



СУВ РЕСУРСЛАРИНИ ЎЛЧОВИ ВА ВОСИТАЛАРИ

Проф. Хамидов М.Х.



***МАВЗУ: ТУПРОҚ СУВЛАРИ ВА УЛАРНИ
АНИҚЛАШ УСЛУБЛАРИ.***

Проф. Хамидов М.Х.

MAVZU: TUPROQ SUBLARI VA ULARNI ANIQLASH USLUBLARI.

Асосий адабиётлар рўйхати

1. Ritzema H.P. (Editor-in-Chief), 2006. Drainage Principles and Applications. Wageningen, Alterra, ILRI Publication no. 16, pp. 1125.
2. M.Xamidov, Sh.Ch.Botirov, B.U.Suvanov, D.G.Yulchiev “Suv resurslarini o‘lchovi va vositalari” O‘quv qo‘llanma. T., TIQXMMI bosmaxonasi, 2019. 185 bet.
3. A.Akbarov, D.Nazaraliev, F. Hikmatov. Hidrometriya. O‘quv qo‘llanma. T., TIMI bosmaxonasi, 2014й. - 144 b.
3. Xamidov M.X., Begmatov I.A., Isaev S.X., Mamatov S.A. “Suv tejamkor sug‘orish texnologiyalari” O‘quv qo‘llanma. T.:TIMI, 2015, 232 b.
4. Xamidov M.X., Begmatov I.A., Isaev S.X., Mamatov S.A. “Suv tejamkor sug‘orish texnologiyalari” O‘quv qo‘llanma. T., TIMI bosmaxonasi, 2015. 243 bet.

Қўшимча адабиётлар рўйхати

1. Костяков А.Н. Основы мелиорация, М.: Сельхозгиз, 1960 г.- 604 стр.
2. Рахимбаев Ф.М. va boshqalar. “Qishloq xo‘jaligida sug‘orish melioratsiyasi”. Darslik. T. “Mehnat”, 1994, 327 bet.
3. Рахимбаев Ф.М. «Практикум по сельскохозяйственным гидротехническим мелиорациям». Т. «Меҳнат». 1991, 391 стр.
4. Ирригация Узбекистана. I-IV томы.

Интернет материаллари

1. <http://tiiame.uz/uz/page/ilmiy-jurnallar>
(Ирригация ва мелиорация журналари).
2. http://qxjurnal.uz/load/jurnal_2017/agro_ilm_2017
(Агро илм журналари).
3. https://elibrary.ru/title_about.asp?id=54940
(Журнал Вопросы мелиорация)

МАВЗУ: “ТУПРОҚ СУВЛАРИ ВА УЛАРНИ АНИҚЛАШ УСЛУБЛАРИ” МАВЗУСИДАГИ МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Фаолият босқичлари	Фаолият мазмуни	
	ўқитувчи	талабалар
I. Кириш босқичи (10 дақиқа).	<p>1.1. Ўтган дарсни эслаш мақсадида саволлар беради.</p> <p>1.2. Мавзунинг номи, мақсади, режалаштирилган ўқув машғулоти натижалари ва уни ўтказиш режаси билан таништиради.</p> <p>1.3. Машғулоти маъруза, тушунтириш ва намойиш шаклида ўтказилишини ва баҳолаш мезонларини маълум қилади</p> <p>1.4. Фанни ўрганиш учун адабиётлар руйхати билан таништиради.</p>	<p>Саволларга жавоб берадилар</p> <p>Тинглайдилар, ёзиб оладилар</p>
II. Асосий босқич (55 дақиқа).	<p>2.1. Мавзу бўйича маъруза ва унинг режаси, асосий тушунчалар билан таништиради.</p> <p>2.2. Маърузани ёритувчи слайдларни Power pointда намойиш ва шарҳлаш билан мавзу бўйича асосий назарий билимларни баён қилади.</p> <p>2.3. Жалб қилувчи саволлар беради; мавзунинг ҳар бир қисми бўйича хулосалар қилади; энг асосий тушунчаларга эътибор қаратади.</p>	<p>Тинглайдилар,</p> <p>ёзиб борадилар, саволларга жавоб берадилар.</p>
III. Яқуний босқич (15 дақиқа).	<p>3.1. Мавзунинг умумлаштирилади, умумий хулосалар қилади, яқун ясайди, саволларга жавоб беради.</p> <p>3.2. Талабаларга мавзу бўйича назорат саволларини эълон қилади.</p>	<p>Тинглайдилар,</p> <p>савол берадилар,</p> <p>саволларга жавоб берадилар ва уйга вазифани ёзиб оладилар.</p>

МАЪРУЗАНИНГ РЕЖАСИ

1. Тупроқнинг морфологик белгилари, тузилиши ва механик таркиби.
2. Тупроқда сувнинг ҳолатлари
3. Тупроқнинг нам сифимлари.
4. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги.

