжуд.

2. Систематик хатоликлар - маолум бир сабабинг фаъатгина битта йщналишдаги доимий таосири натижасида юзага келади. Масалан, унумдорлиги жиъатидан бир жинсли бщлмаган майдонни ва рионтларга бщлиб тажриба щтказилганда, тупроы унумдорроы бщлган ердаги осилдорлик бошыа вариантларга нисбатан сезиларли даражада юыори бщлади.

Ыщпол хатоликлар.

Дала тажрибалари олдига ыщйиладиган талабларнинг бузилиши оыибатида келиб чиыади.

Дала тажрибси бщйича юритиладиган таужжатларнинг мавжудлиги ва уларнинг диыыат билан расмийлаштирилиши.

Дала тажрибалари таъидаги журнал асосий таужжат таисобланади.

Бу журнал белгиланган форма асосида тажриба схпемаси ва иш дастурига мувофиы келадиган барча маолумотлар тажриба даласини тавсифи, ыилинган барча ишлар ва кузатишлар, таисоб китоб ва щлчаш ишлари ёзиб борилади.

Дала тажриба журнаliga бу маолумотлар тажрибалар бажарилган ваытнинг щзида ёки дала тажрибалари кундалиги асосида ёзиб ыщйилади.

3. Дала тажрибасини штказиш учун жой танлаш ва тайёрлаш.

Дала тажрибалари штказиладиган майдонлар бир яатор талабларга жавоб бериши керак. Бу талабларни асосан иккига бщлиш мумкин.

1. Тажриба майдончаси типик бщлиши керак. Бу дегани тажриба майдончаси щзининг хъоссалари, унумдорлиги ва релефи жиъатидан тажриба штказилаётан туман тупробыларига айнан мос бщлиш керак.

2. Тупробы ыопламини бир жинсли бщлишидир.

Тажриба майдончасининг тарихи. Хщжалик фаолияти нуытаи назаридан тарихий номаолум бщлган майдонларда дала тажрибаларини штказиб бщлмайди.

Тажриба учун танлаб олинадиган майдонда кейинги 3-4 йил ичида бир хил экин экилган бщлиши шарт. Шунингдек, щъитлаш ва ишлов бериш ҳам маолум бир тизим асосида амалга оширилган бщлиши керак. Айниыса, тупробыа солинган оъак, фосфорли щъитлар ва гщнг узоы ваытгача щзларининг таосирини саылаб ыолишни унутмаслик керак.

Тажриба майдончасининг релефи. Дала тажрибаларида жойнинг релефига ыщйиладиган талаблар тадыиыотларнинг маысади ва етиштириладиган экин трларидан келиб чиыади.

Суъорилиб деъыончилик ыилинадиган шароитда даланинг умумий ыиялиги 0,05-0,01 га тенг бщлиши керак.

Юыорида кщрсатилган тадбирлар амалга оширилиб бщлингандан кейин, тажрибани жойлаштириш режаси тузилади, тажриба вариантларининг ва ыайтарилишлари аниыланади, деянкаларнинг минимал щлчамлари ва энг самарали шакллари танланади.

4. Дала тажрибасини жойлаштириш.

Участкани танлаб ва тайёрлангандан сщнг тажриба вариантларини, ыайтарилишларини ва деянкаларни жойлаштирилади.

Тажрибадаги вариантларнинг сони олиб бориладиган тадыиыотнинг маысади ва вазифалар сониинг кщпайиши тажриба учун ажратилган майдоннинг кенгайишига, тупробынинг унумдорлиги

бшйича ьар хиллигини камайишига олиб келади. Дала тажрибасининг схемасидаги вариантларнинг сони тажриба шз олдига ьшйган вазифаларини тшъри ва аниы бажарилишига имкон яратиши лозим.

Вариантларнинг оптимал сони 12-16 та бшшлиши мумкин. Бундан ортиб кетиши эса тажрибани олиб бориш услубиётини мураккаблаштиради.

Тажрибадаги бир хил вариантларни бир-бири солиштириш вариантлар улардан аниы, ишонарли натиэжалар олиш учун, улар бир неча марта, тажриба даласини ьамраб оладиган даражада, такрорланиб келади.

Бизнинг шароитимизда асосан дала тажрибаларида 4 марта ьайтарилиш, баози ьолларда 3 ьайтарилишлар ьшлланилади. Юьори аниылик талаб ьилинадиган тажрибаларда 6-8 ьайтарилишлардан фойдаланилади.

Икки марта ьайтарилишлар кшпинча ишлаб чиыариш тажрибаларида ьшлланилади. Тажрибаларни ьшйишда керак бшлган тажриба ьайтарилишлари ьуйидаги формула билан ьисобланади.

$$n = \left(\frac{Y}{\zeta\alpha} \right)^2$$

Y - вариация ёки шзгарувчанлик коэффиценти,

$\zeta\alpha$ - шртача нисбий ьатолик.

В. П. Перегудов маолумотларига асосан вариация коэффиценти 100 м кв. делянкалар 10 % га яьин, 300-500 м кв делянкалар учун 5-6 %, маданийлашган, текис релефли жойларда, эотибор бериб, олиб борилган тажрибаларда эса вариация коэффиценти 5-8 % бшшлиши керак.

Тажриба даласидаги делянкаларнинг умумий сони $N = ln$ формула билан аниыланади. Бунда N - делянкаларнинг умумий сони l - вариантлар сони, n - ьайтарилишлар сони.

Тажриба делянкаларининг майдони юзага келадиган шарт-шароитларга ьараб 1 м кв дан 1000 м кв гача шзгариб туриши мумкин. Лекин шуни ьар доим эсда тутиш лозимки, делянкаларнинг катта кичиклиги тшърисида расмий ьужжатлар мавжуд эмас. Делянкаларнинг майдони аниы шароитдан келиб чиыыан ьолда тажрибадан тшъри вариантлар ишонарли натижалар олинишини ьамда тажрибада ишлатиладиган ьишлоы хшжалиги машиналарини ьисобга олган ьолда танланади. делянкаларнинг майдони умумий вариантлар хисобга олинадиган майдонларга бшлинади.

Агар деянкаларнинг катталиги 50 м кв дан ортиы бщлса, чщзинчоы шаклидан, агар деянкаларнинг майдони 10-20 м кв ни ташкил этса, квадрат шаклидан фойдаланиш керак. Тажриба даласининг умумий шакли квадрат шаклига эга бщлгани маысадга мувофиыдир.

Агар тажриба вариантлари ёки деянкалари ыайтарилишлар битта рсга жойлаштирилса, ьар бир ыайтарилишда вариантлар системали тартиб билан жойлашаверади. Бундан ташыари яна тажриба вариантларини вариантлар деянкаларни ыайтарилишда жойлаштиришнинг фавыулодда ёки рендомизация усули ьам бор. Бундай усулда вариантларни жойлаштириш учун вариантларнинг номерлари ёзилган таблицалар тузилади ва шу таблицадан фавыулодда бита сон танланади ва шу сон вариантга номер ыилиб ыщйилади. Битта халтачага вариантларнинг номерлари ёзилган чипталар солинади. Ыщлни шу халтага чиыиб тщъри келган чиптани олинади вариантлар ундаги сонни вариантга номер ыилиб ыщйилади.

5. Щъитлар билан ыилинадиган дала тажрибаларининг схемаларини тузиш.

Дала тажрибаларини схемаларини тузаётганда вариантлар сонини кам бщшлишига интилиш керак.

Азотли, фосфорли ва калийли щъитларнинг таосирини щраниш учун 8 вариантли тажриба схемасидан фойдаланилади.

1. Контрол щъитсиз вариант
2. Фаыат азотли щъитлар солинади
3. Фаыат фосфорли щъитлар солинади
4. Фаыат калийли щъитлар солинади
5. Азотли + фосфорли щъитлар солинади
6. Азотли + калийли щъитлар солинади
7. Фосфор + калийли щъитлар солинади
8. Азотли + фосфорли + калийли щъитлар солинади.

Бундай схемада ыщйилган тажриба минерал щъитларнинг алоъида-алоъида вариантлар уларни биргаликдаги таосирини щрганиш имконини беради. Лекин бундай кщп вариантли тажрибаларни олиб бориш анча ыийинчиликларни туъдиради. Тажрибани катталаштириб юборади, олинадиган натижаларни аниылигига салбий таосир кщрсатади.

6. Дала тажрибасини тадқибот дастури.

Тажриба дастурида ҳамма ыилинадиган ишлар муфассал ёритилиб ёзилади.

1. Танланган мавзунинг ыандай даражада шрганилганлиги таъришида.

2. Танланган мавзунинг вариантлар вазифалари, маъсади ыандай назарий ва илмий аъамиятга эга эканлиги., тажриба схемаси берилади.

3. Илмий жиъатдан ыандай янгилик эканлиги.

4. Тажриба штказишнинг усуллари ёзилади

а) тупроунинг агрохимёвий хусусиятларини шрганиш

б) тупроунинг агрофизикавий хусусиятларини шрганиш

в) экилаётган экин учун фенологик кузатувлар, яони шсиш ва ривожланишини маолум бир муддатларда кузатиб бориш календарини берилади.

