

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ХҲЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ



Тошкент давлат аграр
университети - 90 ёшда:
тарих, бугун ва истиқбол



ТОШКЕНТ 2020

**THE MINISTRY OF AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF
UZBEKISTAN
TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

PROCEEDINGS
of the international conference dedicated to the 90th anniversary of the establishment
of Tashkent state agrarian university
**“ACTUAL THEORETIC - PRACTICAL PROBLEMS AND THEIR
SOLUTIONS IN THE AGRICULTURAL SCIENCE”**
14-15 December, 2020 y.

СБОРНИК
международной конференции, посвящённой 90 летию образования
Ташкентского государственного аграрного университета
**«АКТУАЛЬНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
АГРАРНОЙ НАУКИ И ИХ РЕШЕНИЕ»**
14-15 декабря, 2020 г.

**АГРАР ФАН НАЗАРИЯСИ ВА АМАЛИЁТИДАГИ ДОЛЗАРБ
МУАММОЛАР ВА УЛАРНИНГ ЕЧИМЛАРИ**
“Тошкент давлат аграр университети ташкил этилганлигининг 90 йиллигига”
бағишланган халқаро конференциянинг
МАТЕРИАЛЛАР ТЎПЛАМИ
2020 йил 14-15 декабрь

Tashkent, Uzbekistan

ЎТЛОҚИ АЛЛЮВИАЛ ТУПРОҚЛАР МИКРОФЛОРАСИГА ТУПРОҚ ЗИЧЛИГИНИНГ ТАЪСИРИ

Раупова Нодира Бахромовна

б.ф.д., профессор, Тошкент давлат аграр университети, Ўзбекистон, Тошкент
nodirahon69@mail.ru.

Ходжимуродова Нозима Рустам қизи

*Таянч докторант(PhD), Тошкент давлат аграр университети,
Ўзбекистон, Тошкент*
xodjimurodova@bk.ru.

Хакимова Нодира Хайруллоевна

*Таянч докторант(PhD), Бухоро давлат университети, Ўзбекистон, Бухара
шаҳри*

nodira.xayrulloevna-83@mail.ru.

Мажидов Мурод Рустамович

Магистрант

xodjimurodova@bk.ru

EFFECTS OF SOIL DENSITY ON MICROFLORA OF MEADOW ALLUVIAL SOILS

Raupova Nodira Bakhromovna

*Doctor of Biological Sciences, Professor, Tashkent State Agrarian University,
Tashkent, Uzbekistan*
nodirahon69@mail.ru.

Khodjimurodova Nozima Rustam Qizi,

*Doctoral student (PhD), Tashkent State Agrarian University,
Tashkent, Uzbekistan*
xodjimurodova@bk.ru.

Khakimova Nodira Khairulloevna.,

Doctoral student (PhD), Bukhara State University, Bukhara, Uzbekistan
nodira.xayrulloevna-83@mail.ru.

Majidov Murod Rustamovich

Master

xodjimurodova@bk.ru.

Abstract

The article describes the influence of soil density on its properties, biological properties, nutrients, and the density has a significant effect on the water-physical properties of the studied soils. One of the important factors of soil fertility is the physical regime of these soils. Among the physical properties of soils, the leading role belongs to the main densities, on which water, air, heat, nutrition regimes and microbiological activity depend. Soil density also has a significant impact on the development of microflora, i.e., as the density increases, the total number of microorganisms

decreases. Consequently, with an increase in density, the moisture content of a form that is complex for plants increases by about 30-40%, and at high densities, the total water-holding capacity of the soil significantly decreases and the range of active moisture content narrows.

