

РЕЖА

I. КИРИШ

II. АСОСИЙ ҚИСМ

2.1 Тупроқдаги гигроскопик намлигини аниқлаш

2.2 Тупроқдаги максимал гигроскопик намликни аниқлаш

2.3 Тупроқдаги дала нам сиғимини аниқлаш

2.4 Тупроқдаги капиляр ва тўлиқ нам сиғимини аниқлаш

III. ХУЛОСА

IV. ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

“Ер ўлкамизнинг энг асосий бойлиги. У едиради, ичиради, яшаш учун шарт-шароитларни яратиб беради, шу сабабли, республиканинг келажаги кўп жиҳатдан ердан фойдаланиш муносабатларининг қандай ташиқил этилишига боғлиқдир”.

И.А.Каримов

Инсоннинг тупроққа фаол таъсир кўрсатиши натижасида, унинг хосса-хусусиятларининг ўзгариши, унумдорлигининг ошиши ёки пасайиши, шўрланиши, эрозияланиши, дегумификацияси каби жараёнларнинг юзага келиши ер ресурсларини муҳофаза қилишда аввалгидан ҳам эътиборли бўлишликни тақозо этади. Мустабид тузум даврида мамлакатимиз ер бойликларидан интенсив усулда, жуда катта харажат ва исрофгарчиликлар йўли билан фойдаланилганлиги, ер майдонларининг шўрланиши ва эрозияга учраши ҳолатлари экологик мувозанат бузилишига олиб келган. Натижадатупроқ унумдор қатламининг емирилишига сабаб бўлиши билан бир қаторда, бир қанча ижтимоий, иқтисодий, маданий ва маънавий муаммоларни келтириб чиқарган.

Ишлаб чиқаришнинг ҳар қандай воситаларидан тўғри ва оқилона фойдаланиш кўп жиҳатдан унинг муҳим хусусиятларини қанчалик чуқур ва ҳар томонлама ўрганишга боғлиқ. Шу боис, бугунги куннинг долзарб муаммоларидан ҳисобланган тупроқлар деградациясининг олдини олиш ҳамда унинг оқибатларини бартараф этишда энг аввало тупроқлардан оқилона фойдаланиш, унинг унумдорлигини ошириш, сифатини, иқтисодий баҳосини, муҳофазасини билиш, ҳар хил ўсимликларни тупроқ ҳолатига кўра илмий асосланган ҳолда кетма-кет экиш, тупроққа тўғри ишлов бериш талаб этилади. Тарихий давр мобайнида инсоният тахминан 2 млрд. га ҳосилдор ерларнинг йўқотилишини, тупроқлар унумсиз ерларга ва антропоген саҳроларга айланишини тупроқлар деградацияси жараёнининг глобал ва турли-туман хусусиятидан дарак берадиган маълумотларга қўшиш мумкин (Деградация и охрана почв, 2002).

Республикамызда қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларнинг умумий майдони 20473,5 минг га ни ёки республика

умумий ер майдонининг 46,10 % ини ташкил этади, шундан суғориладиган ерлар майдони 4212,2 минг га. Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларнинг 11123,7 минг га ни пичанзор ва яйловлар ташкил қилади, шундан 42,6 минг га суғориладиган яйловлар.

Ўзбекистон Республикаси умумий ер фондининг 52,8 % ини ювилмаган ва ювиб келтирилган, 15,7 % ини турли даражада ювилган ерлар ташкил этади. Шунингдек, республика умумий ер майдонининг 22,2 % ини шўрланмаган ерлар (ювилганлар билан), 46,3 % ини турли даражада шўрланган ерлар ташкил этади (Ўзбекистон Республикаси тупроқ қопламлари Атласи, 2010).

Ушбу рақамлардан маълум бўладики, тупроқлар деградациясининг асосий шакллари Республикамизнинг турли ҳудудларида ўзига хос бўлган табиий-иқлим шароитлари ва инсон фаолияти натижасида юзага келади.

Буларга асосан:

- чўлланиш, ўрмонларни кесилиши ва бошқалар
- иккиламчи шўрланиш ва суғориш натижасида ортикча намланиш
- тоғ ва тоғ олди ҳудудларидаги сув ва ирригацион эрозия
- дефляция, шунингдек, чорвачилик жадал ривожланган ҳудудлардаги яйловлар дегрессияси
- ерларнинг қишлоқ хўжалиги ва саноат соҳаларида ўзлаштирилиши натижасида техноген чўлланиши
- ҳаддан зиёд агрохимикатлар қўллаш, саноат ва маиший чиқиндиларини ташлаш, бир хил экин экиш оқибатларида тупроқ унумдорлигини пасайиши ва ифлосланиши
- Орол денгизининг қуриши ва тузли чанг аэрозолларни тупроқ юзасига ўтириши натижасида тупроқлар шўрланиши каби деградация жараёнлари киради.

Табиий ресурслар ичида ер алоҳида ўзига хос ҳуқуқий мақомга эга бўлиб, ундан илмий ва амалий асосланган ҳолда тўғри фойдаланишни ташкил этиш қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларни алоҳида муҳофазасини таъминлаш лозимлигини тақозо этади.

Шундай экан, тупроқнинг унумдорлигини ва ишлаб чиқариш қувватларини ошириш кўп жиҳатлардан унга эҳтиёткорлик ва тежамкорлик билан муносабатда бўлишга, уни яхшилашга

қаратилган тадбирлар тизимига боғлиқдир. Бу тизим тупроқ унумдорлигини сақлаб қолиш ва ошириш учун агрохилма-хилликни, биосферани сақлаб туриш учун зарурдир. Бу борада академик А.П.Виноградовнинг: “Бугунги кунда биосферага тааллуқли нарсаларнинг ҳаммаси энг аввало Ернинг тупроқ қатламига тааллуқлидир”, - деб таъкидлагани тасодифий эмас. Дарҳақиқат, одамларнинг тақдири кўп жиҳатдан ер ва тупроқ тақдирига боғлиқдир.

Хусусан, 22 апрель куни – Халқаро Ер куни, 5 декабрь куни эса – Халқаро Тупроқлар куни дея эътироф этилгани инсонларнинг ер ресурсларига бўлган муносабатини етакчи ўринда эканлигидан далолат беради. Маълумки, мустақилликнинг дастлабки йиллариданок қишлоқ хўжалиги эҳтиёжлари учун ажратилган ерлар борасидаги мукамал ҳуқуқий асослар яратилган ва улар тобора такомиллаштириб келинмоқда.

Ер ресурсларидан самарали фойдаланиш, уларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ҳамда экологик муаммоларни бартараф этиш ишларида, мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида пухта ўйлаб амалга оширилаётган аниқ мақсадли туб ислохотлар аграр ва иқтисодий муносабатларни ислоҳ қилишга қаратилган Қонунлар ва улар асосида қабул қилинган меъёрий ҳужжатларнинг тўла ижро этилишини таъминлаш, шунингдек ерлардан қатъий мақсадли ва асраб-авайлаб фойдаланиш, суғориладиган экин майдонлари муомаладан чиқарилишига йўл қўймаслик, уларнинг тупроқ унумдорлигини сақлаш ва муттасил ошириб боришда ҳам ўзининг ижобий натижаларини кўрсатмоқда (Тешабоев, 2012).