г) экилаётган экиннинг физиологик хусусиятларини шрганиш

д) тажриба учун экилган экиндан олинган ўсил натижалари

е) ишлатилан шъитларнинг ёки бошья ўр хил агротехник тадбирнинг иътисодий самарадорлигини ўисоблаш каби бир ыатор тадбирлар ёзилади.

7. Дала тажрибасини ышъиш ва олиб бориш.

Дала тажрибасини ышъишда ва олиб боришда услубий шароитларни баъариш аниы натижалар олишни муъим шартидир.

Участкани тажриба ышъишга тайёрлангандан кейин дала тажрибасини режада тузилади. Режада тажрибанинг вариантлари ыайтарилишлар ва уларнинг ыандай жойлаштириш деянкаларнинг катта кичиклиги ва шакли ўимоя зоналари акс эттирилади.

Тажриба олиб бориш ыоидалари, талабларини таъла саълаган ўолда тажриба режасига ыараб режадаги тажрибани далага кшчирилади ва тажриба даласининг чегаралари аниыланади. Тажриба даласини бшъиб бшългандан кейин шъитлар солинса, ўайдалса ва бошья агротехник тадбирлар штказилса, ыозиычалар турилади ва шу вариантда иш тугагандан сшнг яна шъ жойига ыоъиб ышъилади.

8. Хшжалик шароитларида ишлаб чиыариш дала тажрибаларини шцтказиш ва шцбитлар таосирини шисобга олиш.

Кшцпгина хшжаликларда шилоы хшжалиги ишлаб чиыаришида фан ва ильор тажрибаларни кенг тадбиы шилиш учун комплекс илмий ишлаб чиыариш тажрибалари олиб борилади. Уларнинг вазифаларига илмий текшириш муассасалари томонидан тавсия этилган шилоы хшжалик экинлари шосилдорлигини оширишнинг янги усуларини олдиндан синаб кшцриш киради.

Ишлаб чиыариш тажрибалари тшцридан тшцри хшжаликлар шароитида олиб борилади ва фанда эришилган ютуыларни ва кашфиётларни шилоы хшжалиги ишлаб чиыаришида муваффыаиятли шцллашга тадбиы шилишга ишлаб чиыаришни ривожантиришга имконият яратади. Энг яхши агротехник усулларни ва уларни самарадорлигини аниылашга имконият яратади. Ишлаб чиыариш тажрибаларида вариантлар ва шайтарилишлар сони кшцп бшцлмайди. Тадыиыот дастурида тажрибада олиб бориладиган жараёнларни механизациялашни инобатга олиш жуда мушымдир. Яони ерларни экишга тайёрлаш, экиш, ишлов бериш ва шосилни шийиштириб олиш каби жараёнлар шулар жумласига киради.

Таянч иборалар

Биологик усул, лаборатория усули, дала тажрибалари, боъловчи звено, давлат тадбирлари, ишлаб чиыариш, стационар, бир омилли, кшцп омилли, типиклик, географик тшцр, деянкалар, фрайланиш принципи, систематик шатор, вариация коэффициенти, шимоя зонаси, рендемизация усули, тадыиыот дастури.

Назорат саволлари

1. Дала тажрибалари олиб бориш усулини шцига хос хусусиятлари
2. Дала тажрибаси олиб бориш усули агрокимёда шандай маъсадларда шцлланилади?
3. Дала тажрибаси олиб бориш усули неча турга бшцлинади?
4. Дала тажрибасини типиклиги деганда нимани тушунасиш?
5. Тажрибанинг аниылиги нима?

6. Хатоликлар неча хил бщлади?
7. Тажриба майдончасининг типиклиги нима?
8. Тажриба майдончасининг тарихини шрганишни баён этинг?
9. Рекогностировка экин экиш нима?
10. Дала тажрибасининг варианты, унинг сони ва аъамияти?
11. Дала тажрибаларидан ыйтарилиш нима ва уларнинг аъамияти?
12. Делянкаларнинг катта-кичиклигига, шлчамига ыандай омиллар таосир ыилади.
13. Ёимоя зонаси нима ва унинг аъамияти нимадан иборат?
14. Рендомизация усули ыандай усул?
15. Ишлаб чиыариш дала тажрибалари ыаерларда ва нима маъсадда олиб борилади?
16. Дала тажрибаларидаги ыйтарилиш нима ва уларнинг аъаияти нимадан иборат?
17. Тажриба делянкаларининг майдони, унинг шлчамлари ва турлари.
18. Тадыиыот дастурида нималар ёритилади?
19. Тажриба режаси нима ва унда нималар акс эттирилиши керак?

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
2. Методика полевых опытов с хлопчатником. Т., 1981.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М., Колос. 1979.
4. Мусаев Б. С. Тажриба ишлари услубиёти. Т. 1995.

МАОРУЗА 26: ВЕГЕТАЦИОН ВА МИЗЕМЕТРИК ТАЖРИБАЛАР.

РЕЖА:

1. Вегетацион тажрибаларнинг моъияти ва турлари.
2. Тупроыли вегетацион тажрибалар.
3. Ёумли вегетацион тажрибалар.
4. Сувли вегетацион тажрибалар.
5. Озуыа аралашмасини тайёрлаш.

6. Лизиметрик тажрибала ва лизиметрларнинг турлари.
7. Таянч иборалар
8. Щз-щзини текшириш учун саволлар
9. Фойдаланилган адабиётлар.

1. Вегетацион тажрибаларнинг моъияти, аъамияти ва турлари.

Вегетацион тажрибалар олиб бориш услублари агрокимёда кенг ышлланиладиган услуб бщлиб, бунда щсимликларнинг щсиши ва ривожланиши учун муъим бщлган омиллар намлик ьарорат ёруьлик озуьланиш ва бошыаларни бошыариш ва хисобга олиш анчагина ыаттиы тартиб остида олиб борилади.

Агрокимёда вегетацион тажрибалар олиб бориш услубиётининг ривожланишининг Буссенго, Тимирязев, Прянишников, Коссович, Гедройц ва бошыа кщпгина олимларнинг олиб борган ишлари билан боълиыдир. Агрокимёвий текширишларда вегетацион услубни вазифаси жараёнларнинг моъиятини очиш ва алохида омилларнинг аъамиятини, биринчи галда щсимлик , тупроы ва щьитларнинг ролини, ана шу ролни аниылашга имкон берадиган ыулай шароитларда аниы билиб олишдан иборатдир, деган эди Д.Н. Прянишников.

Тадыиыот маысадларига ыараб вегетацион услуб мустаыил ёки дала тажрибаларига ыушимча равишда щтказилиши мумкин. Вегетацион тажрибалар суний ёки ярим суний шароитларда щтказилади ва уларда щсимликларнинг озиыланиши, тупроыларнинг сув режими ьамда уларда содир бщладиган айрим кимёвий, физик-кимёвий ва физиологик жараёнлар щрганилади.

Вегетацион тажрибаларда щрганиш обекти бщлиб, щсимлик, тупроы ва щьит хизмат ыилади.

Ж. Буссенго биринчилардан бщлиб, тажриба щтказишнинг вегетацион усулидан фойдаланган ва айтиш мумкинки, шу усулнинг асосчиларидир биридир.

К. А. Тимирязев вегетацион тажрибаларни щсимликларнинг озиыланишини щрганишдаги муъим усул сифатида юьори баъолаган эди.

Тупроы , щсимлик ва щьитлар орасидаги щзаро таосир жараённинг алоъида хусусиятларини билиш, щрганиш учун яна ьам аниыроы маолумотлар олиш учун вегетацион тажрибалардан

фойдаланилади. Вегетацион тажрибалар ёрдамида шсимликларнинг озиыланиши, шъитлардаги озиы-моддаларнинг шзлаштирилиши, тупроы унумдорлиги, яони деъюнчиликда моддалар айланишини чуыурроы очиб беради.

Вегетацион тажрибаларда олиб борилаётган ишларнинг маысад ва вазифаларига ыараб, етиштирилаётган экинлар бир неча кунгача ёки тштлиы пишгунча ьам туриши мумкин. Кшп йиллик тажрибаларда эса бюир неча йилларгача ьам етиштирилиши мумкин.

Бундай тажрибалар суной шщароитда, махсус ва вегетацион уйларда, идишларда олиб борилади.

Вегетацион тажрибалар бир неча хил бшцлади:

- тупроыли муъитда вегетацион тажрибалар олиб бориш;
- ыумли муъитда вегетацион тажрибалар олиб бориш;
- сувли муъитда вегетацион тажрибалар олиб бориш;
- оыиб турадиган эритмаларда экин шштириш.

- алоъида ажратиб ышйилган шароитда озиылантириш ва бошыалар.