ТУПРОҚНИНГ МОРФОЛОГИК БЕЛГИЛАРИ, ТУЗИЛИШИ ВА МЕХАНИК ТАРКИБИ

Тупроқ морфологияси деганда, унинг ташқи кўринишини изоҳловчи белгилар тушунилади. Уларга *тупроқ қатламининг тузлиши ва намлиги, ранги, донадорлиги, жойлашиши, ҳар хил қўшилмалар ва янги ҳосил бўлган моддалар* киради. Тупроқнинг морфологик белгилари асосан тупроқнинг ҳосил бўлиш, ривожланиш хоссаларини изоҳлайди.

Тупроқ қатлами бир-бири билан боғлиқ бўлган ва мунтазам равишда нисбатан ўзгарувчан генетик қисмлардан иборат. Тупроқнинг генетик қатламлари бир-биридан ранги, донадорлиги, жойлашиши, ҳар хил қўшимча ва янги ҳосил бўлган моддаларнинг миқдори билан фарқланади. Тўлиқ ривожланган тупроқ асосан қуйидаги генетик қатламлардан иборат: **A** — *гумусли-аккумулятив қатлам*; **B** — *иллювиаль ёки ўткинчи қатлам*; **C** — *тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида кам ўзгарган она жинс*; **D** — *тупроқ қатлами остида жойлашган тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида ўзгармаган она жинс*.

Тупроқнинг ранги асосий морфологик кўрсаткичлардан ҳисобланади. С.А. Захаров бўйича тупроқ *қора, тўқ-каштан, каштан, оч-каштан, жигарранг, қизил, тўқ-қўнғир, оч-қўнғир, тўқ бўз, бўз, оч-бўз, сариқ, оқши ва оқ ранг*ларга бўлинади.

ТУПРОҚНИНГ МОРФОЛОГИК БЕЛГИЛАРИ, ТУЗИЛИШИ ВА МЕХАНИК ТАРКИБИ

Тупроқ донадорлиги деганда унинг қаттиқ қисмининг макроагрегат тузилиши тушунилади. Тупроқ агрегатлари майда заррачаларнинг бир-бири билан бирлашиши (ёпишиши) натижасида (1 мм дан 10 мм гача) донадорлик шаклланади. **Донадорлик** макроагрегатларнинг катталиги ва шаклига қараб қуйидагиларга бўлинади: **микродонадорлик** — заррачалар диаметри 0,25 мм дан кичик; **макродонадорлик** — заррачалар диаметри 0,25 мм дан 10 мм гача; **мегадонадорлик** — заррачалар диаметри 10 мм дан катта. **Тупроқ донадорлиги** ўзгарувчан кўрсаткич бўлиб, агротехник тадбирларни ўз вақтида ва сифатли ўтказиш, деҳқончилик маданиятининг ҳолати билан чамбарчас боғлиқ бўлади.



ТУПРОҚНИНГ МОРФОЛОГИК БЕЛГИЛАРИ, ТУЗИЛИШИ ВА МЕХАНИК ТАРКИБИ

Тупроқнинг механик таркиби деб, ҳар хил катталиқдаги минерал зарраларнинг бири-бирига бўлган нисбатига айтилади. Тупроқ механик таркиби асосий қисмининг 1 мм дан кичик заррачалари тупроқнинг майда заррачалари (мелкозем), 1 мм дан йирик зарралари тупроқ скелети дейилади. Тупроқ заррачаларининг миқдорига қараб ажратиш механик таркибига кўра таснифи (классификацияси) дейилади. Бунда катталиги 0,01 мм бўлган заррачалар миқдори асосий мезон ҳисобланади. Одатда 0,01 мм дан кичик бўлган заррачалар лойқа, 0,01 мм дан йирик бўлган заррачалар қум деб юритилади