Қишлоқ хўжалиги ерларида тупроқ унумдор қатламининг деградацияга учрашини олдини олишга қаратилган ишлар давлатимизнинг доимий эътиборида ва бу борада қабул қилинган қатор давлат Дастурлари асосида кенг залворли ишлар амалга оширилмоқда ва Ҳукумат томонидан мунтазам равишда амалга ошириб келинаётган кенг қамровли амалий чора-тадбирлар асосида қишлоқ хўжалик ерлари билан боғлиқ муносабатлардаги муаммоли вазиятлар ўзининг ижобий ечимини топмоқда.

Бу борада Ўзбекистон Республикаси Президенти томонидан 2007 йил 29 апрелда қабул қилинган “Ерларнинг мелиоратив

ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чоратадбирлари тўғрисида”ги Фармони ижроси юзасидан Вазирлар Маҳкамаси томонидан ишлаб чиқилган “Ердан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш устидан давлат назорати тўғрисида”ги Низом мамлакатимизда қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларга оид ўзгаришларни изчил давом эттириш, ҳуқуқий-демократик давлат қуриш ва фуқаролик жамиятини шакллантириш борасида муҳим аҳамиятга эга бўлмоқда.

Ушбу ўқув қўлланма тупроқлар деградацияси масалаларига бағишланган бўлиб, унда Ўзбекистон Республикаси тупроқлари ва ер ресурсларининг ҳозирги ҳолати таҳлил қилинган, тупроқ деградацияси омиллари ва турлари тўғрисидаги маълумотлар тизимлаштирилган, тупроқларнинг деградацияга учрашининг физик, кимёвий ва микробиологик омиллари ва жараёнлари, уларни баҳолаш методлари, тупроқларни деградацияга учрашдан ҳимоя қилиш йўллари хусусиятлари пухта кўриб чиқилган. Тупроқлар эрозияси, шўрланиши, чўлланиши, иқлим ўзгариши каби салбий омилларнинг тупроқлар, шу жумладан суғориладиган тупроқларнинг хоссаларига таъсири масалалари алоҳида бобларга ажратилган. Якуний бобда Ўзбекистон Республикаси тупроқларидан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишнинг қонунчилик, ҳуқуқий ва меъёрий жиҳатлари таҳлилга тортилган.

Ушбу ўқув қўлланма ҳозирги куннинг экологик муаммоларидан бири бўлган тупроқлар деградациясини ҳар тарафлама таҳлил қилиш бўйича биринчи тажрибани ўзида ифода этади.

Тупроқдаги гигироскопик намлигини аниқлаш

Гигироскопик сувни аниқлаш учун анализ қилинадиган тупроқ намунасидаан ўртача 5-10 г дан олиб шиша стаканчага (термостатда қурилган, оғирлиги ўлчанган, оғзи ёпиладиган) солинади ва аналитик тарозида ўлчанади. Сўнгра стаканчаларни оғзи очик ҳолда термостатга қўйиб, 105-110⁰ иссиқликда 4-6 соат қурилади. Шу усулда қурилган стаканчалар дарҳол оғзи беркитиладиган махсус эксикаторга солинади. Эксикаторнинг

остки қисмида ундаги сув парларини яхши ютиш қобилиятига эга бўлган CaCl_2 тузи бўлади. Эксикаторда стаканчалар уй температурасигача совитилади ва қайта аналитик тарозида тортилади. Қуритилиб тортилган стаканчалар оғзи очиқ ҳолда қайта қуритилади (2-4 соат) ва совитилиб яна тортилади. Бу иш ўзгармас оғирлик ҳосил бўлгунча такрорланади. Тупроқдаги гигроскопик сувнинг миқдори қуйидаги формула билан ҳисобланади.

$$X = \frac{a - b}{H} \cdot 100 \text{ бунда,}$$

X-гигроскопик сувнинг миқдори, тупроқ массасига нисбатан % ҳисобида;

a-стаканчанинг қуритилмаган тупроқ билан бирга оғирлиги, г ҳисобида;

в-стаканчанинг қуритилган тупроқ билан бирга оғирлиги, г ҳисобида;

н-қуруқ тупроқ оғирлиги, г ҳисобида;

(a-в)-анализ учун олинган тупроқдаги гигроскопик сув, г ҳисобида.

Н ўз навбатида қуйидагича топилади:

Н-в-с, бунда с-стаканчанинг соф (қуритилгандан сўнг) оғирлиги, г ҳисобида; в-стаканчанинг қуритилган тупроқ билан бирга оғирлиги, г ҳисобида.

Гигроскопик намлигини аниқлаш қуйидаги жадвалда ёзиб борилади.

Тупроқ кесмаси номери ва унинг тафсилоти	Намуна олинган чуқурлик, см да	Стакан номери	Қуруқ стакан оғирлиги	Стаканни тупроқ билан оғирлиги	Стаканни қуритилган тупроқ билан оғирлиги			Гигроскопик намлик
					1	2	3	

ТУПРОҚДАГИ МАКСИМАЛ ГИГИРОСКОПИК НАМЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Бунинг учун лабораторияда Э.А.Митчерлих ва А.В.Николаев методларидан фойдаланилади. Э.А.Митчерлих методида тупроқ заррачаларини максимал сув парлари билан тўйинтириш мақсадида махсус эксикаторларда 10% ли сульфат кислотаси эритмаси ёрдамида 96-98% нисбий намлик вужудга келтирилади. Бу метод лабораторияларда кенг тарқалганлиги билан бир вақтда бир қанча ноқулайликларга эга. Биринчидан, ўқувчи иш вақтида кислотали эритма билан алоқада бўлади. Йўл қўйилган ҳан қандай ҳато унинг учун хавф туғдириши мумкин. Иккинчидан, эксикаторда 10 % ли сульфат кислота концентрацияси вужудга келтирилган нисбий намлик ва ҳарорат натижасида ўзгариб туради. Шунинг учун ҳам баъзан бу методдан чекланган ҳолда фойдаланиб, А.В.Николаев методига мурожат қилинади.

А.В.Николаев методида эксикатордаги 94-96% нисбий намлик K_2SO_4 тузининг тўйинтирилган эритмаси ёрдамида ҳосил қилинади. Нисбий намлик атроф муҳитнинг иқлим ўзгаришлари таъсирида деярли ўзгармайди. Бу қулайлик мазкур методни кенг қўллашга сабаб бўлади.