Лекин бу уларнинг орасида, асосан уч туридан кшпроы фойдаланилади:

- тупроыли муъитда вегетацион тажрибалар олиб бориш;
- ыумли муъитда вегетацион тажрибалар олиб бориш;
- сувли муъитда вегетацион тажрибалар олиб бориш;

Ъар хил кштринишдаги вегетацион тажрибаларни олиб бориш учун: вегетацион уйчалар, иссиыхоналар, турли павилронлар, суной иылим жорий ыилиш, фитотронлар ва бошыа ыурилмалардан фойдаланилади.

2. Тупроыли муъитда вегетацион тажрибалар олиб бориш

Тупроыли муъитда вегетацион тажрибалар олиб бориш шсимлик, тупроы ва шъит системасидаги шцаро муносбатларни шрганишда муъим аъамиятга эгадир. Тупроыли муъитда олиб бориладиган вегетацион тажрибалар шсимликларни шъитга бшцлган талабини тезкор аниылаш усули сифатида ьам ышцланилади. Тупроыли муъитда олиб бориладиган вегетацион тажрибаларнинг яна бир муъим томони шундаки, дала тажрибаларида учрайдиган турли ьодисаларнинг сабабларини аниылаш маысадида ышцланишдир. Лекин вегетацион тажрибалар ьеч ыачон дала тажрибаларининг

щрнини боса олмайди. Чунки бу 2 хил кщрнинишдаги тажрибаларни амалга оширишдаги шарт шароитлар бир-биридан фары ыилади.

Бу борада битта омилни кщрсатиб щтишнинг щзи кифоя ыилади, яони дала тажрибасидаги экилган экинлар озуыа моддаларни ьам ьайдов ьатламидан, ьам ьайдов ости ва ундан ьам чуьур ьатламлардан оладилар, вегетацион тажрибалар учун эса тупроы намуналари фаьат ьайдов ьатламидан олинади, холос.

Ытда щсимликнинг бутун щсиш ва ривожланиши даврларида меоёридаги намлик саьланади ва шунга мос равишда озуыа элементларининг мобилизацияси ьам дала шароитидагидан тамомила фары ыилади.

Идишларга солинган тупроынинг ьарорати ьам тамомила бошыача бщлади, бу щз навбатида тупроыда кечадиган жараёнларнинг динамикасига таосир ыилади.

Тупроы структураси, унинг сув ва ьаво щтказувчанлиги, ундаги илдиз системасининг ривожланиши ьам дала шароитидагидан тамомийла фары ыилади. Д. Н. Прянишников щзининг 1940 йилда чоп этилган “Агрохимия” дарслигида шундай деган эди: “Дала тажрибасининг асосий вазифаси дала шароитида щьитларнинг таосир доирасини щрганиш бщлса, вегетацион усулнинг вазифаси айрим омил ва жараёнларни щсимлик, тупроы, ва щьитларга кщрсатадиган таосирини нисбатан ьулай шароитларда кщрсатиб беришдир”.

Тупроыли муьитда вегетацион тажрибалар олиб бориш щсимликларнинг озиьланиш режимини, щьитларнинг нейтраллиниш хусусиятларини щрганишда аниы натижалар олинади. Бундай усулда вегетацион тажрибалар олиб бориш оддий, арзон ва аниы иёсий натижалар беради, вегетацион тажрибаларнинг ушбу кщрниниши илмий текшириш муассасаларида кенг миьёсда ьщлланилади.

Тупробли муъитда олиб бориладиган вегетацион тажрибалар учун
щъитлар дозаси, г/кг тупроы учун

Экинлар	азот	фосфо р	калий
ьалладошлар	0,15	0,10	0,10
дуккакдошлар	0,10- 0,15 (0,02- 0,04)	0,10- 0,15	0,10- 0,15
картошка	0,12	0,20	0,28
ьанд лавлагн	0,15	0,22	0,22
зиьир	0,05- 0,07	0,10- 0,12	0,06-0,1
канакунжу т	0,20- 0,30	0,20- 0,30	0,20- 0,30
ьщза	0,24	0,36	0,06- 0,09
тамаки	0,20- 0,30	0,10- 0,20	0,20- 0,30
сабзавотлар:			
карам	0,15- 0,20	0,20- 0,25	0,20
помидор	0,10- 0,15	0,10- 0,15	0,20- 0,35
бодринг	0,15- 0,20	0,15- 0,20	0,20- 0,25
сабзи	0,15- 0,20	0,20- 0,25	0,20- 0,25
пиёз	0,10- 0,20	0,10- 0,15	0,10- 0,15

лавлаги	0,15-	0,20-	0,20-
	0,20	0,25	0,25

3. Ыумли муъитда вегетацион тажрибалар олиб бориш.

Ыумли муъитда олиб бориладиган вегетацион тажрибаларни ҳам худди тупроыда ыандай ыилиб олиб борилса, шшандай тартибда олиб борилади. Уларнинг фарыи шундаки ыумли шароитда вегетацион тажрибалар олиб борилса, озуыа моддалар озуыа аралашмалари кщринишида бериледи. Ыумни тажриба олиб бориш учун ыуйидагича тайёрланади.

Ыум таркибидаги ьар хил арлашмаларни эритиб йщыютиш учун ыумга концентрланган хлорид кислота ыуйилади. Кейин ыум таркибидан хлорид кислотани водопровод ва дисцилланган сув билан кщп марта ювилиб, тщла тозаланеди. Тозаланганлигини билиш учун ювилган сувдан олиб, унга кумуш нитрат таосир эттирилади. Агар эритмада оы чщкма ьосил бщлмаса, ыум хлорид кислотадан тозаланган бщлади.

Ыумни шундай йщл билан тозалангандан сщнг ыолган ишлар тупроы билан вегетацион тажрибаларни ыщйиш ва олиб бориш каби амалга оширилади.

Фаыат шуни эслатиб щтиш керакки, ыумда вегетацион тажрибалардаги экинларга озуыа моддалар таёр озуыа аралашмалари кщринишида бериледи.

4. Сувли муъитда вегетацион тажрибалар олиб бориш усули.

Сувли муъитда вегетацион тажрибалар олиб бориш учун 3,5-5 л ьажмга эга бщлган шиша ёки полиэтилен идишлардан фойдаланилади.

Сувли муъитда вегетацион тажрибалар олиб бориш учун субстрат дистилланган сув, алоъида махсус тажрибаларда, масалан, микроэлементларнинг хусусиятларини щрганишда, бидистилланган сувдан, баозан эса водопровод сувидан фойдаланилади.

Сувли муъитда вегетацион тажрибалар олиб бориш фойдаланиладиган озиы аралашмасидаги тузларнинг чщкмага тушиб ыолмасдан тщла эриб кетишига эришиш керак.

Бунинг учун тузлар навбат билан, шиша таёйча ёрдамида, аралаштирилган ʼолида эритилади.

ʼар бир тажриба учун кцзп миьдорда озиы аралашмаси керак бщлишини ʼисобга олиб, аралашма бир йщла кщп миьдорда тайёрланади ва оьги маъкам беркитиладиган, ыора ёки жигар ранг тусли идишларда саьланади.

Вегетацион тажрибалар олиб бориш учун фойдаланиладиган идишларнинг 3/4 ыисмигача дистиланган сув ыуйилади. Кейин щлчов цилиндри ёки пипетка ёрдамида тажриба схемасида берилган миьдорда озиы аралашмаларидан олиб, идишдаги сувга ыщшилади ва щша тажриба олиб бориш учун мщлжалланган идишни юьори ыисмидаги щлчов белгисигача сув билан етказилади ва яхшилаб аралаштирилади. Кейин тахтадан ыилинган, 4-5 та диаметри 1,-2 см келадиган тешиклари бщлган ыопыоы билан ёпилади.

Сувли муьитда вегетацион тажрибалар олиб бориш учун иштирок этадиган щсимликларнинг уруьлари аввалдан намланган дока газламада, филтр ыоьозда ёки ыумда ёьуд термостатда ундириб олинади.

Ниьолларнинг илдизлари 5-7 см бщлганда, уларни эьтиётлик билан идиш ыопыоыидаги тешикчалар орыали озиы аралашмаларига туширилади ва щсимликнинг щзи пахта ёки паралон ыййымлари билан тешикка маъкамланади.

Ыопыоыидаги тешиклардан бирига шиша най щрнатилади, бу шиша найдан ʼаво бериб турилади, щртадаги тешикка эса экилган щсимликларни маъкам ушлаб туриш учун каркаслар ыщйилади. Бундай ыопыоыларни шиша идишларга маъкам ёпишиб туриши учунуларнинг пастки ыисми идиш диаметридан 0,5 см кам ыилиб ясалади.

Шиша идишларга 2 ыават ыилоф кийдирилади ёки ыопланади.

Биринчи ыават ыора металдан бщлади, бу озиы эритмасини ва щсимликнинг илдизини ёруьликдан саьлайди, унинг устидан эса оы рангли ыалин материал ыопланади, бу идини ыизиб кетишдан саьлайди.

Бу ыоплама ыилофларни ташыи томондан маъфкам боьлаб ыщйилади. Бу маъкам ыилоф идишнинг оьзидаги тахта ыопыоыни ʼам яхшилаб беркитиш лозим.

