

ОРГАНИК ПАХТА ЕТИШТИРИШДА ТУПРОҚНИ ТОКСИНЛАРДАН ТОЗАЛАШДА СИДЕРАЦИЯНИНГ АҲАМИЯТИ

Марупов Аббосхон, қ.х.ф.д., профессор,
Турамуратова Гулшод Хуррамовна, илмий ходим,
ЎҚҲИТИ.

Аннотация. Бухоро вилояти шароитида хантал ўсимлигини сидерация қилинганда, тупроқнинг биогенлигини оширишдаги ва вилтнинг қўзғатувчиси бўлган *Fusarium* замбуруғини камайтириб, унинг қушандаси бўлган *Trichoderma* замбуруғи миқдорини оширишдаги ҳамда тупроқни токсик бўлган элементлардан тозалашдаги аҳамияти катта эканлиги аниқланди.

Калит сўзлар: сидерат, токсин, замбуруғ, тупроқ, вилт, кимёвий препарат, хантал, микроорганизм, пестицид.

Аннотация. Установлено, что в условиях Бухарской области сидерация растений горчицы имеет большое значение в повышении биогенности почвы, уменьшении патогенного гриба *Fusarium*, являющегося причиной увядания, увеличение численности гриба антагониста *Trichoderma* и очистке почвы от токсичных элементов.

Ключевые слова: сидерат, токсин, гриб, почва, вилт, химический препарат, горчица, микроорганизм, пестицид.

Abstract. It has been established that in the conditions of the Bukhara region, green manure of mustard plants is of great importance in increasing the biogenicity of the soil, reducing the *Fusarium* fungus, which is the cause of wilting, increasing the number of the antagonist fungus *Trichoderma* and cleaning the soil from toxic elements.

Key words: green manure, toxin, fungus, soil, wilt, chemical, mustard, microorganism, pesticide.

Кириш. Собик иттифоқ даврида ғўза яккахокимлиги мавжудлигида Ўзбекистонда пахта далаларида жуда катта миқдорда кимёвий препаратлар қўлланилган. Суғориладиган майдонларда кимёвий препаратларни қўллаш бўйича республикамиз етакчи ўринларни эгаллаган.

Маълумки, ўша даврларда инсектицидлардан дихлор-дифенил-трихлорэтан (ДДТ), Гексахлоран (ГХЦГ) ва гербицидлардан 2,4-дихлорфен-оксиуксус кислотаси (2,4-Д) жуда кўп қўлланилган. Буларнинг катта қисми тупроқда қолиб, тупроқ токсинлигининг ошишига, атроф-муҳитни заҳарлашга, инсонлар ва ҳайвонларнинг заҳарланишига олиб келган.

Академик М.В. Мухамеджановнинг таъкидлашича, юқори ҳосил олиш учун бир гектар ғўза экилган майдонга ўртача 54,4 кг кимёвий препаратлар тушган. Буларни ҳар хил пестицидлар, гербицидлар, дефолиантлар, ўстирувчи стимуляторлар, кимёвий мелиорантлар, нитрификация ингибиторлари ва ҳ.з. ташиқил этган. [1]

M.J.Dilworth, E.H.Мишустин, Е.П.Горелов, N. Walker лар ахборотида кўра тупроқга тушган кимёвий препаратларнинг барчаси тупроқ микроорганизмлари томонидан парчаланadi. [2, 3, 4, 5]

Кўп йиллик ғўза монокультураси ва алмашлаб экишнинг қўлланилмагани натижасида тупроқга етарли даражада органиканинг тушмаганлиги оқибатида, тупроқда табиий микробиологик баланснинг бузилиб кетишига ва фаолият кўрсатаётган микроорганизмлар миқдорининг кескин камайиб кетишига олиб келди. Бу ҳол тупроқнинг ҳайдов қатламида вилт, илдиз чириш ва бошқа касалликларни қўзғатувчи патогенларнинг кўпайиб кетиши билан бир қаторда, тупроқда улар ажратадиган токсик моддаларнинг кўпайиб кетишига ва етиштирилаётган ўсимликларнинг ривожланишига салбий таъсир этишига олиб келди.

И. Гияси (1971) ғўза монокультураси бўлган майдонларни тупроқ токсик хусусиятини юқори бўлишини исботлаган. Патоген тупроқ замбуруғларининг токсик хусусиятини И. Билай (1982) аниқлаган. Тупроқда вилт касаллигини қўзғатувчи замбуруғларни йўқотиш ва тупроқнинг токсинлигини камай-

тиришининг ягона йўли тупроқнинг ҳайдов қатламини органик ашёлар билан бойитишдир.