Keywords: *density, meadow alluvial, irrigation, microflora, optimal, nitrates, humus, nutrients, microorganisms, bacteria.*

Аннотация

Мақолада тупроқ зичлигининг тупроқ хоссалари, биологик хусусияти, озиқа моддаларига таъсири ёритилган бўлиб, зичлик ўрганилаётган тупроқларнинг сув-физик хусусиятларига сезиларли таъсир кўрсатади. Тупроқ унумдорлигининг муҳим омилларидан бири бу тупроқларнинг физик режими хисобланади. Тупроқларнинг физик хусусиятлари орасида етакчи роль сув, ҳаво, иссиқлик, озикланиш режимлари ва микробиологик фаолликлар боғлиқ бўлган асосий зичликка тегишлидир. Тупроқнинг зичлиги микрофлоранинг ривожланишига ҳам сезиларли таъсир қилади, яъни зичлик ошгани сайин микроорганизмларнинг умумий сони камаяди. Бинобарин, зичликнинг ошиши билан ўсимликлар учун қийин бўлган намлик шаклининг таркиби тахминан 30-40% га ошади ва юқори зичликда тупроқнинг сувни ушлаб турувчи умумий чидамлилиги сезиларли даражада пасаяди ва фаол намлик диапазони тораяди.

Калим сўзлар: *зичлик, ўтлоқи аллювиал, суғориш, микрофлора, оптимал, нитратлар, гумус, озукавий моддалар, микроорганизмлар, бактерия.*

Кириш.

Республикаимиз худудида кенг тарқалган, ҳамда суғориш билан банд бўлган асосий тупроқ типлари, типчаларининг айрим физик хоссаларини жумладан уларнинг механик таркиби, агрегатлик ҳолати, умумий физик ҳамда физик-механик хоссаларини мукамал ўрганиш асосида уларнинг унумдорлигини ошириш, сақлаш ҳамда асосий қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини талаб даражасигача кўтариш масаласини ҳал қилишга қаратилган тадбирлар олиб бориш муҳим аҳамиятга эга.

Тупроқ унумдорлигининг муҳим омилларидан бири бу тупроқларнинг физик режими хисобланади. Тупроқларнинг физик хусусиятлари орасида етакчи роль сув, ҳаво, иссиқлик, озикланиш режимлари ва микробиологик фаолликлар боғлиқ бўлган асосий зичликка тегишлидир. Зичлик кимёвий ва биологик жараёнлар содир бўладиган атроф-муҳит шароитларини яратади, бу ўсимликларнинг ривожланишига у ёки бу тарзда таъсир қилади.

Шу боис тупроқнинг физик хоссаларининг аҳамияти ҳам тупроқ-иклим шароитини ҳисобга олган ҳолда барча қишлоқ хўжалиги экинлар турлари учун мақбул бўладиган ҳаётий омиллар ўртасидаги нисбатни илмий асослаш хисобланади.

Тупроқни ҳар томонлама яхшилаш ҳосилдорлиги ва иқтисодий самарадорлигини ошириш қишлоқ хўжалигининг келгусида ривожини муҳим масалалардан биридир. Ишлаб чиқаришнинг ҳар қандай воситаларидан тўғри ва самарали фойдаланиш жихатдан тупроқнинг энг муҳим хусусиятларини қанчалик, чуқур ва ҳар томонлама ўрганишга боғлиқ. Бу энг аввало тупроққа тегишли бўлиб ундан оқилона фойдаланиш, тупроқни унумдорлигини ошириш, сифатини бонитировкасини, иқтисодий баҳосини муҳофазасини билиш ҳар хил ўсимликларни тупроқ ҳолатига кўра илмий асослаган кетма кетликда экиш,

тупроққа экологик “тоза” ишлов бериш усулларидан ўғитлаш, тупроқни физик хоссалари асосида қулай агротехника муддатларидан муайян технологик кетма-кетликда фойдаланиш тупроқ эрозиясига ва бошқаларга қарши тадбирларнинг муайян элементлари аниқ қонунчилик йўли билан бошқаришни талаб қилади.

Тадқиқотни ўтказиш шароити ва услублари. Тадқиқотлар Бухоро воҳасининг эскидан ва янгидан суғориладиган ўтлоқи аллювиал ҳамда суғориладиган тақир тупроқларида ўтказилган. Тадқиқотларни ўтказишда тупроқ таҳлиллари, микроорганизмлар таҳлиллари “Тупроқ микробиологияси ва биокимёси усуллари”, кўрсатмаларига мувофиқ амалга оширилди. (Звягинцев Д.Г. Зенова Г.М., Москва, 2007), ғўза бўйича кузатув, ўлчов ва “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари”, “Методы агрохимических и агрофизических исследований в поливных хлопковых районах полевых и вегетационных опытов с хлопчатником” услубий қўлланмалар. (Нурматов Ш бошчилигида, 2007).