Озуыа эритмасида щсимлик илдизининг нормал ривожланиши учун ʼар куни шиша найчадан ʼаво бериб турилади. Сувли муьитда

системали доимий равишда тажриба олиб борилса, эритма парланиши мумкин.

Шунинг учун унинг белгисигача дистилланган сув билан тшлдирилиб турилади ва муъит реакцияси текшириб турилади.

Бутун вегетация даврида озуя эритмаси 3-4 марта алмаштирилади.

5. Озиы аралашмаларини тайёрлаш.

Щсимликларни суной суъитда етиштириш масаласи биринчи марта 1842 йилда Вигман ва Полрстрофлар томонидан изоълаб берилди. Улар платинадан тигелга платина сим ыййымларини солиб уруъ экдилар ва дистилланган сув билан мунтазам равишда суъориб турдилар.

Маолум бир фурсат шгач, уруъ таркибидаги заъира озуя моддалар тугагандан сщнг, щсимлик ниъоллари ыуриб ыолади. Бошыа бир идишдаги ниъоллар ваъти-ваъти билан кул элементларининг эритмаси билан суъорилиб турилганда, щсимликлар яхши щсиб ривожланади.

1857 йилда ботаника фанининг намоёндаларидан бири Сакс щсимликларнинг илдиз тизми бщйича щз илмий ишини эолон ыилиб, щсимликларни оддий сувда ьам гуллаш давригача щстириш мумкинлигини баён ыилди. Лекин бунда кузатишлар йирик уруъли щсимликлар устида олиб борилганлиги ва улар таркибида кщп миьдорда заъира озуя моддалари бщлиши тадыиьотчининг эотиборидан четда ыолган эди.

1858 йилда Сакс ва Кноп бир ваътнинг щзида бир-бирларидан бехабар ьолда щсимликларни меорида щсиб ривожланиши учун яроъли бщлган озиы аралашмаларининг таркибини эолон ыилдилар. Бундай озиы аралашмаларидан щсимликларни сувли ва ыумли муъитларда етиштиришда кенг фойдаланилади. Озиы аралашмалари тузлар аралашмасининг эритмасидан иборат бщлиб, таркибида щсимликлар ьаёти учун зарур бщлган барча макро ва микроэлементларни тутуди.

Озиы аралашмаларини тайёрлашда щсимликларни айрим элементларни катион ьолида айримларини анион ьолда щзлаштиришини ьисобга олган ьолда тузлар танлаб олинади.

Бу маъсадда кщпчилик  олларда калций нитрат, калий нитрат, аммоний нитрат, фосфат кислотанинг калийли ва калцийли тузлари, калий сульфат ва магний сульфатлардан фойдаланилади. Чунки уларнинг  ар бири щз таркибда иккитадан озиы элементларини тутади. Элементлар щртасидаги маолум нисбатни саылаш учун битта озиы элементини тутган тузлардан  ам фойдаланилади. Озиы аралашмаларини тай рлашда микроэлементларини энг ыулай ва эрувчан тузлари ишлатилади.

Щсимликларга энг керакли микроэлементлардан бири - бу темирдир.

Темир хлорид, темир сульфат каби тузлар шу маъсадда энг талабга жавоб берадиган тузлардан  исобланади.

Темир фосфат ёки темир гидроксиднинг чщкмага тушиб ыолмаслиги учун  озирги пайтда темир цитрат ёки темир тартрат тузларидан фойдаланиш тавсия этилган.

Марганец, мис ва рух одатда сульфатли ёки хлоридли тузлар  олида, молибден эса молибден кислотанинг нитратли ёки аммонийли тузлари шаклида, бор борат кислота шаклида берилади.

Аралашма таркибда марганец ва борнинг концентрацияси 0,1-1,0 мг/л, мис рух ва молибденнинг концентрацияси эса 0,01-0,1 мг/л атрофида бщлиши талаб этилади.  ар бир озиы аралашмалари барча озуыа элементларини маолум миыдор ва нисбатда тутиши билан бир ваытда, ундаги водород ионларининг концентрацияси  ам мщтадил бщлиши керак. Кщпчилик ыишлоы хщжалик экинлари учун бу кщрсаткич 5,5-7,8 оралиыида бщлиши лозим.

Сувли ва ыумли муыитларда щстириладиган щсимликлар учун озиы аралашмалари, бир л сувда мг  исобида

Аралашма таркиби	Гелр риге лр озиы ара-лаш маси	кноп озиы арал ашм аси	Прян ишни ков озиы арала ш-ма.	Белоус ов оз.арал .	ягоди н Гречи ха учун оз.ар.
калций нитрат сувсиз	492	1000		1100	
аммоний			240		343

нитрат					
калий ди- гидрофосф ат	136	250		360	263
калий фосфат				430	
калий сульфат					166
темир сульфат эритмаси					40
калций гидрофос фат сувли эритма.			172		
Магний сульфат сувсиз	60	250	60	54	
магний сульфат сувли					716
калий хлорид	75	120	160		
темир (3) хлорид	25	изи	25	10	
натрий хлорид				100	
H_3BO_3				5	2,86
калций сульфат сувли			344		
мис купороси					0,197
рух сульфат сувли					0,44
марганец сульфат				5	2,63

свли					
кобалт сулфат субли					0,095
$\text{Na}_2\text{Mo}_4\text{2H}_2$ О					0,077
калций карбонат					500,5
калций карбонат (ыщшимча)					55,5
20 кундан кейин					

Дистилланган сув фаыатгина водород ионини тутгани сабабли узобы муддат щсимликлар ни сублириш учун ярамайди. Мувозанатлаштирилган озиы аралашмалари таркибидаги катион ва анионларнинг йиьинди концентрациялари таъминан 30 ни ташкил этиши лозим. Озиы аралашмаларининг тури ьозирги кунда анчагина бщлиб, уларнинг кщп тарыаланлари жуаласига Кноп, Гелрригулр, Д. Н. Прянишников, Хогланд-Снайдерс озиы аралашмаларини китритиш мумкин. Ыщз устида олиб борилагиган тажрибаларда М.А.Белоусов таклиф этган озиы аралашмасидан кенг фойдаланилади.

Макроэлементлар, 1 л сувда гр.	Микроэлементлар, 1 л сувда мг.
Калций нитрат сувсиз - 1,11	H_3BO_3 - 2,0
калций гидрофосфат сувсиз - 0,20	марганец сулфат - 20
калий гидрофосфат - 0,12	мис сулфат - 0,3
калий хлорид - 0,075	рух сулфат - 0,5
магний сулфат -	$(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ - 0,1

0,12	
темир (III) - 0,027	кобалрт нитарт - 0,1

6. Лизиметрик тажрибалар ва лизиметрнинг турлари.

Лизиметрик тажрибалар бу щсимлик ѓаёт фаолиятини ва тупроы хусусиятларини далада махсус ускуналар лизиметрлар ёрдамида тадйиы ыилиш усулидир. Лизиметр табиий шароитда тупроы таркибдаги сувнинг харакатини ва динамикасини щрганиш имконини беради. Лизиметрик тажрибалар ѓам дала ва вегетацион тажрибалар олиб бориш усуллари каби биологик текшириш усуллари ыаторига кириб, бир ыатор табиий фалар соѓасида кенг ыщлланилмоыда. Лизиметрлар билан биринчи бщлиб инглиз олими Дж.Далтон 18-асрнинг охири ва 19-асрнинг бошларида тажрибалар олиб борган ѓамда. Атмосферадан тушадиган ёын сувларидан сизот сувларининг озиыланишидаги роли очиб берган эди. Яони тушаётган атмосфера ёынларининг ерга сингиши натижасида сизот сувларининг кщпайиши, кщтарилиги каби алоыадорликни очиб берган.

Лизиметрда сув сизиб щтадиган тупроы ыатлами 20-25 см дан бир неча м гача бщлади. Аммо энг кщп тарыалган лизиметрларнинг конструкцияси бир метрлик тупроы ыатламида илашга мщлжалланган.

Лизиметрлар конструкцияларининг хусусиятларига ыараб ыуйидагиларга бщлинади.

1. Бетонли ёки ыиштли.
2. Металлдан ыилинган.
3. Лизиметрик воронкалар
4. Пластмасса плёнкали лизиметрлар.

1. Бетонли ёки ыишдан ыилинган лизиметрлар одатда кщп йллик тажрибаларни олиб бориш учун фойдаланилади. Уларнинг юза майдони 1, 2, 4 м кв. бщлади.

2. Металдан ыилинган лизиметрлар ѓар хил шаклда бщлади: цилиндрсимон, куб, параллелопипет ва бошыа шаклларда ва ѓажмларда бщлади. Бундай лизиметрлар ѓам тупроыни тщлдириш йщли билан ишлатилади.

3. Лизиметрик воронкалардан фаъат табиий ʻолдаги тузилишга эга бшлган тупроылар учун фойдаланилади.

