

СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАР УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА ЯНГИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ҚЎЛЛАШ

С.Сидиқов, А.Махамедов

М.Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети

Бозор иқтисодиёти шароитида тупроқ унумдорлигини оширишда атроф муҳитга зарар келтирмайдиган, иқтисодий жиҳатдан самарадор, кам чиқиндилар, чиқиндисиз инновацион технологияларни, жумладан маҳаллий органик қолдиқлардан кенг фойдаланишни йўлга қўйишга алоҳида эътибор билан қаралмоқда.

Тупроқларнинг хоссаларини яхшилаш ва унумдорлигини оширишда ўғитлар асосий омил ҳисобланади. Мамлакатимиз кишлоқ хўжалигида ўғитларга бўлган талаб юқори бўлиб, айрим ҳолларда уларни етишмаслиги кузатиш мумкин.

Ҳозирги пайтда бутун дунёда жумладан Ўзбекистонда, кишлоқ хўжалигини органик ўғитлар билан таъминлаш муаммо бўлиб турибди. Чунки, Ўзбекистон шароитида гумус балансини дефицитсиз ҳолатда ушлаб туриш учун ҳар бир гектар суғориладиган ерга ҳар йили 17-18 тонна органик ўғит қўлланилиши керак. Лекин, ҳозирча ушбу миқдордаги органик ўғитларни тўплаш имконияти йўқ. Шунинг учун табиий ресурслар тугаб бораётган бир даврда органик ўғитларнинг бошқа манбаларини излаб топиш долзарб масала ҳисобланади. Ана шундай манбаларга саноат ва шаҳар қаттиқ маиший чиқиндилари киради. Бугунги кунда Ўзбекистонда ҳар йили 30 млн тонна шаҳар қаттиқ маиший ва саноат чиқиндилари тўпланмоқда. Ушбу чиқиндилар очик майдонларда сақланади ва йилдан йилга улар эгаллаган майдон ортиб бормоқда. Бу эса атроф-муҳитнинг ифлосланиш эҳтимолини янада оширади. Шунинг учун ушбу чиқиндиларни утилизация қилишга алоҳида эътибор қаратиш мумкин. Утилизация қилишнинг энг самарали усули чиқиндилардан компост тайёрлаш ҳисобланиб, у бирданига иккита масалани ҳал қилади. Биринчидан, органик ўғит муаммоси ҳал қилинса, иккинчидан, атроф муҳитнинг чиқиндилар билан ифлосланишдан сақлаш масалалари ўз ечимини топади. Ушбу чиқиндилардан компост тайёрлаш йўли билан утилизация қилиш деҳқончиликда озик моддалар балансини тартибга солишда, чиқиндилар таркибидаги озик элементларнинг моддалар алмашилиш жараёнида иштирок этишида муҳим ўрин тутаяди.

Тадқиқот ишларидан қўзланган мақсад шаҳар чиқиндиларидан ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш ва уларни ишлатиш технологиясини яратиш ҳамда уларни тупроқларнинг унумдорлигига таъсирини ўрганиш. Ушбу мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифалар амалга оширилди: мавзуга оид адабий манбалар билан танишиш ва таҳлил қилиш; ноанъанавий ўғитларнинг турлари, аҳамияти, тайёрланиш технологияси ва қўлланилишини ўрганиш; мавзу бўйича амалга ошириладиган тадқиқот ишларининг замонавий услубларини ўрганиш ва ўзлаштириш; ноанъанавий ўғитларни тупроқларнинг унумдорлик даражасига таъсирини ўрганиш; тупроқ унумдорлигини ноанъанавий ўғит қўллаб ошириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тадқиқот ишларининг дала тажрибаси ғўза экилган эскидан суғориладиган типик бўз тупроқларда олиб борилди. Шаҳар чиқиндиларидан ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш ва уларни тупроқларнинг унумдорлик даражасига таъсирини ўрганиш бўйича тадқиқот ишларида кузда тўкилган дарахт барглари, шаҳар чиқинди сувлари чўкмаси ва шаҳар канализациясининг қаттиқ қисмидан фойдаланилди. Уларни гўнг билан 1:1 нисбатда аралаштирилиб, ноанъанавий органик ўғит тайёрланди.