Натижалар ва уларнинг таҳлили.

Тупроқ унумдорлигининг муҳим омилларидан бири бу тупроқларнинг физик режими ҳисобланади. Тупроқларнинг физик хусусиятлари орасида етакчи роль сув, ҳаво, иссиқлик, озикланиш режимлари ва микробиологик фаолликлар боғлиқ бўлган асосий зичликка тегишлидир. Зичлик кимёвий ва биологик жараёнлар содир бўладиган атроф-муҳит шароитларини яратади, бу ўсимликларнинг ривожланишига у ёки бу тарзда таъсир қилади.

Маълумки, Ўрта Осиё тупроқлари суғориш таъсирида қаттиқ зичлашиб, 40-50 йилдан кейин тахминан 1,45-1,60 г / см³ зичликка эга бўлади. Тупроқни узоқроқ ёки нотўғри ишлов бериш билан тупроқнинг юқори зичлиги кузатилади.[7].

Қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқда ҳайдаладиган горизонт учун гумус миқдори кўпинча сувга чидамли макроагрегатларнинг 15% дан 25% гача бўлган 1% дан ошади, асосан қўпол дончалардан ташкил топган микро агрегатлар 45-50% га этади.

Лесс ётқизиқларида шаклланган лойли тупроқларда ҳам, турли механик таркибли қадимги аллювиал қатламларда ҳам ривожланган янгидан суғориладиган ўтлоқи тупроқларда, шунингдек аллювиал ётқизиқлардаги суғориладиган тақир тупроқларида чиринди миқдори камлиги сабабли (0,80-0,90%), сувга чидамли макро агрегатлар. (> 0,25 мм) (5-6%) ни ташкил этади.[1,2]

Зичлик ўрганилаётган тупроқларнинг сув-физик хусусиятларига сезиларли таъсир кўрсатади: зичликнинг 1,0 дан 1,5 -1,6 г / см³ гача кўтарилиши билан барча тупроқларда ғоваклилик камаяди, аммо гумус миқдори ва тузилишига қарамай, суғориладиган ўтлоқи тупроқларда, бошқа тупроқларга нисбатан бу кўпроқ сезилади. Демак, агар тақир ва ўтлоқи аллювиал тупроқларнинг суғориладиган бўз тупроқларида зичлиги 1,0, 1,1, 1,2 ва 1,3 г / см³ бўлса, умумий ғоваклилик навбати билан 63,59, 56 ва 52% ни ташкил қилади, кейин суғориладиган ботқоқликда ўтлоқи тупроқ - 60,56,52 ва 42%, яъни. 3,4% камроқ. Ушбу фарқ юқори зичликдаги қийматларда ҳам кузатилади. Бунинг сабаби, аллювиал ётқизиқларда ривожланган ботқоқли ўтлоқли тупроқларда қум зарралари сезиларли даражада бўлганлиги (25-30% бошқа тупроқларда 10-15%) бўлганлиги билан боғлиқ. Уларнинг ингичка донли қисми билан зичлаши зичроқ қадоқлашга ёрдам беради ва шу билан агрегатлараро ва шунинг учун умумий ғовакликни камайтиради. Шу нуқтаи назардан, ушбу тупроқда 1,0 ва 1,1 г / см³ зичликда 1,2 дан 1,5 г / см³ гача бўлган тешиқлар 10-13% гача камаяди, бошқа конституцияси

бўш бўлган тупроқларда (1, 0, 1,2, 1,3 г / см³), бу кўрсаткичлар анча юқори (34-38,23-25 ва 18-23%).