Таянч иборалар

Вегетацион тажрибалар, суноий шароитлар, макро ва микроэлементлар, дала тажрибалари, азотли щытлар, минерал щытлар, баъор, ёз, куз, пластмасса ёки шиша идишлар, тузларни эритиш, цилиндр, дисцилланган сув, тажрибалар, тадыиыотлар, лизиметрлар, лизиметрик тажрибалар, лизиметрик воронкалар, бетонли ёки биштли, металлдан билинган, пластмасса плёнкали лизиметрлар, Дж.Далртон, озуыа моддалар, озиы аралашмалар, щытлардан рационал фойдаланиш.

Назорат саволлари

1. Вегетацион тажрибалар олиб бориш усуларининг мохъияти, аъамияти ва турларини айтинг?

2. Вегетацион тажрибалар ыандай шароитларда олиб борилади?

3. Тупроыли муъитда вегетацион тажрибалар олиб бориш таркибини айтинг?

4. Тупроыли муъитда вегетацион тажрибалар олиб бориш учун тупроылар ыачон ва ыаерлардан олинади?

5. Тупроыли муъитда вегетацион тажрибалар олиб боришни дала тажрибалари усули шртасидаги щхшашлик ва фаърни кщрсатинг?

6. Тупроыли муъитда вегетацион тажрибалар ыандай идишларда олиб борилади? Бу идишлар ыандай бшлади?

7. Ёумли муъитда вегетацион тажрибалар олиб боришни айтинг?

8. Ёумни ыандай ыилиб тозаланади?

9. Сувли муъитда вегетацион тажрибалар олиб бориш усулини гапиринг?

10. Идишларга ниъоллар ыандай шрнаштирилади?

11. Нима учун вегетацион идишларнинг усти ыалин материаллар билан ыопланади?

12. Неча хил озиы аралашмаларини биласиз?

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
2. Меднис М.П. - О методика полевого и вегетативного опыта. М., 1941. №5.
3. Методика полевых опытов с хлопчатником. Т., 1981.
4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М., Колос. 1979.
4. Мусаев Б. С. Тажриба ишлари услубиёти. Т. 1995.

МАОРУЗА 27: ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИНИ МАТЕМАТИК ЙЎҚЛ БИЛАН АНИЫЛАШ УСУЛИ.

РЕЖА:

1. Тажриба натижаларини В. П. Перегудовнинг дисперсион анализ усули билан аниылаш.
2. Таянч иборалар
3. Шз-шзини текшириш учун саволлар
4. Фойдаланилган адабиётлар.

Тажриба натижаларини В. П. Перегудовнинг дисперсион анализ усули билан аниылаш.

Тажриба натижаларини математик йўқл билан аниыланнинг бир неча усуллари мавжуд. Булар жумласига А.В.Соколёвнинг бир неча усуллари, Б.В.Доспехов усули ва В.Т.Перегудовнинг дисперсион анализ усуллари киради.

Биз ыуйида В.Т.Перегудовнинг дисперсион анализ усулини кшриб чиямиз.

1. Тажрибадан олинган ўосил деянкалар ва ыайтаришлар бшйича кшриб чыилади. Бунда ўосил кшрсаткичлари 0,1-аниыликкача кшрилади, яони вергулдан кейин битта сон ышйилади.

1-жадвал

Пахта ўосили

тажриба	ыайтарилиш	йиын	шртач
вариант	бшйича	ди	аси

И						
контрол р	20,5	20,2	22	23,3	86,86	21,5
№120	34,8	35,1	36,7	37	143,6	35,9
№120 P ₂ O ₅ -45	36,5	37,4	37,6	38,1	149,6	37,4
№120 P ₂ O ₅ -90	37,8	38,2	38,9	40,3	155,2	38,8
P=	129,6	130,9	135,2	138,7	Q=534,4	M=3,4

2. Вариантлар бщйича суммаси S ьисобланади. Ыайтарилишлар бщйича йиьиндиси P ьисобланади, Q - вариантлар ва ьайтарилишлар бщйича умумий йиьидиси, M - тажрибадан олинган щртача ьосил. Мана шу жадвалда вариантлар бщйича умумий йиьиндиси билан ьайтарилишлар бщйича олинган умумий йиьиндини ьщшганимизда, уларнинг умуй кщрсаткичи бир хил бщлиши керак.

3. Вариантлар бщйича щртача ьосилдорликни ьайтарилишлар бщйича берилган ьосил кщрсаткичлари бир-бирига ьщшиб, ьайтарилишлар сонига бщламыз ва вариантлар бщйича щртача ьосилдорликни оламыз.

4. Энди тажрибадаги энг юьори ьосилни ва энг паст ьосилни оламыз, уларни ьщшамыз ва 2 га бщламыз.

$$a = (20,0+40,0):2=30,0 \text{ га тенг.}$$

Энди жадвалдаги кщрсаткичлардан келиб чиьиб, 2-жадвални тузамыз.

2-жадвал

тажриба вариантлари	ьайтарилишлар бщйича				S
контрол	-9,5	-9,8	-8,0	-6,7	-34,0
№120	4,8	5,1	6,7	7,0	23,6
№120 P ₂ O ₅ -45	6,5	7,4	7,6	8,1	29,6

№120	7,	8,2	8,9	10,	35,2
P ₂ O ₅ -90	8			3	
P =	9,	10,9	15,2	18,	Q=54,
	6			7	4

5. 2-Жадвалдаги ысоб-китобнинг тщъри кетаётганлиги текшириш учун ыуйидагини амалга ошириш керак. 30 ни ыайтарилишлар сонига кщпайтириб, 2-жадвалдаги S ни ишорасига ыараб айирилади ёки ыщшилади. Шунда биринчи жадвалдаги S ни кщрсаткичлари чиыиши керак.

$$30*4-34=86 \text{ ёки } 30*4+23,6=143,6$$

$$30*4-29,6= 149,6 \text{ ёки } 30*4+35,2=155,2$$

6. Энди 2-жадвалдаги кщрсаткичларни квадратга кщтарилади ва 3-жадвал тузилади.

3-жадвал

тажриба вариантла ри	ыайтарилишлар бщйича				S
контрол	90, 3	96,0	64,0	44,9	1156 ,0
№120	23, 0	26,0	44,9	49,0	557, 0
№120 P ₂ O ₅ -45	42, 3	54,8	57,8	65,6	876, 2
№120 P ₂ O ₅ -90	60, 8	67,7	79,2	106, 1	1239 ,0
P ² =	92, 2	118, 8	231, 0	349, 7=	3828 ,2
				791, 7	
Y ² =	216 ,4	244, 0	245, 9	265, 6=	
				9071 ,9	

$$7. \Sigma p^2=791,7 \quad Q^2=54,4^2=2959,4$$

$$\Sigma y^2=971,9 \quad \Sigma S^2=3828,2$$

8. Олинган натижалар ыуидагича тартибда ёзилади:

$$Q^2=2959,4$$

Кейинги ыисоблашлар ыуидаги формулалар билан олиб борилади. Квадратларнинг умумий формуласи:

$$\Sigma y^2 - (Q^2 : nm) = 971,9 - 184,9 = 787.$$

9. Дисперсион анализ жадвали тузилади.

4-жадвал

дисперсия турлари	степен ий свобод ы	квадрат лар йиинд иси	щртача квадрат
умумий	15	787	
ыайтарил иш	3	13	$\delta^2 = 0,21$
вариантлар	3	772	
ыолдиы	9	1,9	

$$\delta^2 = 0,21$$

10. Ыолдиы щртача квадратни илдиз остига чиыарамиз.

$$\delta = \sqrt{0,21} = 0,46$$

11. Тажрибанинг аниылигига умумий ыарактеристика берилади

$$E = \frac{\delta}{\sqrt{n}}$$
 тажриба бщйича щртача ыосилдорлик щртасидги

хатоликни белгилайди.

12. Ёар хил вариантнинг орыасидаги щртача ыосилдорлик фарыни аниылигини, ишончлигини баъолаш учун ушбу фарыни “Е”нинг уч марта кщпайтирилгандаги кщрсаткичига солиштирилади. Агар иккита таыыосланаётган вариантларнинг олинган щртача ыосилдорликлар щртасидаи фары 3 “Е” дан катта бщлса, демак, олинган натижалар тщла ишонли деб ыисобланади.

Бизда $3E = 0,29 \times 3 = 0,69$ ц. Демак, 1,4 ц дан кичик, ишончли.

Таянч иборалар

Ъосил кщрсаткичлари, деянкалар, ыайтарилишлар, щртача ъосил, ыайтарилишлар сони, энг юбюри ъосил, энг паст ъосил, плюс ишораси, минус ишораси, ыайтарилишлар квадратларининг йиьиндиси, тажрибанинг аниылиги, вариация коэффиценти, щртача ъосилдорлик щртасидаги фары, 3Е.