максимал гигроскопик сувни аниқлаш учун тайёрланган тупроқ намунасида 5-10 г олинади. Тупроқ термостатда қуритилган оғзи ёпиладиган қуриткич стаканчага солинади (бунинг учун диаметри 5 см ва баландлиги 3 см ли шиша стаканчалардан фойдаланилади). Стаканча тупроқ билан аналитик тарозида тортилади, сўнгра оғзи очик ҳолда махсус эксикаторда (Митчерлих ва Николаев методлари асосида тайёрланган эксикаторларда) қўйилиб, оғзи дарҳол беркитилади. 3-4 кундан сўнг эксикатордан жуда эҳтиёткорлик билан стаканчалар (беркитилган ҳолда ўлчашдан олдин тоза, оқ материал билан артилиши лозим) олиниб тортилади. Сўнгра оғзи очик ҳолда қайта эксикаторга жойлаштирилади. Ўлчаш 2-3 кундан кейин яна такрорланади. Стаканчаларда ўзгармас оғирлик ҳосил қилгунча ўлчаш давом эттирилади. Сув парлари билан тўлиқ тўйинтирилган стаканчалар оғирлик ўзгармагандан сўнг термостатга қуритиш учун қўйилади. Бундан кейинги ишлар гигроскопик намлик аниқлаш каби олиб борилади, ёзиш ва ҳисоблаш ишлари ҳам, шунингдек.

Максимал гигроскопик кўрсаткич тупроқ гигроскопик намлигини ҳам ўз ичига олади. Максимал гигроскопик намлиги аниқланган тупроқ намунасида гигроскопик намлиги аниқланган тупроқ намунасида гигроскопик намликни аниқлашда фойдаланиш мумкин. Бунда гигроскопик анализ тамом бўлгандан кейин совитиш ва ўлчаш ишларида оғирлиги ўзгармай қолган тупроқ намунаси дарҳол махсус эксикаторларда (Николаев методида K_2SO_4 тузининг тўйинган эритмаси устида) жойлаштирилиб, юқорида баён этилган ишлар бажарилади.

ЎСИМЛИКНИНГ СЎЛИШ НАМЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Ўсимликнинг сўлиш намлигини аниқлашда кўпгина методлар таклиф этилган (Долгов, Федоровский ва бошқалар). Биз қуйида ғўзанинг сўлиш намлигини аниқлашнинг С.Н.Рижов ва Н.И.Зимино методларини берамиз.

майдаланган ва тешиклари 1-2 мм ли элакчадан ўтказилган ҳаво қуруқлиги ҳолатидаги тупроқ 200-250 мл ли стаканга солинади. Тупроқни стаканга солишдан олдин стакан остига шағал ёки йирик қум қатламини вужудга келтириш мақсадга мувофиқдир, чунки бу қатлам сув ва ҳаво ҳаракатини яхшилайдди. Стаканининг устки 2,0-2,5 см ли қисми қолдирилади. Стакан атрофи ўсимлик илдизларини тўғри тушадиган атмосфера нурларидан сақлаш мақсадида қоғоз билан ўралади.

Стаканни тупроқ билан тўлдириб, бироз силкитилади, устки қисмига эга яхши сараланган қум солинади. Қум қатлами стакандаги намликни сақлайди. Анализ учун тайёрланган стаканлар номерланади ва улар сув билан тўлдирилади. Сувни бериш қум қатлами орқали амалга оширилади. Сўнгра намлаб ундирилган чигит стаканга экилади. Чигитни қум қатламининг пастки қисмига қадалади. Сўнгра стаканнинг устки қисмини кучли қизиқ кетишдан сақлаш мақсадида юпқа пахта қатлами билан беркитилади. Стаканни тўғри тушадиган қуёш нуридан сақлаш қолдириб, ягана қилинади, эрталаб, кечкурун сув қуйиб турилади. Бу ҳол ниҳолда тўринчи чинбарг пайдо бўлгунча давом эттирилади. Бешинчи чинбаргнинг пайдо бўлиши билан стаканчага сув бериш батамом тўхтатилади. Стакандаги тупроқнинг юза қисми бироз намлигини

йўқотгандан сўнг юзасига мос ҳолда қоғозда шакл кесилади ва беркитилади. Сўнгра қоғознинг усти унча иссиқ бўлмаган парафин ва вазелин (4:1) аралашмаси билан беркитилади. Ҳаво алмашилишини таъсинлаш мақсадида юзаси нина билан бир неча жойидан тешиб қўйилади ва стаканлар махсус соя жойда сақланади. Ғўза навининг кейинги ривожланиши фақатгина стаканда мавжуд бўлган намлик ҳисобида бўлади. Парафинли қатлам мавжуд намликни физик (тупроқ юзасидан) парланишдан сақлайди. Вақт ўтиши билан стакандаги эркин, қулай сув жамғармаси тамом бўлади. Ғўза ниҳоллари барглари сўлий бошлайди. Бу сўлиш дастлаб кундуз кунлари давом этаса-да, кечаси яна ғўза ўзининг тургор ҳолатини тиклайди. Кейинчалик ғўзанинг сўлиши кечаси ҳам давом этади. Бу ҳолат ғўза ниҳоли ҳаттоки, атмосферадаги нисбий намлик 85-90% бўлган шароитда ҳам ўзининг тургор ҳолатини тиклай олмайди. Бу вақтда ғўзанинг сўлиш намлиги вужудга келган ҳисобланади.

Шундан сўнг стакандаги намликни аниқлашга киришилади. Бунинг учун стакандан ғўза ниҳоли юлиб ташланади, унинг юзасидаги парафин аралашмаси кум ҳамда стаканнинг учдан бир қисми тупроғи ҳам олиб ташланади. Стаканда қолган тупроқ катта қоғоз устига тўкилади ва ундан намликни аниқлаш мақсадида 15-20 г ўртача намуна олинади. Агарда катта томирлар бўлса улар териб ташланади. Намликни аниқлаш ва ҳисоблаш гигироскопик сувни аниқлаш сингари бажарилади.

ЎСН ни аниқлаш 3-4 қайта такрорланади. Олинган маълумотлар тупроқ массасига нисбатан % ҳисобида ёки керак бўлганда m^3 ҳисобида ҳар бир гектар майдон учун бериш мумкин.

Ўсимликнинг сўлиш намлигини ҳисоблаш йўли билан аниқлаш мумкин. Бунинг учун МГ кўрсаткичдан фойдаланилади. Кўпгина олимларнинг таъбирича МГ миқдорининг 1,5-2,0 га кўпайтмаси ЎСН га тенг бўлади.

ТУПРОҚНИНГ МАКСИМАЛ МОЛЕКУЛЯР НАМЛИГИНИ А.Ф.ЛЕБЕДЕВ МЕТОДИ БЎЙИЧА АНИҚЛАШ

Керакли асбоблар: чинни пиёлача, пресс, “лой кулча” яшаш учун диаметри 5 см бўлган махсус шакл, фильтр қоғоз, батист ёки

оқ сурп, қайчи, ёғоч ёки пўлат пластинкалар, термостат, эксикатор, аналитик тарози.