Суғориладиган ўтлоқи тупроқда хажмий масса 1,4 дан 1,6 г / см³ гача ўсиши билан ғоваклиги -15-18% гача камаяди ва шу билан бирга, суғориладиган ўтлоқи аллювиал ва тақир тупроқларда бир хил зичликдаги ғоваклиги 17-18 фоизни ташкил қилади.

Биобарин, зичликнинг ошиши билан ўсимликлар учун қийин бўлган намлик шаклининг таркиби тахминан 30-40% га ошади ва юқори зичликда тупроқнинг сувни ушлаб турувчи умумий чидамлилиги сезиларли даражада пасаяди ва фаол намлик диапазони тораяди.

Зичликнинг озуқавий моддалар таркибига ва тупроқ микрофлорасига таъсири. Тупроқнинг зичлиги 1,1 дан 1,6 г / см³ гача кўтарилиши билан, нитрат шаклида азот миқдори камаяди. Бундан ташқари, ушбу мунтазамлик барча ўрганилган тупроқлар учун одатий ҳолдир. Нитратларнинг кескин пасайиши 1,6 г / см³ зичликда кузатилди, бу қадимдан суғорилган ўтлоқ тупроқларида 100 г га 3,90 мг ни ташкил этади.

Тупроқ зичлигининг озуқа режими ва микрофлоранинг ривожланишига таъсири.

1-жадвал

Тупроқ зичлиги, г/см ³	Микрофлоранинг умумий миқдори, 1г/минг тупроқ учун	0-20 см қатламдаги нитратли азотнинг миқдори, 100 г/мг тупроқ учун.	0-20 см қатламдаги фосфор миқдори, 100 г / мг тупроққа.
1	2	3	4
Эскидан суғориладиган, ўтлоқи аллювиал тупроқ.			
1,00	33500	5,15	9,11
1,2	28000	7,39	9,60
1,3	20500	6,55	8,25
1,5	9100	6,76	3,74
1,6	7500	3,90	3,01
Янгидан суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқ.			
1,1	61750	2,75	9,52
1,3	17960	3,88	9,84
1,6	8970	-	9,36

Нитратларнинг энг кўп тўпланиши 1,2 г / см³ зичликда содир бўлди. Бу нитрат азотининг тўпланишига тупроқнинг зичлашувининг бевосита таъсирини тасдиқлайди. Натижада, қадимдан суғориладиган ўтлоқи тупроқларда ўтказилган тажрибаларда, юқори зичликда нитратларнинг миқдори 1,0 ва 1,2 г / см³ зичликларга қараганда микроорганизмларнинг фаоллиги туфайли 2-3 баравар юқори бўлганлиги кузатилди. Бундай мунтазамлилик тупроқдаги фосфат кислота (P₂O₅) таркибида ҳам қайд этилган: энг катта миқдори 1,1-1,3 г / см³ зичликда, энг кичиги 1,6 г / см³ да олинган. Тупроқнинг турли зичликдаги тенг массалари сезиларли фарқларга эга эди: 1,5 г / см³ зичликда одатдаги

қадимдан суғориладиган қадимдан суғориладиган ўтлоқи тупроқдағи фосфорнинг миқдори $1,2 \text{ г / см}^3$ зичликка нисбатан 1,7 барабар кўп эди.

Тупроқнинг зичлиги микрофлоранинг ривожланишига ҳам сезиларли таъсир қилади, яъни зичлик ошгани сайин микроорганизмларнинг умумий сони камаяди (1-жадвал). Қадимдан суғориладиган ўтлоқи тупроқларда микрофлоралар сонининг камайиши $1,3 \text{ г / см}^3$ дан юқори зичликда, янги суғорилган оч кулранг тупроқларда эмас, $1,4 \text{ г / см}^3$ дан юқори бўлганида қайд этилади. Микроорганизмларнинг, айниқса бактерияларнинг энг яхши ривожланиши зичлиги кам тупроқда ($1,0$ дан $1,2 \text{ г / см}^3$ гача) кузатилди. Чунки зичликни камлиги тупроқ микроорганизмларга органик моддаларни қайта ишлаши ва ўсимликларни озуқа моддалари билан таъминлаши учун яхши шароит яратади. Янги суғориладиган ўтлоқи аллювиал ва такир тупроқларда микрофлоранинг энг яхши ривожланиши $1,1$ дан $1,3 \text{ г / см}^3$ гача зичликда кўринди. Микроорганизмлар сони такир тупроқда, ўтлоқи аллювиал тупроққа нисбатан юқори. Юқори зичликда ($1,6 \text{ г / см}^3$) уларнинг сони 7-10 марта камаяди. Оптимал зичликда ($1,1-1,3 \text{ г / см}^3$) нитрификация қилувчи бактериялар, азотобактериялар ва целлюлоза-аероб микроорганизмлар яхши ривожланади.