Назорат саволлари

1. Вариантлар бщйича сумма ыандай ъисобланади?
2. Ыайтарилишлар бщйича йиьиндиси Р ыандай ъисобланади?
3. Щртача ъосилдорлик ыандай ъисобланади?
4. Ђисоблашларнинг тщърилигини ыандай аниыланади?
5. Квадратларнинг умумий формуласини ёзинг.
6. Ыайтарилишлар квадратлариинг йиьиндиси формуласини ёзинг.
7. Вариантлар квадратининг ёиьиндиси?
8. Вариация коэффиценти ыайси формула билан аниыланади?
9. Щртача ъосилдорликлар щртасидаги фары ыайси формула билан аниыланади?
10. Тажрибанинг аниылиги ыайси формула билан аниыланади?
11. 3 Е нима?

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. Москва, Агропромиздат. 1989.
2. Методика полевых опытов с хлопчатником. Т., 1981.

МАОРУЗА 28: ТУПРОЫЛАРНИ КИМЁВИЙ МЕЛИОРАЦИЯЛАШ УСУЛЛАРИ.

РЕЖА:

1. Нордон тупроыларни оъаклаш
2. Ыишлоы хщжалик экинларини тупроы реакцияси ва оъаклашга муносабати.
3. Оъакнинг тупроы билан щзаро таосири

4. Оъакли щъитлар ва уларнинг нормасини аниылаш. Оъакни тупроыыа солиш усуллари

5. Шщртоблар ва шщртобли тупроыларни гипслаш

6. Гипснинг тупроы билан щзаро таосири

7. Тупроыни гипслаш учун ишлатиладиган материаллар.

Гипснинг нормаси, тупроыыа солиш муддати ва усуллари.

8. Таянч иборалар

9. Щз-щзини текшириш учун саволлар

10. Фойдаланилган адабиётлар.

1. Нордон тупроыларни оъаклаш.

Нордон реакцияли тупроыларда катта миыдорда сингдирилган ъолда водород ва алюминий ионлари, шщртобларда эса натрий катиони мавжуд бщлиб, улар тупроыларнинг физикавий, физик-кимёвий ва биологик хусусиятларини кескин ёмонлаштиради, унумдорлигини пасайтиради. Бундай тупроыларни ъолатини тубдан яхшилаш учун уларни бошыа агротехник тадбирлар билан бирга кимёвий мелиорациялаш ишларини олиб бориш керак.

Нордон ва шщртоб тупроыларни кимёвий мелиорациялаш усуллари тупроы мингдириш комплексига катионлар таркибини кислоталилигини нейтраллаш ва унумдорлигини ошириш учун асосий тадбир оъаклаш, шщртоб тупроыларнинг хоссаларини яхшилаш ва юыори ишыорийлиги йщыютиш учун гипслаш керак.

Оъакли щъитлар ыадимдан ишлатилиб келинган. Британ ва Голли оролларининг деъыонлари мергелр ва бщрдан бундан 2000 йил олдин фойдаланганлари маолум.

16-18-Асрларда оъакли щъитлар ьарбийЕвропа мамлкатларида жуда кенг миыёсда ишлатилган, лекин щша пайтда оъакни ыандай ыилишни билмаганлар. Тупроыларнинг хусусиятларини яхшилагани сабабли уни катта нормаларда гщнг щрнида ьам ишлатганлар. Бу эса баози ъолларда салбий оыибатларга ьам олиб келган.

Тупроыларни кислоталилигини йщыютиш маысадид оъакдан фойдаланиш фаыат щтган асрнинг охирларида бошланди. Оъакнинг самарадорлигини аниылашда биринчи дала тажрибалари Д.И.Менделеев раъбрлигида 1867-1868 йилларда олиб борилган эди.

Кейинги йилларда ушбу йщналишдаги ишларни А.Энгелградт, П.А.Костичев, П.С.Коссович, К.К.Гедроиц, Д.Н.Прянишников ва бошыалар олиб бордилар.

Тадыиыот ишларининг натижалари асосида оъакнинг тупроыыа таосир ыилиш механизми чимли-подзол тупроыларда юыори самарадорлиги аныланди ва оъакли щыитларнинг ыщллашни энг самарали усуллари ишлаб чииилди.

2. Ыишлоы хщжалик экинларини тупроы реакцияси ва оъаклашга муносабати.

Кщпчилик маданий экинлар ва тупроы микроорганизмлари кучсиз нордон ва нейтрал реакцияси муъитда яхши ривожланади, ишыорий ва ортыыча нордон муъит уларга салбий таосир кщрстади. Ёар хил щсимликлар муъит реакциясига турлича муносабатда бщлади.

Щсимликларни муъит реакцияси ва оъаклашга бщлган талабига ыараб бир неча гуруъга бщлинадилар:

1. Тупроынинг кислоталилигини щта сезувчан щсимликлар, буларга: ыцца, беда, эспарцет, ыанд ва хашаки лавлагы, канакунжут ва карам киради.

2. Юыори кислоталиликни сезувчи щсимликларга арпа, бахорги ва кузги буъдой, маккажщхори, соя, беда, кунгабоыар, бодринг, пиёз ва бошыалар киради.

3. Тупроынинг кучли кислоталилигини кам сезувчан щсимликларга жавдар, сулы, тариы. Гречиха, тифека, редиска ва сабзи киради.

4. Зиыр ва картошка оъаклашга фаыат кучли кислотали тупроыларда эътиёж сезадилар. Картошка нордон реакцияни кам сезувчан бщлганлиги учун кислотали тупроыларда ёам яхши щсади.

5. Кщк ва сариы люпин, сераделла, чо буталари, нордон тупроыларда яхши щсаверади. Ишыорий ва нейтрал муъитда ёмон щсадилар. Тупроынинг кислотали муъитга ва оъаклашга нафаыат ыишлоы хщжалик экинларининг щзлари, ёатто уларнинг навлари ёам ёар хил муносабатда бщладилар. Текширишлар шуни кщрсатадики, келиб чиииши жиъатдан жанубий минтаыалардаги нейтрал муъитли тупроыларда етиштирилган экинлар кислотали мухитга эга бщлган

чимли подзол тупроыларда щстирилганда оъак солишга суътожлик сезадилар.

Юьори кислотали муъитнинг салбий таосири тупроы таркибидаги алюминий ва марганецли бирикмаларнинг эрувчанлигини кучайиши билан ъам боълиыдир. Тупроы эритмасида 1 л даражаси 2 мг алюминий бщлса, кщпгина щсимликларга салбий таосир ыилади.

Тупроы эритмасида алюминий концентрациясининг ортиб бориши щсимликларнинг ъосилини пасайтириб ъатто нобуд ыилиши ъам мумкин.

Алюминийнинг кщпайиши щсимликлар илдизини калта даъал ыилиб ыщяди. Ранги ыораяди ва илдиз толалари камайиб кетади. Алюминий ва марганецларнинг щсимликларга ортиыча ыабул ыилиниши улардаги углеводли, азотли, фосфорли моддаларнинг алмашинувини бузади.

Щсимликларда репродуктив органларнинг пайдо бщлишини ёмонлаштиради. Алюминий ва марганецнинг салбий таосири щсимликларнинг бошланьич ривожланиш даврларида кучли сезилади.

Н. С. Авденин щсимликларни албминийга сезувчанлигига ыараб 4 гуруъга бщлади.

1. Алюминийга щта чидамли щсимликлар сули, тимофеенка.

2. Алюминийга щртача чидамли люпин, картошка, маккажщхори, тариы щсимликлари.

3. Алюминийга жуда сезувчан щсимликлар зиъир, нщхат, ловия, гречиха, арпа, буъдой.

4. Алюминийга чидамсиз щсимликлар ыанд лавлаги, беда, кузги буъдой, жавдар.

Тупроы эритмасида калций катионининг концентрацияси юьори бщлса, щсимликларнинг илдизларига алюминий ва водород ионларининг ыабул ыилиниши секинлашади ва уларнинг салбий таосири пасаяди. Агар тупроы эритмасида калций бщлса, щсимликлар анчагина кислотали муъитга ъам чидайдилар. Тупроынинг юьори кислоталилигини доимий равишда фосфорли щъитлар солиш билан ъам пасайтириш мумкин.

Чунки тупроыыа кщп миыдорда ва доимий равишда фосфорли щъитлар солинганда тупроы таркибидаги алюминий ва темир ионлари

уларнинг кшп ысми фосфор билан бирикиб алюминий ва темир фосфатларни ьосил ыилади ва салбий таосирлари камаяди.

3. Оьакнинг тупроы билан щзаро таосири.

Оьакни тупроыыа солинганда тупроы эритмаси таркибидаги карбонат ангидрид гази таосирида секин аста эрувчан калций ёки магний бикарбонатга айланади.

Калций бикарбонат калрций ва гидрокарбонат ионларига диссоциланади ва ыисман гидролизга ьам учрайди.

Тупроы эритмасидаги калрций гидрокарбонат калрций иони ва гидроксил ионларининг концентрациясини оширади. Калрций катиони тупроы сингдириш комплексидан водород ионини сиыиб чыыради ва тупроы кислоталилиги нейтралланади.

Оьак эркин ьолдаги чиринди ва органик кислоталар ва нитрификация жараёнида ьосил бщлган азот кислота билан ьам щзаро таосир этади ва уларни нейтраллайди.