Текшириш ишлари натижасида шаҳар чиқиндиларидан ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш технологияси ўзлаштирилди; ноанъанавий ўғитларнинг ўғит сифатидаги агрокимёвий аҳамияти ва кимёвий таркиби ўрганилди; шаҳар чиқиндиларидан тайёрланган ноанъанавий ўғитларни тупроқнинг айрим физикавий хоссаларига таъсири

аниқланди; шаҳар чиқиндиларидан тайёрланган ноанъанавий ўғитларни тупрокдаги гумус ва озиқ элементлар миқдори таъсири аниқланди; ноанъанавий ўғитлардан самарали фойдаланиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилди.

Олинган натижаларга кўра ноанъанавий ўғитларнинг ўғит сифатидаги агрокимёвий аҳамияти уларнинг комплекс таркибга эга эканлигидадир. Улар таркибида ўсимлик учун зарур бўлган озиқ элементлари бўлган янги авлод ўғитлари бўлиб, ўсимликни узоқ муддат ҳаракатчан озиқ элементлари билан таъминлаб тура олади. Ноанъанавий ўғитлар ишлаб чиқиш саноат, маиший ва қишлоқ хўжалик тармоқларининг улкан чиқиндиларидан янги ўғит ресурсларини яратиш имконини беради. Ноанъанавий ўғит қўлланганда сифати яхши қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштирилади, уларни сақлаш муддати узаяди. Ноанъанавий ўғит қўллаш кимёвий ўғит ва пестицидларнинг салбий оқибатларига қарши муқобил вариант ҳисобланади.

Ноанъанавий ўғитларни қишлоқ хўжалигида ишлатиш атроф-муҳитга зарар етказмайди, органик ўғитлар ишлаб чиқаришни кўпайтиради, тупроқларда органик модда-гумусни кўпайтиради, тупроқнинг сингдириш сиғимини орширади, унинг таркиби ва тупроқ буферлигини яхшилайтиди, тупроқларнинг физик ҳоссаларига ижобий таъсир этади, минерал ўғитларни кам сарфлаган ҳолда, ҳосилдорликни оширади ва рентабелликни юқори бўлишига олиб келади.

Ноанъанавий ўғит тайёрлашда саноат, қишлоқ хўжалиги ва шаҳар чиқиндилари, чучук сув лойқаси, кузда тўкилган дарахт барглари, ҳазонлар ва ҳ.к. манба бўлиб хизмат қилади. Улар таркибида кўп миқдорда органик ва минерал моддалар сақлайди (1-жадвал).

1-жадвал

Айрим чиқинди ва қолдиқлар таркибидаги озиқ элементлар миқдори

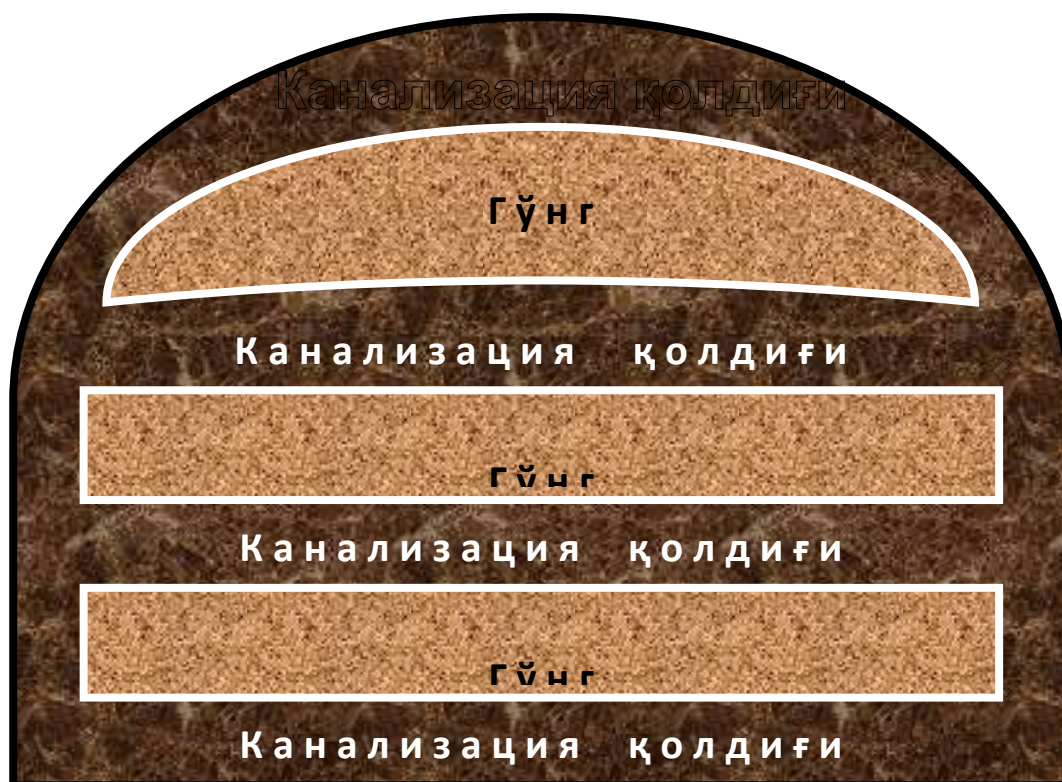
Чиқинди ва қолдиқлар	Ҳаво намлигидаги массага нисбатан % ҳисобида		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Сомон	0,30	0,20	0,90
Вўзапоя (Вўзани вегетатив органи)	0,33	0,22	2,25
Дарахт барглари	0,37	0,24	0,27
Чучук сув лойқаси	0,58	0,18	0,69
Лигнин	0,18	0,024	0,021
Кўмир саноати қолдиқлари	0,33	0,27	0,28
Шаҳар қаттиқ чиқиндиси	0,50	0,41	0,62