Хулоса.

Ўсимликларнинг ҳаёт фаолияти билан бевосита боғлиқ. Инсонларнинг тупроқ унумдорлигининг белгиловчи асосий хоссалар ва омиллар таъсир этиш туфайли экинларнинг яхши ўсиб, ривожланиши учун зарур шарт-шароит яратилади ва юқори ҳосил олиш таъминланади. Тупроқ унумдорлигининг ривожланишида тирик организмлар жумладан яшил ўсимликлар ва микроорганизмларнинг роли алоҳида аҳамиятга эга.

Тупроқдағи биокимёвий жараёнлар: чиринди ҳосил бўлиши, аэроб (кислородли) ва анаэроб (кислородсиз) бижғиш (чириш) катта таъсир кўрсатади. Чунки тупроқ механик заррачаларини бир-бирига маҳкам ёпиштириб турган чиринди микроорганизмлар таъсирида аэроб шароитида батамом шаклланади. Юқорида қискача баён этилганлардан хулоса қилиб шуни таъкидлаш лозимки, тупроқнинг барча физик кўрсаткичлари тупроқ унумдорлигини оширишга қаратилган барча агротехник тадбирларни- ишлов бериш, ўғитлаш, суғориш, шўр ювиш, эрозия ёки шўрланишни олдини олиш тадбирлари ва бошқаларни амалда, эрозия ёки шўрланишни олдини олиш тадбирлари ва бошқаларни амалда бажаришда илмий асос бўлиб хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. [1]. Качинский Н.А. Физика почв. -М.:Вышая школа. 1970. - с. 357.
2. [2]. Кузиев Ж.М. "Тупроқ-ўсимлик-ўғит" тизимида озиқа элементларининг айланиши//ЎзМУ хабарлари. Тошкент.2015.№3/1.Б.100-102.
3. [3]. Муродова С.С., Гафурова Л.А., Саидова М.Э., Кадирова Д.А, Махкамова Д.Ю. Изучения влияния засоления на каталазную активность аридных почв// Биоразнообразия, экология, адаптация и эволюция. Материалы в международ. конф. Молодых учёных-Одесса, 2013-С.229.
4. [4]. Мячина О.В., Алиев А.Т., Ким Р.Н., Попова О.В. Особенности агрохимического режима типичного серозема под влиянием концентрированных фосфорных удобрений. Управление земельными ресурсами и их оценка: новые подходы и инновационные решения Материалы российско-узбекской научно-практической конференции,

посвященной 100 летию Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека. Москва-Ташкент. 2019.

5. [5]. Нурматов Ш бошчилигида “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” 2007. Мехнат наشريёти.
6. [6]. Саидова М.Э., Кадирова Д.А., Содиқова Г.С. Корреляционные связи между биологической активностью и основными элементами плодородия почв. Аграрная наука-сельскому хозяйству. ВИИ Международная научно-практическая конференция. Сборник статей. Книга 2. Барнаул, 2012.-С.199-200.
7. [7]. Турапов И., Камиллов Б., Қодирова Д., Номозов Н., Бурхонова Д., “Тупроқ физикаси”. Мехнат наشريёти-2015. Б.95-110.
8. [8]. Раупова Н., Фуломова З. Humus state and biological activite of main types of Uzbekistan soils. Journal European journal of research.–Vienna, Austria , 2017. -№6 (6).-P.69-77.