Иш тартиби: физик анализ учун тайёрланган тупроқ намунасидан диаметри 8-10 см ли чинни пиёлчага олиб, ундан хамирсимон масса тайёрланади. Сўнгра шу массада диаметри 5 см, соз ва оғир қумоқ тупроқлар учун қалинлиги 2 мм, енгил тупроқлар учун қалинлиги 1 мм бўлган “лой кулча”лар ясалади. Уларни фильтр қоғоз устига қўйилади. “Лой кулча”нинг усти яна батист ёки оқ сурп билан беркитилади. Шундан кейин ясалган кулчанинг пастки ва устки томонига 20 қават фильтр қоғоз қўйилади ва шу усулда 4-5 та намуна тайёрланади. Ҳар бир намунада тупроқ чуқурлиги ва номери белгиланиши лозим.

Сўнгра тайёрланган намуналар прессга жойлаштирилади. Бунда бир намуна иккинчисидан пресснинг ўлчамига мос ҳолда тайёрланган ёғоч ёки пўлат пластинкалар билан ажратилиши лозим. Бу пластинкалар “лой кулча”ларнинг яхши сиқилишини таъминлайди. “Лой кулча”ларни пресс тагида ҳар 1 см² юза 65 кг босим билан (бу босим, агарда пресс поршени диаметри 8 см, тайёрланган “лой кулча”нинг диаметри эса 5 см бўлганда, пресс манометри 25 кг/см² га тенг) 10 минут давомида сиқилади. Белгиланган вақтнинг ўтиши билан пресс босими камайтирилади ва сўнгра “лой кулча”ларда қолган намлик миқдори аниқланади. Агарда “лой кулча”лар шу сиқилишдан сўнг яхши синсалар, анализ тамом бўлди деб ҳисоблаш мумкин. Борди-ю “лой-кулча”лар синмасдан букланса, бу намунани қайта пресс остида яна 20-30 минут давомида олдинги белгиланган куч билан сиқиш таклиф этилади.

Намликни аниқлаш учун “лой кулча”лар синдирилиб, олдиндан ўлчанган ва номерланган стаканчаларга солинади, энг олдин уларнинг ҳўл ҳолатидаги оғирлиги топилади. Қолган иш тартиби гигроскопик намликни аниқлаш ва ҳисоблаш усулида олиб борилади. 0-5; 5-15; 15-25; 32-40

ТУПРОҚ ТАБИИЙ НАМЛИГИНИ ВА УНДАГИ СУВ ЖАМҒАРМАСИНИ ҲИСОБЛАШ

тупроқ табиий шароитда у ёки бу миқдордаги сувни ўзида ушлаб туради.

Тупроқдаги табиий намлик ундаги умумий сув жамғармасини ҳисоблаб чиқишда муҳим аҳамиятга эга. Сув жамғармасини ҳисоблаш орқали биз ўсимликларга бериладиган сув нормасини ёки шўр ювиш нормасини тўғри белгилаймиз. Дала текшируви ишларида ҳажм оғирликни ўрганадиган вақтда ҳам тупроқнинг табиий намлигини билиш шарт. Агарда лалмикор зона тупроқларининг табиий намлигини аниқлаш керак бўлса, бунда тупроқ қатламининг 10 м чуқурликкача (сизот сувлари яқин жойларда сув сатҳидагача) йилнинг ҳар ойида, (бир неча йил сурункасига) 1-м гача ҳар 10 см, дан 5 м гача эса ҳар 20 смдан, қолган чуқурликда эса ҳар 50 см дан тупроқ намунаси олинади. Борди-ю, сизот сувлари чуқур жойлашган майдонларда тупроқнинг табиий намлигини аниқлаш суғориш, шўр ювиш, ишлов бериш каби тадбирларни ишлаб чиқишга қаратилган бўлса, бундай ҳолда намликни 1-2 м чуқурликкача ўрганиш мақсадга мувофиқдир. Ҳайдалган майдонлардан намликни аниқлаш учун тупроқ намунасини олишда баъзи бир қоидаларга риоя қилиш талаб қилинади.

Биринчидан-ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатламларини тўғри ажратиш ва улардан намликни аниқлаш учун алоҳида-алоҳида намуналар олиш. Масалан, ҳайдалма қатлами 0-32 см ҳайдалма ости қатлами эса 32-40 см чуқурликда жойлашган тупроқдан қуйидаги чуқурликлар (0-5; 5-15; 15-25; 32-40 см) дан намуна олинади. Бундай ишни бажаришдан мақсад сув жамғармасини ҳисоблаш вақтида ҳатога йўл қўймасликдир, чунки ҳамма вақт ҳайдалма ости қатлами ҳайдалма қатламга нисбатан катта ҳажм массасига эга бўлади. Бу эса, ўз навбатида, тупроқдаги қаттиқ ва суюқ фазанинг нисбатига таъсир этади.

Иккинчидан-намликни олиш учун мўлжалланган нуқталар конверт усулда, ҳеч бўлмаганда усбурчак усулида жойлаштирилиши, ҳар бир чуқурликдан олинадиган тупроқ намунаси ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатламлари учун камида 5, кейинги чуқурликлардан эса 3-4 марта олиниши шарт.

Учинчидан-намликни ўрганиш учун мўлжалланган майдонча канал ва суғориш шохобчаларидан узокроқда жойлашган бўлиши шарт.

Тўртинчидан-табiiй намликни аниқлаш мўлжалланган ишларни (суғориш, ҳажм массани аниқлаш, дала нам сиғимини ўрганиш ва ҳ.к) бажариш арафасида амалга оширилиши лозим.

Тупроқ карталарини тузиш, мелиоратив ишлар ва тупроқ суви физик хоссаларини ўрганишга доир ишларда намликни сизот сувлари чуқурлигигача, агарда сизот сувлари чуқур жойлашган бўлса 3-4 м чуқурликкача ўрганиш тавсия этилади. Намликни ўрганиш, албатта, генетик қатлам чуқурлигини ҳисобга олган ҳолда бажарилади. Намликни аниқлаш учун тупроқ ўрасининг деворидан, ёки махсус пармалар ёрдамида намуна олинади. Борди-ю, генетик қатламлар 10 см гача ёки ундан кам бўлса, бутунмқатламдан битта намуна олинади, агарда 10 см дан кўп бўлса 2 ёки ундан кўпроқ намуна олинади.

Намликни ўрганиш учун олдиндан ўлчанган ва номерланган алюмин стаканчалар бўлиши лозим. Бу стаканчалар махсус яшикларда 100 донадан жойлаштирилади. Бутун маълумотларни ёзиб бориш учун дала дафтари бўлиши шарт. Ҳар бир майдончадан олинган тупроқ намунаси шу стаканчаларга солиниб, дала дафтарига қайд қилинади ва махсус стационар лабораторияга юборилади.

Лабораторияда намлик **термик метод** ёрдамида аниқланади, яъни тупроқ намунаси 4-6 соат давомида термостатда 105-110⁰ иссиқликда қурилади ва қайта тортилади. Янада тўғри маълумот олиш учун тупроқ намунаси иккинчи марта 2 соат давомида қурилади ва ўлчанади. Анализ вақтида маълумотларни ёзиб бориш тартиби гигроскопик намни аниқлаш жадвали тартибидагидек бўлади.