Беда ўсимлиги уч йил мобайнида 12-15 т/га қуриган томир қолдиқларини қолдиради, буғдой эса 1,5-2,0 т/га қолдиради. (Турсунходжаев, Болкунов (1987) ахборотлари). Буғдойдан сўнг тупроқга етарлича ўсимлик қолдиқларининг тушмаслиги тупроқ микроорганизмларининг фаоллигини камайтиради.

J.C. Papavizas нинг (1973) ахборотида, крестгулдошлар оиласига кирувчи ўсимликлар (хантал, рапс ва перко) тупроқда микроорганизмлар томонидан чириш жараёнида, ўзларидан учувчи олтингугурт бирлашмаларини ажратади. Уларга метанетиол, сульфидлар, изотиоцианатлар киради ва тупроқ патогенларига ўта токсик ҳисобланади.

Юқоридагиларни инобатга олиб, тупроқнинг табиий микробиологик салоҳиятини тиклаш, вилт замбуруғларини камайтириш ва унинг токсик хусусиятларини йўқотиш учун тадқиқотларда хантални сидерация қилиш усулидан фойдаланилди.

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Дала тажрибалари узок йиллар давомида суғориладиган, ғўза экиб келинётган ўтлоқ-аллювиал тупроқли, фузариоз вилтнинг кенг тарқалган минтақаси ҳисобланган Бухоро вилоятининг Вобкент туманига қарашли “Кулхатиб” фермер хўжалигида 2015-2016 йиллари олиб борилди. Тажриба ўтказиш учун буғдой экинidan бўшаган дала танлаб олинди (буғдойдан олдин пахта экилган). Кўк ўғит, яъни сидерация учун Россиядан келтирилган хантал ўсимлигининг Сарептская нави 3 сентябрда буғдойдан бўшаган далага экилди. Хантал ўсимлигининг ўсиш ва ривожланиш жараёнида 50 кг/га миқдорда азот билан озиклантирилди ва 3 мартаба суғорилди. Хантал ўсимлиги 10 ноябрда КИР-1,5 билан майдаланиб, хўжаликада қабул қилинган агротехника асосида минерал ўғитлар солиниб, 40 см чуқурликда ҳайдалди.

Тупроқнинг токсик хусусиятини аниқлаш учун, 2016 йили апрел ойида тажриба далаларининг ғўза монокультураси ва сидерат қилинган вариантларидан 0-40 см чуқурликдан

тупроқ намуналари конверт усулида 5 нуқтадан олиниб, стерилланган қоғоз пакетларга солиниб, лабораторияга тажриба учун олиб келинди.

Тупроқ намуналари хона ҳароратида ҳаво-қуруқлиги ҳолатигача қуритилди. Сўнг, ушбу тупроқ намуналари ёт нарсалардан тозаланиб, форфор ҳовонча ёрдамида майин ҳолга келгунича майдаланди ва стерил филтр қоғоз қўйилган воронкага 100 граммдан солиниб, устидан 500 мл стерил сув қўйилди ва 24 соат давомида филтрланиши учун қолдирилди. Ҳосил бўлган тупроқ филтратини 4 такрорланишда 10 мл дан биологик пробиркаларга қўйиб чиқилди. Ғўзанинг С-6524 нави уруғпалла барг ҳосил қилгунича Петри ликобчасида ўстирилиб, ўткир стерил лансет ёрдамида илдиз бўғзидан кесиб олинди ва 1 дондан 4 қайтарилишда филтратли пробиркаларга ўтказилди. Назорат сифатида стерил дистилланган сув хизмат қилди. Ушбу ўсимликни кузатиб бориш эрталабги соат 8⁰⁰ дан то сўлишнинг биринчи белгиси пайдо бўлганга қадар давом эттирилди. Ўсимликларни тургорлик ҳолати ҳар соатда 48 соат давомида текшириб борилди.

Хантал ўсимлигини экиш, униб чиқиши, қалинлиги, ўсиш ва ривожланиши аниқлаш ва бошқа агротехник тадбирлар А. Марупов [13] тавсияномаси асосида бажарилди. Тупроқнинг микробиологик ҳолатини аниқлашда умумқабул қилинган Ф.Лазерев [12], фузариум замбуруғини Б.И.Билай [7], С.Ф.Сидорова [8] ва тупроқнинг токсик хусусиятини ўрганишда Б.И.Билай [9] услубиятларидан фойдаланилган.

Таҳлил ва натижалар. Хантал ўсимлигини 2015 йил 10 ноябр ҳайдовдан олдинги биомассаси маълумотларидан кўрииб турибдики, ўсимликларнинг зичлиги гектарига 310,0 минг дона ва унинг ўртача бўйи 95,0 см ни ташкил этган. Яшил илдизларнинг вазни 12,0 ц/га бўлиб, жами шудгорлашдан олдин илдизлари билан бирга 532,0 ц/га микдордаги яшил масса тупроқга ҳайдалган.