Механик таркибига кўра чўл ва сахро тупроқлари таснифи

Механик таркибига кўра тупроқ номи	Лойқа миқдори, % (0,01 мм дан майда)	Қум миқдори, % (0,01 мм дан йирик)
Сочилма қум	0—5	95—100
Ёпишқоқ қум тупроқ	5—10	90—95
Қумлоқ тупроқ	10—20	80—90
Енгил қумоқ тупроқ	20—30	70—80
Ўрта қумоқ тупроқ	30—45	55—70
Оғир қумоқ тупроқ	45—60	40—55
Енгил соз тупроқ	60—70	30—40
Ўрта соз тупроқ	70—80	20—30
Оғир соз тупроқ	80 дан кўп	20 дан оз

ТУПРОҚДА СУВНИНГ ҲОЛАТЛАРИ

Тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида содир бўладиган биокимёвий ўзгаришлар **сув** иштирокида амалга ошади. Ундан ташқари, ўсимликларнинг озикланиши ва ривожланиши тупроқнинг сув билан таъминланганлик даражасига боғлиқ.

Тупроқда сув қуйидаги ҳолатларда бўлади:

Буғсимон сув – *тупроқ қатламидаги бўшлиқларда эркин ҳаракат қилади.* Буғ сернам жойдан нами оз томонга, юқори ҳароратли қатламдан паст ҳароратли қатламга, босими кўп жойдан кам босимли жойга эркин ҳаракат қилади. Буғсимон сувни ўсимлик ўзлаштирамайди. Аммо қуюқлашиб суяқ ҳолга ўтгандан (ҳароратнинг пасайиши натижасида конденсация ҳисобига) сўнг ўсимликка сингади. Бундай сув деҳқончиликда аҳамиятга эга эмас.

Гигроскопик сув – *кучли босим натижасида тупроқ заррачалари юзасига сингдирилган сув.* Унинг миқдори тупроқнинг механик таркибига, органик модданинг миқдорига, намлик ва иссиқлик даражасига боғлиқ. Гигроскопик сув тупроқ заррачалари юзасидан жуда маҳкам ушлаб турилганлиги сабабли, уни ажратиб олиш учун тупроқни 105...110⁰С га қиздириш керак. Тупроқдаги сувнинг миқдори максимал гигроскопик сувга нисбатан икки марта кўп бўлса, ўсимлик сўлий бошлайди. Ҳар бир тупроқдаги максимал гигроскопик сувнинг икки ҳиссасига тенг бўлган намлик ўсимликнинг **сўлиш коэффиценти** дейилади. Бу миқдордаги сув ўсимлик учун фойдасиз.

Парда сув. *Тупроқ зарраси юзасидаги гигроскопик сувнинг кўпайиши натижасида пайдо бўлган юпқа сув қатламига парда сув дейилади.* Бу хилдаги сув ҳам зарра юзасига жуда синган бўлиб, зарранинг марказга тортиш кучига бўйсинади. Баъзида парда сувни гидратацион ёки осмотик сув ҳам дейилади. Парда сув ўсимликка қисман сингади, лекин унинг талабини қондиролмайди.

ТУПРОҚДА СУВНИНГ ҲОЛАТЛАРИ

Капилляр сув — майда зарралар орасидаги бўшлиқни эгаллаган нозик қилсимон зовакларда наstdан юқорига эркин ҳаракат этадиган сув. Капилляр сувнинг ҳаракат тезлиги зарраларнинг йириклигига боғлиқ. Зарралар қанча майда бўлса, гарчи секин ҳаракат қилса ҳам, капилляр сув шунча юқори кўтарилади. Қум тупроқларда 30—60 см, қумоқ ва соз тупроқларда 3—4 м ва ундан ҳам юқорироқ кўтарилиши мумкин. **Капилляр сув ўсимлик учун энг фойдали сувдир.**

Гравитацион сув — тупроқ қатламлари орқали юқоридан наstdга ҳаракат этадиган сув, ўсимликка жуда осон сингади. Гравитацион сув ёгиндан ёки ўсимлик суғорилгандан сўнг кўпаяди. Тупроқда капилляр ва гравитацион сув миқдори қатламнинг зичлик даражасига, қўлланиладиган агротехник тадбирларнинг сифатига боғлиқ бўлади.