Намлик қуйидаги формула асосида ҳисобланади:

$$\omega = \frac{a - b}{b - v} \cdot 100 \text{ бунда,}$$

ω – табiiй намлик, қуруқ тупроқ массасига нисбатан процент ҳисобида,

a – стаканчанинг ҳўл тупроқ билан оғирлиги, г,

b – стаканчанинг қуруқ тупроқ билан оғирлиги, г,

$(a-b)$ – парланган сув миқдори, г,

$(b-v)$ – қуруқ тупроқ оғирлиги, г.

Олинган маълумотлар куруқ тупроқ массасига ёки унинг ҳажмига нисбатан процент ҳисобида берилиши мумкин. Агар бир қанча генетик горизонтлардан ташкил топган 0-50, 0-100 ёки 0-200 см қатламнинг ўртача намоиғи керак бўлса, оддий ўртача арифметик маълумот берилмасдан, балки ҳар бир генетик горизонтнинг ўртача маълумоти унинг ҳажм массасига кўпайтирилган ҳолда қуйидаги формула асосида ҳисобланади:

$$\omega_{yp} = \frac{\omega_1 \cdot h_1 \cdot K + \omega_2 \cdot h_2 \cdot K_2 + \dots \omega_n \cdot h_n \cdot K_n}{h_1 K + h_2 K_2 + \dots h_n \cdot K_n}$$

ω_{yp} – ўртача, умумий намлик, ҳажм массага нисбатан, процент ҳисобида,

$\omega_1 \cdot \omega_2 \cdot \omega_n$ – биринчи, иккинчи ва бошқа генетик горизонтларнинг намлиғи, куруқ тупроқ массасига нисбатан, процент ҳисобида,

$h_1 \cdot h_2 \cdot h_n$ – биринчи, иккинчи ва бошқа генетик горизонтлар қалинлиғи, см,

$K_2 \cdot K_2 \cdot K_n$ – биринчи иккинчи ва бошқа генетик горизонтларнинг ҳажм массаси, г/см³.

Агарда тупроқдаги намлик куруқ массасига нисбатан процент ҳисобида берилган бўлса, уни мазкур қатламнинг ҳажм массасига кўпайтириш орқали биз намликни ҳажм массага нисбатан процент ўтказамиз. Намликни бундай бирликка ўтказиб умумий тупроқ суви жамғармасини мм сув устунида ёки ҳар гектар учун кубометр ҳисобига ифодалашга керак бўлади.

Тупроқдаги умумий сув жамғармасини м³/га бериш учун қуйидаги умумлаштирилган формуладан фойдаланиш тавсия этилади:

$$\omega \text{ м}^3/\text{га} = a \cdot X \cdot M \cdot h \text{ бунда}$$

ω – сувнинг умумий жамғармаси, м³/га ҳисобида,

a – маълум қатламдаги намнинг миқдори, процент ҳисобида,

xm – маълум қатламнинг ҳажм массаси г/см³ ҳисобида,

h – қатлам қалинлиғи, ст.

Бу формула ёрдамида керакли кўрсаткичларни қўйиб тупроқдаги чириндининг; сувда эрувчан тузларнинг ва ҳ.к. умумий жамғармасини гектар ҳисобида тоннада ифодалаш мумкин. Сув жамғармасини м³/га ҳисобида олинган кўрсаткичини 10 га қисқартириш орқали биз олинган маълумотларни мм сув устуни шаклида берган бўламиз. Бунда 10 м³ бир мм га тенг бўлади ёки

аксинча, гидрометеостанция берган ёғин-сочин маълумотларининг мм сув устуни ҳисобидаги маълумотларини 10 коэффицентига кўпайтириш орқали сув жамғармасини бир гектар учун кубометр ҳисобига ўтказамиз. Масалан, Токент областида бир йилда 250 мм ёғин-сочин бўлди. Демак, ҳар бир м² ер юзаси шунчадан сув олди. Умумий сув жамғармаси м³/га ҳисобида қуйидагича топилади.

$$10000 \text{ м}^2 \cdot 250 \text{ мм} = 2500000 \text{ мм}^3 = 2500 \text{ м}^3/\text{га}$$

Эслатма: намликни аниқлашнинг термик методларидан ташқари ҳозирги вақтда бир қанча тезкор методлар таклиф этилган. Масалан, тупроқ намунасини спиртда ёндириб ёки 500 ваттли инфрақизил нурлар ёрдамида аниқлаш методлари мавжуд. Лекин бу методлар ўзига хос камчиликларга эга бўлганлиги учун текшириш ишларида кенг қўлланилмайди.

Термик метод намликни аниқлашда кўп вақтни олса-да, аниқ маълумотлар берганлиги учун ҳам деярли кўп лабораторияларда кенг қўлланилади.

ТУПРОҚНИНГ ДАЛА НАМ СИҒИМИНИ АНИҚЛАШ

ДНС аниқланиши керак бўлган майдондан 2х2 м, яхшироғи 3х3 м кенгликда стационар тажриба майдончаси ажратилади. Сўнгра ажратилган майдончада тўрт томондан баландлиги 35-40 см, дан иборат марзалар билан зичлаштирилади. Бундан мақсад тўйинтириш учун берилган сув четга чиқиб кетмаслиги шарт. Айниқса, қумли ва қумлоқ тупроқларда кенглиги 1х1 ёки 2х2 м, баландлиги эса 30-35 см дан иборат ёғоч ёки темир тўсиқлар қўлланилади. Шу усулда атрофдан ажратилган тажриба майдончасининг ўртасига солинган сувни ҳисобга олиш учун миллиметрларга бўлинган рейка ўрнатилади.

Дастлаб тажриба учун ажратилган майдонча яқинидан тупроқ кесмаси қазилади. Уннинг чуқурлиги сизот сувигача, агарда сизот сув сатҳи 3 м дан чуқурда жойлашган бўлса 2,0—2,5 м чуқурликкача бўлади. Сўнгра вертикал профилда генетик қатламлар ажратилади ва уларнинг морфологик ёзилмаси берилади. Ҳар бир генетик қатламдан 1 метргача ҳар 10 см да, қолган чуқурликда сизот сувигача ҳар 20 см даги тупроқ ҳажм массаси аниқланади. Бу, шу қатлам говаклигини ҳамда уни тўла тўйинтириш учун зарур бўлган сув жамғармасини ҳисоблаб чиқиш учун зарур. Тупроқнинг говаклигини ва иамлигини билганимиздан

сўнг маълум қалинликдаги тупроқни тўла тўйинтириш учун зарур бўлган сув миқдорини ҳисоблаб чиқиш мумкин.