2016 йили чигитни экишдан олдинги ва ғўзанинг пишиб

етилиш даврларидаги тупроқнинг микробиологик таҳлиллари 1-жадвалда келтирилган.

Ундаги маълумотларга қура, 2016 йили ғўза монокултураси бўлган вариантда чигит экилишидан олдинги муддатда 1 гр. абс. қуруқ тупроқда замбуруғларнинг умумий миқдори 7,75 минг, бактерияларнинг миқдори 65,0 минг, актиномицетлар эса 14,3 млн. донани ташкил этган.

Тупроқни органик ўғит сидерат билан бойитганимизда 1 гр. абс. қуруқ тупроқда замбуруғларнинг сони 13,25 минг, бактерияларники 265,0 минг ва актиномицетларники 1,91 млн. донани ташкил этган, яъни тахминан икки баробарга ошган. Ғўзанинг пишиш даврига келиб замбуруғ ва бактерияларнинг сони камайиши ва аксинча актиномицетлар сонининг ошиши кузатилади.

Фикримизча, микроорганизмларнинг фаолияти тупроқдаги органик қолдиқларнинг парчаланиш муддатлари билан узвий боғлиқ.

2-жадвал маълумотларидан кўрииб турибдики, тупроқдан ажратилган замбуруғлар ичида *Aspergillus* ва *Penicillium* туркумига кирувчи замбуруғларнинг доминантлик қилиши кузатилади. *Fusarium* замбуруғини споралари чигитни экишдан олдин 1 гр абс. қуруқ тупроқда 2,0 минг донани ташкил этган бўлса, пишиш даврига келиб 5,0 минг донани ташкил этади. Сидерат қилинган вариантда экишдан олдин ва пишиш даврларида *Fusarium* замбуруғини ажратилиши кузатилмади, аксинча *Fusarium* замбуруғининг антагонисти бўлган *Trichoderma* замбуруғини ва миколитик бактерияларнинг фаоллиги кузатилди.

Тажриба натижалари шуни кўрсатдики, ғўза монокултураси вариантыда тургор ҳолатини йўқотган дастлабки ўсимлик 2 соатдан сўнг кузатилди ва 46 соатдан сўнг барча ўсимликларнинг сўлиб қолиши кузатилди. Дистилланган сув-назорат варианты ва буғдойдан кейин сидерация қилинган вариантларда 48 соат давомида ўсимликларнинг тургор ҳолатини йўқотганлиги кузатилмади.

1-жадвал.

Микроорганизмларнинг 1 г абс. қуруқ тупроқдаги умумий миқдори
(Бухоро вилояти, Вобкент тумани, «Қулхатиб» ф/х) 2016 й. апрел

№	Тажриба вариантлари	Замбуруғлар, минг		Бактериялар, минг		Актиномитсетлар, млн.	
		Экишдан олдин	Пишиб етилиш даври	Экишдан олдин	Пишиб етилиш даври	Экишдан олдин	Пишиб етилиш даври
1.	Ғўза+ғўза	7,75	15,0	65,0	30,0	1,4	8,4
2.	Буғдой, сидерат	13,25	7,0	265,0	260,0	1,91	9,6

2-жадвал.

Замбуруғ туркумларининг 1 г абс. қуруқ тупроқдаги миқдорий кўрсаткичлари, минг дона
(Бухоро вилояти, Вобкент тумани, «Қулхатиб ф/х»), 2016 й.

№	Тажриба вариантлари	Замбуруғлар (жами)	улардан					
			Aspergillus	Penicillium	Fusarium	Trichoderma	Mucor	Бошқалар
		Чигитни экишдан олдин						
1.	Ғўза + ғўза	7,75	2,25	1,75	2,0	0,0	0,0	0,75
2.	Бугдой, сидерат + ғўза	13,25	8,25	1,75	0,0	0,25	0,25	2,75
Пишиб етилиши								
1.	Ғўза + ғўза	15,0	6,0	3,0	*5,0	0,0	0,0	1,0
2.	Бугдой, сидерат + ғўза	7,0	2,0	2,0	0,0	3,0	0,0	0,0

*Эслатма: *Fusarium* кўп микдорда ажратилган

Хулоса. Бухоро вилояти шароитида, хантал ўсимлигини сидерация қилинганда, тупроқнинг биогенлигини оширишдаги ва вилтнинг қўзғатувчиси бўлган *Fusarium* замбуруғини камай-тириб, унинг кушандаси бўлган *Trichoderma* замбуруғининг