Саноат, маиший, шаҳар ва қишлоқ хўжалик чиқиндиларини гўнг билан аралаштириб, органик ўғитларнинг янги ноанъанавий турларини яратиш деҳқончиликда замонавий йўналиш ҳисобланади. Бундай ўғитлар тайёрлаш учун хомашё узоқдан олиб келинмайди, сотиб олинмайди, натижада арзон тушади. Фақат ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш ва ишлатиш технологиясини ишлаб чиқиш лозим.

Ноанъанавий ўғитларнинг асосий қисми компостлаш йўли билан олинади. Шунинг учун ноанъанавий ўғитларни компостлаш маҳсулоти, деб атаса ҳам бўлади.

Одатда маиший қолдиқларни гўнг билан 1:1 нисбатда аралаштириб ноанъанавий ўғит тайёрланади. Бу қолдиқларни ўғитга айлантириш учун уларни гўнг билан қат-қат қилиб аралаштирилади. (1-расм).

Тадқиқот натижаларининг кўрсатишича, тайёрлаш жараёнида ҳосил бўлган ноанъанавий ўғит биринчидан дастлабки хом ашё, яъни қолдиқларга нисбатан озиқ элементларга бойроқ бўлади (2-жадвал). Иккинчидан, фойдаланилган қолдиқлар ҳисобига органик ўғит миқдори кўпаяди. Бундай ўғитлар республикаимиз суғориладиган тупроқлари учун сувдек зарур.



1-расм. Қолдиклардан ноанъанавий ўғитлар олиш усули

2-жадвал

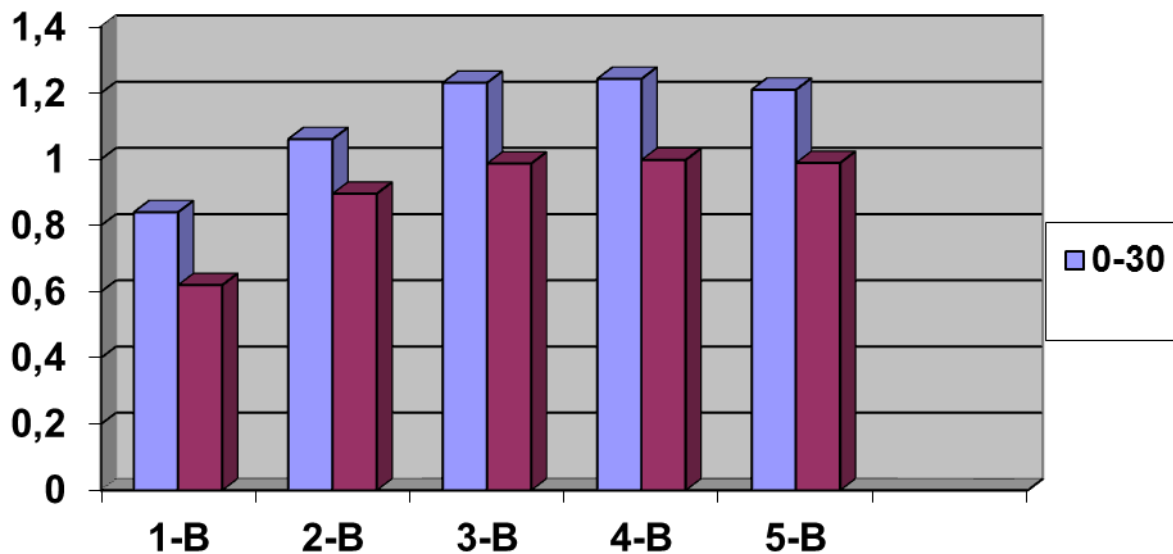
Чиқиндилардан олинган ноанъанавий ўғитларнинг таркиби, %