Масалан, 1 метр чуқурликдаги тупроқнинг ғоваклиги ўртача 50% тажрибадан олдинги сув жамғармаси эса $1700 \text{ м}^3/\text{га}$ тенг. Тўла тўйинтириш учун зарур бўлган сув миқдори қуйидагича ҳисобланади:

$10000 \times 1 \times 50/100 = 3300 \text{ м}^3/\text{га}$ сув керак бўлади, яъни 330 мм сув устунини тажриба майдончасида вужудга келтириш лозим. Кўпгина тажрибалар кўрсатадики, тупроқ механик таркибига кўра унинг 1 м ли қатламини тўла намлаш учун одатда, $1500\text{--}3500 \text{ м}^3/\text{га}$ сув етарли бўлади. Тупроқ қатламлари намлиги юқори бўлса бу миқдор бироз камаяди, паст бўлса, аксинча бу миқдор ошади. Юқорида баён этилган ишлар бажарилгандан сўнг бевосита ДНС ни аниқлашга киришилади.

Тупроқни тўла тўйинтириш учун ҳисоблаб чиқилган сув тажриба майдончасига бирданига берилмаслиги лозим. Уни бир неча қисмларга бўлиб-бўлиб бериш керак, чунки ҳамма сув бирданига берилса, биринчидан сувнинг четга чиқиб кетиш хавфи туғилади. Иккинчидан, тупроқ қатламларида ҳаво бўшлиғининг пайдо бўлиб қолиши билан сувнинг тупроққа сингиш тезлиги ўзгаради ва ниҳоят бу ДНС кўрсаткичига тесқари таъсир этади. Тупроқни сув билан тўйинтириш ишларини яхшиси кечаси олиб бориш лозим. Агарда буни иложи бўлмаса ишни эрталаб бошлаш керак. Ёз кунлари ҳаво ҳароратининг анча юқори бўлгани сувнинг физик парланишига (сув юзасидан) сабаб бўлади. Шунинг учун тажриба охирида 10—20 л сувни қўшимча қўйиш тавсия этилади. Ҳисобланган сув батамом берилгандан сўнг тажриба майдончасининг юзаси намликни тупроқдан парланиб кетишини камайтириш мақсадида энг олдин дағал бўлмаган ўтлар ёки дарахт шох-шаббалари, клеёнка унинг устига иложи бўлса яна ўт, шох-шабба ва охирида 35—40 см ли тупроқ тортилади. Бунда тупроқ қатламларидаги ортиқча сувларнинг пастки қатламларга оқиши учун шароит яратилади.

Ортиқча гравитацион сувларнинг пастки қатламларга оқиши тупроқ гранулометрик (механик) таркибига қараб хилма-хил тезликда бўлади. Шунинг учун ҳам ДНС тажриба тамом бўлгандан сўнг маълум вақт ўтиши билан аниқланади. Бинобарин, соз механик таркибли тупроқларда ДНС тажриба майдончаси беркитилган кундан бошлаб 3—5, ўртача механик таркибли

тупроқларда 2—3, енгил ва қумли тупроқларда эса 1—2 кунларда аниқланади. Белгиланган кунлар ўтиши билан тажриба майдончаси нинг усти очилади ва ундан керакли катламгача ҳар 10 см чуқурликдан 3—5 марта махсус пармалар ёрдамида намуна олинади. Намуна мўлжалланган точкалардан конверт усулида, ҳеч булмаса учбурчак усулида майдончанинг марказий қисмига яқин жойидан танланади. Агарда бу точкалар (нуқталар) майдончанинг четки қисмларида жойлаштирилса, олинган маълумотлар бир қанча нотўғри бўлиши мумкин, чунки майдончанинг марзага яқин жойидан кўпинча сувлар ён томонларга шимилиб, бизга керакли чуқурликкача етиб бормаслиги мумкин. Натижада биз умумий ҳисобда катта хатоликка йўл қўямиз. Шу усулда олинган тупроқ намунасида ўртача 15—20 г олиб дарҳол аниқ (алюмин) идишчаларга солинади ва техник тарозида унинг нам ҳолатдаги оғирлиги ўлчанади (далада), ёки бунга шароит бўлмаса тезда лабораторияга етказилади. Намлик термик метод ёрдамида аниқланади. (Термик метод ушбу қўлланмада баён этилган). Тупроқ намунаси олиниши билан тажриба майдончаси усти дарҳол олдинги усулда беркитилади. Намликни қайта аниқлаш учун намуна олиш яна 1-2 кундан кейин такрорланади. Намликни олиш техникаси юқорида баён этилган усулда бажарилади. Агарда ҳар гал олинган тупроқ намлиги қатламларда деярли ўзгармаса ёки яқинроқ бўлса намликни аниқлаш иши тўхтатилади, аксинча, намлик кўрсаткичи бир-биридан кескин фарқ қилса, бу иш учинчи марта такрорланади.

ДНС ни ўрганиш бўйича олинган охирги маълумотлар қуйидаги жадвалда ўз ифодасини топади.

Тупроқ номи ва унинг тафсилоти	Тупроқ намунаси олинган қатлам, см	Тажрибадан олдинги тупроқ намлиги, %	Тупроқнинг ҳажм массаси, г/см ³	Дала нам сифими				
				Такрорланиши ўртача миқдори, %				
				1	2	3	Тупроқ оғирлигига нисбатан	Тупроқ массасига нисбатан

ДНСнинг микдорини гектар ҳисобида кубометрда керакли тупроқ қатламларида (О-50, 0-100, О-200 см ва ҳ. к.) ифодалаш мумкин.

ДНСни далада аниқлаш имконияти бўлмаса уни лаборатория шароитида тупроқ қатламлари бузилмасдан олинган монолитларда ўрганиш мумкин.

ТУПРОҚНИНГ КАПИЛЛЯР ВА ТЎЛИҚ НАМ СИҒИМИНИ АНИҚЛАШ

Капилляр нам сиғими (КНС)ни аниқлаш одатда дала ва лаборатория шароитида олиб борилади.

Лабораторияда КНС қуйидаги усулда аниқланади. Баландлиги 20-25 см, диаметри 2,0-2,5 см бўлган шиша трубкалар олиниб, бир томони батист ёки марли билан бекитилади. Сўнгра майдаланган ва тешиклари 1 мм ли элакчалардан тўлдирилади ва олдиндан тайёрланган сув билан тўлдирилган кристаллизатор (идиш)га тик қилиб қўйилади (бунинг учун махсус штатив ўрнатилиши лозим). Сув трубканинг пастки қисмидан капилляр кўтарилиш орқали унинг юқориги қисми томон ҳаракатланади. Кузатиш трубкаларга солинган тупроқнинг устки қисмига сув чиққунча давом этади (сув пардалари натижасида тупроқнинг устки қисми ялтирайди). Мавжуд капиллярларни сув билан максимал тўйинишини таъминлаш мақсадида кузатиш яна 2-3 соат давом эттирилади. Шундан сўнг капилляр нам сиғимини аниқлаш термик метод ёрдамида олиб борилди (гигироскопик намликни аниқлаш усулига қаралсин).