миқдорини оширишдаги, ҳамда тупроқни токсик бўлган элементлардан тозалашдаги аҳамияти катта эканлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Мухамеджанов М.В. "Орол" нодавлат экологик ташкилотидаги маъруза. Тошкент, 1993.
2. M.J. Dilworth (1966), цитируется по N. Walker (1975).
3. Мишустин Е.Н. Микроорганизмы и продуктивность земледелия. – М.: Наука, 1972. 343 с.
4. Горелов Е. П. Промежуточные культуры в хлопководческих хозяйствах Узбекистана и их использование для сидерации. // Автореф. докт. дисс. докт. с. – х. наук. , Самарканд, 1972. – 37 с.
5. N. Walker. Soil microbiology, Butterworths, London and Boston, 1975. – 216 p.
6. Гияси И. - Влияние некоторых сельскохозяйственных культур на патогенность гриба *Verticillium dahliae* Klebahn/ автореф. канд. дисс., Ташкент, 1971.
7. Билай В.И. Фузариоз. – Киев. Наук. думка, 1977. – С.442.
8. Сидорова С.Ф. Вертициллезное увядание и фузариозное увядание однолетних с.х. культур. – М.: Колос. 1983. – 154 с.
9. В.И. Билай - Методы экспериментальной микологии. Издательство: К., Наукова думка. 1982, 552 с.
10. Турсунходжаев З., Болкунов А. Научные основы хлопковых севооборотов. - Тошкент: Мехнат, 1987. - 149 с.
11. Papavizas G. C. Status of applied biological control of soil borne pathogens. (Soil., Biochem., - 1973, V 5, pp. 709-720).
12. Лазарев С.Ф. «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах». Микробиологические исследования почв. – Ташкент, 1963.
13. Марупов А. Рекомендация по возделыванию горчицы в борьбе с вилтом хлопчатника в условиях Узбекистана. Ташкент 1988. 4 с.

УЎТ: 633.51+:631.175/875

ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ҒЎЗА ПАРВАРИШИДА ҚЎЛЛАНИЛГАН КОМПОСТ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТУПРОҚ СТРУКТУРАЛИ АГРЕГАТ ҲОЛАТИГА ТАЪСИРИ

Абдиназаров Жамшид ХХХ,
ТАИРИ ўқитувчиси,
Болтаев Сайдулла Махсудович,
ТАИРИ профессори в.б.

Аннотация. Мақолада ўртача шўрланган тақирсимон тупроқлар шароитида ингичка толали ғўзага камайтирилган минерал ўғитлар меъёри фонида турли миёдордаги бентонит, фосфорит ва ғўнг асосидаги тайёрланган компостларни ҳар хил меъёр ва муддатларда қўллашнинг тупроқ қатламларида агрегатлар миёдорининг ўзгаришига таъсири баён қилинган.

Калим сўзлар: Бентонит, фосфорит, ярим чириган ғўнг, компост, структурали агрегат, шўрланиш, ингичка толали ғўза.

Аннотация. В статье приведены данные об улучшении в пахотном слое почвы применения подготовленных компостов на основе бентонита, фосфорита и навоза по норме-сниженный фон внесения минеральных удобрений в условиях засоленных таковыдных почв.

Ключевые слова: Бентонит, фосфорит, навоз, компост, гранулированный наполнитель, среднее засоленный почв.

Abstract. The article describes the effect of the use of prepared composts based on various myidordagibentonite, phosphorite and manure on changes in the myidor of aggregates in the soil layers under conditions of moderately saline tailing soils against the background of the norm of mineral fertilizers reduced to thin fibrous peat.

Key words: Bentonite, phosphorite, semi-rotted manure, compost, sturucular aggregate, salinity, thin fibrous acorns.

Кириш. Тупроқ унумдорлигида унинг физик, сув-физик хосса хусусиятлари алоҳида ўрин тутди. Асосий структурани тикловчи тупроқнинг механик заррачалари ҳар хил органик кислоталар ва карбонатли тузлар ёрдамида бир бирлари билан ёпишиб агрегат бўлакчаларини ҳосил қиладилар. Тупроқларда механик заррачаларни алоҳида алоҳида жуда камдан - кам учратиш мумкин, яъни табиатда тупроқ у ёки бу даражада структурали бўлакчаларга эга бўлади.

Ҳар хил катта – кичикликка, механик қаттиқликка, ғовакликка ва сувга чидамликка эга бўлган агрегатлар мажмуаси тупроқ структурасини ташкил қилади.

Тупроқнинг агрегатлик ҳолати унинг физик унумдорлигини кўрсатувчи энг асосий кўрсаткичлардан биридир. Агрономик нуқтайи назардан энг қимматли структуралар катталиги 0,25 мм дан 10 мм орасида бўлган агрегатлар ҳисобланади. Бундай агрегатларнинг мавжудлиги тупроқда сув ҳаракатини,