Оьакнинг йиллик тщла нормасини солинса тупроынинг актуал ва алмашинувчи кислоталилиги бартараф этилади. Гидролитик кислоталилиги анча пасаяди. Тупроы эритмасида калрций иони миыдори кщпаяди. Тупроынинг асослари билан тщйиниш даражаси ортади.

Тупроыыа солинадиган оьакнинг нормаси ыанчалик катта бщлса, унинг кислоталилиги шунча кучли пасаяди ва тупроынинг асослар билан тщйиниши ортади. Оьак билан солинган калрций иони тупроы коллоидларини коагуллайди, структурасини яхшилаиди ва агрегатларни сувга чидамлилигини оширади.

Оьакнинг таосирида тупроынинг сув щтказувчанлиги, ьаво алмашинуви яхшиланади, ыатыаловы ьосил бщшлиш имконияти

камаяди ва обир тупроыларга ишлой бериш анча енгиллашади. Тупроыа оъак солиниши натижасида ыишлой хщжалик экинларининг азот, фосфор, калий ва микроэлементлар билан озиыланиши яхшиланади.

4. Оъакли щъитлар ва уларнинг нормасини аниылаш. Оъакни тупроыа солиш усуллари.

Оъакли материаллар, оъакли жинслар, оъактош, доломит, мелни эзиш, туйиш ёки куйдириш йщли билан олинади ёки юмшой оъакли жинслардан ва оъакка бой бщлган саноат чийиндиларидан фойдаланилади.

1. Ыаттиы оъакли жинслар. Ыаттиы оъакли жинслар таркибида калрций карбонат ва магний карбонат, шунингдек эримайдиган лой ва ыумдан иборат ыолдиыдан ташкил топади.

Калрций оксиди ва магний оксид миыдорига ыараб, бу жинслар ыуйидаги гуруыларга бщлинади.

А) оъактошлар таркибида 55-56 % калрций оксиди, 0,9 % гача магний косиди бор.

Б) доломитланган оъактошлар таркибида 42,55 % калрций оксид, 0,9-9,0 % магний косид бор.

В) доломитлар таркибида 30-32 % калрций оксид ва 18-20 % магний косиди бор.

Таркибидаги лой, ыум ва бошыа аралашмаларнинг миыдорига ыараб ыаттиы оъакли жинслар ыуйидаги гуруыларга бщлинади.

Тоза оъакли жинслар оъактош ва доломит таркибида 5 % гача аралашмалари бор.

Мергелли ёки ыумсимон оъакли жинслар таркибида 5-25 % аралашмаси бор. Мергел ёки ыумли оъакли жинслар таркибида 25-50 % лой ёки ыум бщлади.

Оъакли жинслар таркибида кщп миыдорда аралашмаларнинг мавжудлиги уларнинг сифатини пасайтиради. Таркибида 15-20 % дан ортиы аралашмаси бщлган жинсларниыачонки тоза оъакли жинслар бщлмаган ьолларда щъит сифатида ишлатиш мумкин.

Оъактош ва мел келиб чийиши жиъатдан денгиз чщкиндисидир. Оъактош асосан калрций карбонат минералидан ва магний карбонатдан иборат бщлади.

2. Юмшой оъакли жинслар.

А) Кшл оъаги таркибида 80-95 % калрций карбонат бшлади. Бу жинслар илгари кшп миыдорда калрций иони бшлган, сув тшпланган ва кейинчалик суви ыуриб ыолган берк сув хавзаларида пайдо бшлади.

Кшл оъаги енгил сочилувчан ва туйилувчан заррачаларнинг шлчами 0,25 мм бшлган оъакли шьитдир.

Б) Мергел таркибида 25-50 % калрций карбонат ва кам миыдорда магний карбонат бшлади.

В) пастликда пайдо бшлган торф оъакка бой. Таркибида 10 -70 % гача калрций карбонат бор. Ыимматбаъо торфли оъакли шьитдир.

Г) талбий доломит уни таркибида калрций карбонат ва магний карбонат мавжуд. Калрций карбонатга айлантириб ьисоблаганда 5 % гача.

3. Саноатнинг оъакли чыиндилар.

А) сланесли кул таркибида 30-48 % калрций оксид ва 1,5 - 3,8 % магний оксид бор.

Б) дефекат таркибида 60-75 % калрций карбонат, 10-15 % органик моддалар , 0.2-0,7 % азот, 0,2-0,9 % фосфор оксиди ва 0,3-1 % калий оксиди.

В) домна ва мартен печи шлаклари таркибида 30-50 % калрций оксид, 12-37 % ыум, 10-15 % алюминий (3) оксид, 2-10 % магний оксид, 0,4-5,6 % марганец оксиди, 0,1-3,5 % фосфор оксиди мавжуддир.

Г) оы оъакли шлак. Таркибида 50-68 % калрций оксид, 6-15 % магний оксид, 15-25 % ыум, шунингдек фосфор, марганец, олтингугурт ва бошыалар мавжуд.

Д) доломит чанги асосан калрций оксид ва магний осиддан иборат бшлиб, саылаиш даврида аста секин калрций карбонат ва магний карбонатга айланади.

Е) белитли уларнинг - бу алюминий саноатининг чыиндисиди бшлиб, таркибида 45-50 % калрций оксид, 25 % натрий ва калий оксиди, 30 % гача ыум, 2,9 % фтор оксиди, 0,4 % марганец оксиди, 3,4 алюминий оксиди мавжуд.

Тупроыларнинг баози бир белгиларига ыараб оъаклашга бшлган эьтиёжини аниылаш мумкин.

Тупроыларнинг кислоталилигини анча аниы билиш учун агрохимёвий аализлар штказиш керак.

Алмашинувчи кислоталиликни аниылаш асослар билан тщйинганлик даражасига ыараб, тупроыларни оъаклашга бщлган эътиёжини ыуйидагича аниыланади:

- 1) рН= 4,5 га тенг ва ундан паст бщлганда,
- 2) рН=4,6 дан 5,0 гача бщлганда, щртача,
- 3) рН=5,1 дан 5,5 гача бщлса, кучсиз,
- 4) рН=5,5 дан юыори бщлса, оъаклашга эътиёж сезилмайди.

Асослар билан тщйинганлик даражасига ыараб, ыуйидагича бщлади:

- 1) асослар билан тщйинганлик даражаси 50 % бщлса, оъаклашга кучли эътиёз сезилади
- 2) 50-70 % бщлса, щртача
- 3) 70 % ва ундан юыори бщлсаЮ, кучсиз
- 4) 80 % дан юыори бщлса, оъаклашга эътиёж сезилмайди.

Тупроыларга солинадиган оъакнинг нормаси тупрынинг гидролитик кислоталилигига ыараб белгиланади ва ыуйидаги формула билан ыисобланади:

$$\text{CaCO}_3 \text{ нормаси} = \frac{Hr \cdot 500 \cdot 3000000}{1000000000} = Hr \cdot 1.5$$

Hr- гидролитик кислоталилик кщрсаткичи, 1,5- коэффициент.

500 мг - 1 кг тупроыдаги гидрометрик кислоталиликни нейтраллаш учун керак бщлган оъак миыдори.

3000000 - 1 гектардаги тупроы ыайдалма ыатламининг массаси, кг.

1000000000 - миллиграмнинг тоннага айлантйриш кщрсаткичи.

5. Шщртоблар ва шщртобли тупроыларни гипслаш.

Шщртоблар ва шщртобли тупроыларни кимёвий мелиорациялаш учун тупроыыа гипс солиш тупроыларни гипслаш дейилади.

Шщртоблар ва шщртобли тупроылар жанубий ыора тупроылар минтаыасыда 3 млн га ни ва каштан ыщньир тупроылар минтаыасыда эса 35 млн га майдонни ташкил этади.

Сингдирувчи комплексда натрий катиони кщп бщлган тупроылар шщртоблар дейилади. Шщртоблар ва шщртобли тупроыларнинг сингдириш комплексида кщп миыдорда натрий борлиги ва тупроы эритмасининг ишыорий реакциясига эга эканлиги билан ыарактерланади.

Ыайсики, бу тупроыларнинг ноыулай физик, физик-кимёвий ва биологик хусусиятларыга эга эканлигини кщзрсатади.

Сингдириш сиъисига нисбатан сингдирилган натрий миъдорига ыараб бу тупроылар ыуйидаги 5 гуруъга бщлинади.

1. Агар тупроы сингдириш сиъимига нисбатан сингдирилган натрий миъдори 3-5 % дан ортмаса шщртобланмаган тупроылар бщлади.

2. Агар тупроы сингдирилган натрий миъдори 5-10 % ни ташкил этса, кучсиз шщртоблар.

3. Сингдирилган натрий миъдори 10-20 % ни ташкил этса, щртача шщртобли тупроылар.

4. Сингдирилган натрий миъдори 20-30 % ни ташкил этса, кучли шщртобли тупроылар.

5. Сингдирилган натрий миъдори 30 % дан кщп бщлса шщртоблар дейилади.