ТУПРОҚНИНГ НАМ СИҒИМЛАРИ.

Тупроқ қатламлари орасида ушланиб қолган сув миқдориға ***тупроқнинг нам сизими дейилади***. Тупроқ ушлаб қолган сув миқдори ва ҳолатига кўра нам сизими ***тўлиқ, капилляр ва максимал молекуляр*** бўлади.

Тупроқдаги ҳамма бўшлиқлар сув билан тамомила тўйинган намликка ***тўлиқ нам сизими*** дейилади. Тупроқнинг фақат капилляр бўшлиқлари сув билан ишғол бўлса, ***капилляр нам сизими ёки нисбий нам сизим*** дейилади. Капилляр сув ўсимликни сув ва озик моддалар билан таъминлашда асосий манба ҳисобланади. Тупроқ қатламида фақат парда сув бўлса, ***максимал молекуляр нам сизими*** дейилади. Тупроқ нам сизимининг меъёри унинг механик ва органик таркибига, донадорлигига боғлиқ. Сергумус, соз ва донадор тупроқларда нам сизим катта, қумлоқ ва оз гумусли тупроқларда кичик бўлади

ТУПРОҚНИНГ СУВ ЎТКАЗУВЧАНЛИГИ

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги деганда, қатламнинг устки қисмидан пастки қисмига маълум миқдордаги сувни ўтказиш хусусияти тушунилади. **Тупроқнинг капиллярлик ёки сув кўтариш қобилияти** — капилляр йўллар орқали сувни пастки қатламдан юқорига кўтарилишидир. Сувнинг капилляр орқали юқорига кўтарилиш тезлиги ва баландлиги тупроқнинг механик таркибига, донадорлигига ва қатлам зичлигига боғлиқ бўлади. **Тупроқнинг гигроскопиклиги** деганда унинг ҳаводаги сув буғларини сингдириб олиш хусусияти тушунилади. Тупроқнинг гигроскопиклиги гумус, лойқа ва коллоид заррачаларининг миқдори ва хусусиятларига боғлиқ бўлади. Табиий шароитда атмосферадан тушадиган қор ва ёмғир сувлари, қатламлар орасидаги сув буғларининг қуюқланиши натижасида пайдо бўлган сувлар, суғориш сувларининг бир қисми тупроққа шимилади, қолган қисми ҳудуднинг нишаб томонига қараб оқиб кетади.

ТУПРОҚНИНГ НАМЛАНИШ КОЭФФИЦИЕНТИ

Маълум вақтда тупроқ таркибидаги намликнинг ўзгариши **тупроқнинг сув тартиби** дейилади. Тупроқнинг сув тартиби унинг намланиш коэффициенти орқали изоҳланади. **Тупроқнинг намланиш коэффициенти** деганда маълум вақт ичида мазкур майдонга келаётган сув миқдорининг (қор, ёмғир) шу майдондан буғланиш ва транспирацияга сарфланаётган сув миқдorigа бўлган нисбати тушунилади. Тупроқнинг намланиш коэффициенти қуйидаги формула асосида аниқланади: $K=P/E$ бунда: P – ўртача йиллик ёғин миқдори, мм; E – ўртача йиллик умумий буғланишга сарфланадиган сув миқдори, мм.

МАВЗУ БЎЙИЧА НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Тупроқ морфологияси деганда нима тушунилади?
2. Тупроқ морфологиясига унинг қандай кўрсаткичлари киради?
3. Тупроқ донадорлиги деганда нима тушунилади?
4. Тупроқнинг механик таркиби нима?
5. Тупроқда сув қандай ҳолатларда бўлади?
6. Буғсимон ва гигроскопик сув нима?
7. Капилляр ва гравитацион сув нима?
8. Тупроқнинг нам сиғими нима ва унинг қандай турлари мавжуд?
9. Тупроқнинг тўлиқ нам сиғими нима?
10. Тупроқнинг капилляр нам сиғими ёки нисбий нам сиғими нима?
11. Тупроқнинг максимал молекуляр нам сиғими нима?
12. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги нима?
13. Тупроқнинг гигроскопиклиги нима?
14. Тупроқнинг сув тартиби деганда нима тушунилади?
15. Тупроқнинг намланиш коэффициентини нима?

*ЭЪТИБОРИНГИЗ УЧУН
РАХМАТ*