Тўлиқ нам сиғими (ТНС) ни аниқлашни КНС аниқланган трубкаларда давом эттириш мумкин. Бунинг учун КНС аниқлаш ўртача намуна олингандан сўнг шу трубкалар яна идишдаги сувга қайта тўйинтириш учун қўйилади. Энди идишдаги сув қатлами трубкадаги тупроқ баландлиги билан тенг бўлиши лозим. Бунинг сабаби-тупроқда бутун ковакларни сув билан тўлишини таъминлашдир. Тупроқда тўла нам сиғимини ҳосил қилиш учун трубкаларни эрталабгача қолдириб кетиш мумкин. Эртаси куни ТНС ни термик метод ёрдамида аниқлаш мумкин.

КНС ва ТНС ни аниқлаш ва ҳисоблаш тупроқда намликни ўрганиш усулида олиб борилади.

[ТНС] ни қуйидаги формула орқали ҳисоблаш ҳам мумкин.

$$TNC_{\%} = \frac{P}{P \cdot O - 100} \cdot 100 \text{ ёки } \frac{P}{XO} \text{ бунда,}$$

TNC – тшда нам сиғими, тупроқ вазнига нисбатан % ҳисобида,

P – тупроқнинг умумий ғоваклиги, % ҳисобида,

XO – тупроқнинг ҳажм оғирлиги, г/см³.

Мисол: тупроқнинг умумий ғоваклиги (P) 0-20 см ли қатлам учун 58% га тенг.

Унинг ҳажм оғирлиги (XO) эса 1,30 г/см³. бунда

$$TNC_{\%} = \frac{58}{1,3} = 44,6\% \text{ га тенг бўлади.}$$

TNC ни ҳисоблаш йўли билан ифодаланганда биз шу нарсага эътибор беришимиз лозимки, тупроқ тўла нам сиғими ҳолатида унда мавжуд бўлган ҳамма ғоваклар сув билан банд бўларди, яъни тупроқ деярли икки қисми (қаттиқ ва суюқ) система бўлиб қолади. Шунинг учун ҳам TNC миқдор жиҳатдан умумий ғоваклар миқдорининг ҳажм оғирлигига бўлинмасига тенг бўлади.

ТУПРОҚ СУВИ ҲАРАКАТЧАНЛИГИНИ СЕКЕРА МЕТОДИ ЁРДАМИДА АНИҚЛАШ

Бунинг учун энг олдин гипсли сўрғичлар (гипсовые всасыватели) тайёрлаш лозим. Бу сўрғичлар қуйидагича тайёрланади. Баланлиги 5-7 см, диаметри 4-5 см ли яхши беркитиладиган (қопқоғи бор) алюмин стаканчалар олинади ва бу стаканчаларнинг таги махсус пармалар ёрдамида елғовак қилиб тешилади. Сўнгра бу стаканчаларга ярим молекула сувини йўқотган гипс ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) солинади. Гипснинг бу хилини олиш учун оддий алебастрни 48-72 соат давомида 110-120⁰С атрофида қуритилади. Сўнгра шу алебастрдан хамир масса тайёрланиб махсус стаканчалар тўлдирилади. Бу стаканчалар ҳам қайта термостатга қўйилади (2-4 сутка). Яхши қуритилган стаканчалар бироз совутилгач уларнинг юза қисми жуда текис қилиб силлиқланади, ён атрофида ёпишган хамир массалар олиб ташланади ва яна термостатга 2-3 соат давомида (110-120⁰С) қиздирилиб, ундан сўнг махсус эксикаторлар совутилгач техник тарозида тортилади ва оғирлиги аниқланади. Шу билан бирга ҳар бир стаканча номерланиб унинг юзаси аниқланади. Тажриба учун иложи борица кўпроқ стаканча тайёрлаш лозим (50-60 дона). Тайёрланган гипсли сўрғичлар орқали сув ҳаракатчанлигини далада ёки лаборатория шароитида аниқлаш мумкин.

Дала шароитида сув ҳаракатчанлиги одатда ҳар бир генетик қатламларда ёки махсус (ҳайдалма ёки ҳайдалма ости) қатламларида аниқлаш мумкин. Бунинг учун мазкур қатламларда гипсли сўрғичлар учун жой тайёрланилади ва гипсли стаканчаларнинг юза қисми билан тупроққа бостириб қўйилади. Ҳар бир қатламга 3-5 тадан гипсли сўрғичлар қўйилади. Кузатиш аниқ соат давом этади. Белгиланган вақт ўтиши билан гипсли сўрғичлар дарҳол тупроқ қатламларидан олиниб, бироз ёпишиб қолган тупроқ заррачалардан тозалангандан сўнг техник тарозида тортилади ва унинг оғирлиги топилади. Албатта биз бунда стаканча оғирлигининг ортганини кўрамиз. Шу билан бир вақтда гипсли стаканчалар ўрнаштирилган қатламлардан табиий намликни аниқлаш учун намуналар оламиз. Ҳаракатланувчи сув миқдори эса кузатиш вақтида гипс сўрғичга қўшилган оғирликни унинг юзасига бўлиш орқали ҳисобланади ва г/см^2 соат бирлигида ифодаланади. Масалан, гипсли сўрғичнинг кузатишгача оғирлиги – 25,522; кузатишдан кейинги оғирлиги – 27,84 г; гипсли сўрғичнинг юзаси $S=20,2 \text{ см}^2$. бунда ҳаракатчан сув миқдори қуйидагича топилади.

$$27,84-25,52=2,30 \text{ г}, 2,30:20,2=0,113 \text{ г/см}^2 \text{ соат.}$$

Бу кўрсаткич олингандан сўнг маълум майдонда бир сутка давомида қанча сув истеъмол (сарф) қилиниши жуда осон ҳисобланади.

Тупроқнинг табиий намлигини аниқлаш эса, тупроқнинг намлик кўрсаткичига қараб сув ҳаракатчанлиги ўзгаришини кўрсатиш ва махсус график тузиш учун зарур бўлади.

Лаборатория шароитида ҳам худди шу тартибда иш олиб борилади. Бунда биз физик анализ учун тайёрланган тупроқ намуналарини махсус идишларга солиб, сунъий равишда намлигини ошириб боришимиз лозим. Лекин, барибир гипсли сўрғичлар бу майдаланган тупроқ юзасидан бир соат бостириб қўйилади ва албатта идишдаги тупроқнинг намлиги аниқланади. Олинган маълумотларни ҳисоблаш юқоридаги тартибда бўлади. Анализ тамом бўлгандан сўнг гипсли стаканчаларни яна қуриштишга қўйилади ва кейинги кузатиш учун тайёрланади.

СУҒОРИШ НОРМАСИ ҲАМДА ТУПРОҚДАГИ ФИЗИОЛОГИК ФОЙДАЛИ СУВ ЖАМҒАРМАСИНИ ҲИСОБЛАШ

Бунинг учун тупроқнинг ДНС кўрсаткичи, суғоришдан олдинги тупроқлардаги минимал (куйи) ўсимлик истеъмол қиладиган тупроқ сувининг куйи чегараси ҳамда ҳисоблаш учун керакли чуқурлик тўғрисида маълумотлар бўлиши лозим.