Шщртоблар тадыиыот шщрланиш ьарактерига кщра содали, сода сулрфат хлоридли ва хлорид сулфатли шщртобларга бщлинади.

Шщртоблар сизот сувларининг чуыурлигига кщра 3 гуруъга бщлинади.

1. Щтлоыи шщртоблар (5 м гача)

2. Щтлоыи дашт шщртоблар (5-8 м гача)

3. Дашт шщртоблар (8-м дан чуыур).

Шщртоблар тузли ыатламининг чуыурлигига ыараб шщртоб тузи. ыатлам чуыурлиги 30 см гача. Шщртобсимон тузли ыатлам чуыурлиги 30-80 см. Шщртоб тупроылар шщртобсимон горизонтининг жойлашиш чуыурлигига ыараб.

1. ыатыалобыли шщртобсимон горизонт (7 см).

2. Щртача устунли шщртобсимон горизонт (8-15 см).

3. Чуыур устунли шщртобсимон горизонт (15 см дан чуыур) бщлади.

6. Гипсининг тупроы билан щзаро таосири.

Тупроыыа гипс солганда, тупроы эритмасидаги сода йщыютилади, сингдирилган натрий сифиб чиыарилади ва калрций билан щрин алмашинади, натижада, яхши эрийдиган туз натрий сулфати ьосил бщлади.

Тупроы эритмасида озроы миьдорда ьосил бщлган натрий сульфат щсимликларга зарарли таосир кщрсатмайди. Лекин щщртобларни гипслашда агар уларнинг таркибидаги натрий 20 % дан ортиы бщлса, кщп миьдорда натрий сульфат ьосил бщлади. Бу натрий сульфатни эса суьориш йщли билан тупроы таркибидан чиьариш керак.

Щщртоб тупроыларга солинган гипс уларнинг ишыорий реакциясини йщыотади. Сингдирилган натрийни калрций билан алмашиниши натижасида тупроы коллоидлари коагуляцияланади, щсимлик ьолдиыларининг чириши натижасида ьосил бщлган чиринди калрций иштирокида тупроы заррачаларини бир-бири билан бириктиради, тупроыда мустаькам ьовак структура ьосил ьилади. Унинг физик хусусиятлари, су щтказувчанлиги яхшиланади, ишлов бериш энгиллашади.

Гипс солинганда тупроыларнинг ишыорийлигини йщыолиши физик хусусиятларнинг яхшиланиши натижасида тупроы микроорганизмларининг яшаши ва фаолияти учун ьулай шароит яратилади.

Шундай ьилиб гипслаш таосирида щщртоб тупроыларнинг унумдорлиги ортади, улар шароитга талабчан бщлган маданийлашган экинларни етиштиришга ьам яроыли бщлиб ьолади. Ыишлоы хщжжалик экинларининг олинадиган ьосили кщпайиб, уларнинг сифати ьам яхшиланади.

7. Тупроыни гипслаш учун ишлатиладиган материаллар. Гипснинг нормаси, тупроыыа солиш муддати ва усуллари.

Щщртоб тупроыларни гипслаш учун гипснинг табиий конларидан олинадиган хом ащёлардан ьамда хар хил саноат чиьиндиларидан фойдаланилади.

1. Туйилган гипс. Уни табиий конлардан олинган гипснинг туйиш йщли билан олинади. У оы ёки кулранг порошок бщлиб, таркибида 71-73 % калрций сульфат бор.

Сув кам эрийди, туйилганда унинг заррачаларини кичликлиги муьим аьамиятга эга. Ыабул ьилинган стандартм=га мувофиы туйилган гипснинг ьамма заррачалари 1 мм ли элакдан щтиши керак.

Туйилган гипснинг намлиги 8 % дан ортмаслиги керак. Акс ьолда ьотиб ьолади.

2. Олебастр - ыурилиш материали бщлиб, гипсни 120-130 С даражаси ыздириш натижасида олинади. Гипслаш учун кам ишлатилади.

3. Фосфогипс - фосфорли щытлар ишлаб чыыариш саноатининг чыындисы. Оы ёки кулрангли, жуда майда порошок. Таркибида 70-75 % гипс ва 2-3 % фосфор оксиди бщлади.

Фосфогипс таркибида фосфори борлиги билан табиий гипсдан устундир. Гипс ва фосфогипс ёруь, нам тегмайдиган жойда саыланиши керак.

4. Лойли гипс - уни табиий конлардан олинади. Табиий кщринишда бщш юмшоы бщлади, тугашга ьожат ыолмайди, таркибида 60 % дан 90 % гача калрций сульфат ва 1 % дан 11 % гача лой бщлади.

Тупроыыа гипс шундай солиниши керакки, унинг таркибидаги сингдирилган натрийни ортыгча ыисмини калрций иони билан алмаштириш мумкин бщлсин.

1 гр тупроы таркибидаги алмашинувчи натрининг ортыгчасини калрцийга алмаштириш учун 0086 гр гипс керак бщлади.

Ерни гипслаш нормасини ыуйидаги формула билан аниыланади.

$$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \text{ (г/т)} = 0,086 \text{ (Na-KT)Nd, бу ерда} \\ 0,086 - \text{мг.экв. CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O, г.}$$

N - мелиорацияланадиган ыатлам чуыурлиги, см

d - мелиорацияланадиган тупроы ыатламининг ьажмий массасы, г/см³

Na - алмашинувчи натрийнинг умумий миыдори, 100 гр тупроыда

T - мелиорацияланган ыатламнинг алмашинувчи синдриши сиыими, 100 гр тупроыда

K - тупроыдаги алмашинувчи натрийнинг мумкин бщлган миыдори.

Баози шщртобларда шщртоб ыатламдан сщнг унинг остидан, 35-45 см дан сщнг, гипсга бой ыатлам учрайди.

Бундай ьолда шщртоб остидаги гипс ыатламидан шщртоб тупроыларни щзини-щзи гипслашда, яони шщртоблар 50-55 см чуыурликда плуглар билан ьайдалади ва шщртоблар остидаги гипс шщртоб ыатлам билан тщла ёки ыисман аралашади.

Таянч иборалар

Нордон реакцияли, водород ва алюминий ионлари, кимёвий мелиорациялаш, калрций катиони, калрций карбонат, магний карбонат, оъакли щъитлар, минерал щъитлар, оъакнинг самарадорлиги, алюминий ва темир фосфатлар, концентрациялар, шщртоблар, оъакнинг тщла нормаси, сингдириш сиьими, тузли ыатлам, гипслаш, шщрланиш ьарактери, шщрланиш, гипсинг тщлиы нормаси, тщла ёки ыисман аралашыш, озиы аралашмалар.

Назорат саволлари

1. Кислотали тупроыларни оъаклаш ыачон бошланган?
2. Оъаклашнинг самарадорлигини аниылаш борасидаги илмий изланишлар ыачон ва ыайси олимлар томонидан олиб борилган?
3. Оъаклашга муътож тупроыларга ыайсилари киради?
4. Щсимликлар муъит реакцияси ва оъаклашга бщлган талабига ыараб неча гуруьга бщлинади ва ьар бир гуруьга мансуб экинларни айтинг.
5. Тупроы эритмасининг юьори кислоталилиги щсимликларга ва унинг илдиз системасига ыандай таосир кщрсатади?
6. Щсимликларга алюминийнинг таосирини гапиринг ва щсимликлар алюминийга сезувчанлигига ыараб, неча гуруьга бщлинади?
7. Оъакнинг тупроы билан щзаро таосирини гапиринг.
8. Оъакли щъитларга ыайсилар киради, уларни солиш усуллари ва муддатларини айтинг.
9. Оъакнинг нормасини аниылаш формуласини ёзинг ва ихоъланг.
10. Гипслаш ишлари ыандай шароитд олиб борилади?
11. Сингдириш сиьимига нисбатан сингдирилган натрий миыдорига ыараб шщртолар неча гуруьга бщлинади?
12. Шщртоблар шщрланиш характерига кщра неча хил бщлади?
13. Шщртоблар сизот сувларининг чуьурлигига ыараб, неча гуруьга бщлинади?
14. Шщртоблар тузли ыатламнинг чуьурлигига ыараб неча гуруьга бщлинади?
15. Гипсинг нормаси ыайси формула ёрдамида аниыланади?
16. Гипсени тупроыыа солиш усулларини гапиринг?
17. Тупроыни гипслашнинг аьамиятини гапиринг.

18. Гипсни тупроы билан щзаро таосирини гапиринг.
19. Щцртобсимон горизонтнинг жойлашиш чуьурлигига ыараб неча гуруьга бщлинади?
20. Мавзу бщйича хулоса чиьаринг.

Адабиётлар

1. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина. М, Агропромиздат. 1989.
2. Справочник по удобрениям. М, Колос. 1964.
3. Панков М.А. Тупроьшунослик. Т., 1963.
4. Шедеров С.Г. Основные вопросы известнования кислых почв. М., 1970.
5. Почвоведение. Под. ред . И.С.Каучирева. М., 1989.