Ўсимликнинг сўлиш намлиги (ЎСН) кўрсаткичи намликнинг куйи чегараси бўла олмайди, чунки маданий ўсимликлар ЎСН кўрсаткичидан бир қанча юқорироқ намлик шароитида сувда бўлган танқисликни сеза бошлайди. Кўпгина текширишлар шуни кўрсатадики, тупроқдаги намлик кўрсаткичи унинг ДНС га нисбатан 70% ни ташкил қилганда сув берилса маданий ўсимликлар бир меъёردа яхши ўсиб, ривожланиб, юқори ҳосилдорликка эга бўлади. Шунинг учун ҳам кўпчилик ҳисоблашларда ўсимликлар ўзлаштирилиши осон бўлган тупроқдаги сувнинг куйи чегарасини ДНС га нисбатан 70% деб белгиланган.

Ҳар хил тупроқларда, айниқса, механик таркибига кўра, ДНС тупроқ вазнига нисбатан 15-30% орасида тебраниб туради. Ҳар бир тупроқ учун бериладиган сув нормаси ҳам ҳар хил бўлади.

Суғориш нормаси куйидаги формула бўйича ҳисобланади.

$$W = (A - B) \cdot h + K \text{ бунда,}$$

W – суғориш нормаси, м³/га ҳисобида,

A – ўртача ДНС миқдори, ҳажм массага нисбатан, % ҳисобида,

B – тупроқни суғормасдан олдинги намлиги, ҳажм массага нисбатан % ҳисобида (ҳақиқий аниқланган ёки ДНС нинг 70% га тенг),

h – суғориш вақтида атмосферага қайта буғланган сув бу одатда ҳисобланган норманинг 10% ни ташкил этади м³/га ҳисобида.

Тупроқдаги физиологик фойдали сув жамғармасини ҳисоблаш учун юқоридаги формуладан фойдаланиш тавсия этилади, лекин бунда формуладаги B ўсимлик сўлиш намлигининг ўртача кўрсаткичи қўйилади ёки физиологик фойдали сувни (ФФС) куйидагича ифодалаш мумкин: ФФС-ДНС-ЎСН

ХУЛОСА

Ўзбекистон Республикаси аҳолисининг озиқ-овқат маҳсулотларига, ўсимликшунослик хом-ашёсига бўлган талабини тўлиқ қондириш масаласи қишлоқ хўжалигини янада жадал ривожлантиришни тақазо этмоқда.

Бу эса, ўз навбатида жадаллашган қишлоқ хўжалиги соҳасидаги фанларни мукаммаллаштириш жадаллашган қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришни яратиш ерларни аҳолига меросга ҳамда узоқ муддатли ижарага бериш билан бир қаторда олий ўқув юртларида таёрланаётган мутахассисларнинг билими савиясини тубдан яхшилаш чора тадбирлари ҳам кўрилмоқда.

Бозор иқтисодиёти шароитида қишлоқ хўжалигида бўлаётган ўзгаришларни инобатга олиб тайёрлаётган мутахассислардан тупроқ хусусиятларини, уни агрокимёвий ва физикавий хоссаларини мукаммал билишини қишлоқ хўжалик экинларини жадаллашган технология асосида етиштиришда уларни озиқлантиришни ўғитларга бўлган талабини давр талабига жавоб бера оладиган техника воситаларидан фойдаланишни уларни иқтисодий жиҳатдан асосланган ҳолда баҳолашни талаб қилади.

Мутахассисларнинг маълумотига кўра, бутунги кунда ер куррасида ҳар хил ёқилғилар сабабли ҳар йили 10,1 мл.рд тонна кислород сарф булмоқда, қишлоқ хўжалигига яроқли ерларнинг 70%, чучук сувларнинг 20% ўзлаштирилиб фойдалалилмоқда, ўрмонлар эгаллаган майдоилар йилдан-йилга камайиб бормоқда (3). Чул зоналарининг майдони ошиб бормоқда, ҳаво ҳарорати йилдаи-йияга 1 кўтарилмоқда.

Бунинг устига дунё аҳолиси ҳар йили ўсиб бориб, табиий захиралардан хўжалик мақсадларида янада кўпроқ фойдаланишга тўғри келмоқда. Шунингдек техниканинг ривожланиши ҳам атроф муҳитда жиддий зарар етказмоқда. Буларнинг оқибатида дунёда экологик муҳитнинг ёмонлашуви билан боғлиқ турли хил касалликлар келиб чиқмоқда. Планетанинг тақдири учун инсон томонидан ўтган асрдаёқ бонг урилган эди, ҳозирги юз йилликда эса атроф - табиий муҳитга юкламанинг ортиши натижасида дунё экологик

тизими инқироз даражасига етди. Агар инсоният ҳозирги таракқиёт йулидан боришни давом эттирса унинг ҳалокати икки-уч авлод яшаб ўтгандан сўнг юз бериши эҳтимолдан холи эмас (2).

Маълумотлар шундан далолат берадики, табиат билан жамият бир-бири билан ўзаро узвий алоқада, чамбарчас боғлиқликда бўлади. Бу узвийлик, ўзаро таъсир табиатнинг умумий қонуниятларига мос келиши, ўзаро тенг мувозанатда бўлишни талаб этади. Акс ҳолда бу мувозанатнинг бузилиши салбий ҳолатларни келтириб чиқариб, тирик мавжудотнинг яшашига хавф солади

фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Каримов И.А. «Дехқончилик тараққиёти–фаровонлик манбаи». ЎзР Вазирлар Маҳкамасидаги йиғилишда сўзлаган нутқ. 18.02.1994 й.
2. Бобоҳўжаев И., Узоқов П. «Тупроқнинг таркиби, хоссалари ва анализи», Тошкент, Мехнат 1990 й.
3. Бобоҳўжаев И., Узоқов П. «Тупроқшунослик» Тошкент, Мехнат 1996 й.
4. Турсунов Л. «Тупроқ физикаси», «Мехнат» 1986 й.
5. Баходиров М., Расулов Н. «Тупроқшунослик» Ўқитувчи, 1975 й.
6. Узоқов П.У. Ёрматова «Тупроқшуносликда деҳқончилик асослари» 2003 й.

Қўшимча адабиётлар:

1. Махсудов Х.М. Адилов А.А. «Эрозияшунослик», Т. 1998
2. Турсунов Л.Т. «Тупроқ физикаси», Мехнат, Т.1998
3. Тупроқшунослик ва агрокимёдан русча-ўзбекча луғат, Т.1997
4. Гафурова Л.А. Махсудов Х.М. Адел М.Ю. «Эрозияга учраган неоген ётқизикларда шаклланган бўз тупроқларни биологи фаоллиги», «Ўзбекистон» Т. 1999
5. Раупова Н.Б, Шамсиддинов Т.Ш. «Тупроқ географияси» фанидан лаборатория машғулоти учун услубий қўлланма Т, 2007 й.
6. Сайтлар:
<http://slovar.bigmarket.ru/idk74180>
<http://www.bio.pu.ru>
<http://www.zona.ru>