Ноанъанавий ўғитлар	N	P	K
Гўнг канализация қолдиклари	0,51	0,29	0,44
Гўнг-дарахт барглари	0,42	0,22	0,40
Гўнг-чучук сув лойқаси	0,49	0,29	0,61

Бир қатор олимларнинг маълумотларига кўра, шаҳар чиқиндиларини минерал ўғитлар билан биргаликда ишлатилганда, тупроқ таркибидаги гумус миқдори 30-35 фоизгача кўпайган ва пахта ҳосилдорлиги суғориладиган типик бўз тупроқларда назорат вариантыга нисбатан гектарига ўртача 5,3 центнер ва янгидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда 8,5 центнергача ошган.

Текшириш ишларидан маълум бўлишича, турли агрофонлар тупроқларнинг гумус ҳолтига турлича таъсир кўрсатади (2-расм).

2-расм маълумотларига кўра, ҳеч қандай ўғит ишлатмай ғўза ўсимлиги етиштирилган назорат варианты тупроқларида гумус энг кам миқдорни ташкил қилади ва профиль бўйича 0,84-0,0,62% оралиғида ўзгариб туради. Бошқа шароитларда олиб борилган текшириш ишлари ҳам буни тасдиқлайди. Улардан шундай хулоса келиб чиқадики, бир йиллик маданий етиштирилиб, уларнинг биомассаси йиғиб олинганда ва ўғитлар қўлланилмаганда тупроқларда гумус ва бошқа озик элементларининг салбий баланс ҳолати кузатилади.



5-расм. Шаҳар чиқиндилари ишлатилган тупроқларда гумус миқдори, %.

Минерал ўғитлар қўлланилган вариант тупроқларида гумус турли миқдорларда учрайди ва назорат варианты тупроқларига нисбатан кўпроқ миқдорни ташкил қилади-1,06-0,90%. Гумус миқдорининг нисбатан юқори бўлиши минерал ўғитларнинг таъсирига боғлиқ бўлиб, бу таъсир тўғридан-тўғри эмас. Минерал ўғитларнинг тупроқ гумусига ижобий таъсири билвоситадир, яъни минерал ўғитлар ҳосилдорликни ошириш билан бир вақтда далада қоладиган ва олиб чиқиб кетиладиган ўсимлик массаси миқдорини ҳам кўпайтиради. Натижада ўсимликлар таркибидаги кўп миқдордаги озик элементлари органик ўғит сифатида тупроққа қайтиб тушади. Бундан ташқари минерал ўғитлар тупроқларнинг биологик фаоллигига салбий таъсир кўрсатиши туфайли тупроқ гумусининг минераллашув жараёнининг тезлигини камайтирди ва шу билан гумусни йўқотилишини қандайдир бир миқдорга камайтиради. Минерал ўғитларнинг гумус миқдорига ижобий таъсири тупроқларнинг ҳайдалма ости қатламларида ҳам кузатилади.

Минерал ўғитлардан фаркли равишда шаҳар чиқиндиларидан тайёрланган ноанъанавий ўғитлар тупроқ органик моддаси миқдорига тўғридан-тўғри таъсир кўрсатади, яъни тупроққа солинган ноанъанавий ўғитларнинг маълум бир қисми бевосита гумус моддалари шаклига ўтади ёки бошқача сўз билан айтганда ноанъанавий ўғит таркибидаги углерод гумусланади. Бу ҳолат бизнинг текшириш ишларимизда ҳам кузатилди. Минерал ўғитлар фонида гектарига 20 тонна ҳисобида ноанъанавий ўғит ишлатилган вариант тупроқларининг ҳайдалма қатламида гумус миқдори 1,24% гача кўпайган, яъни ноанъанавий ўғит таъсирида гумус миқдори назорат вариантга нисбатан 0,4% га, минерал ўғит қўлланган вариантга нисбатан эса деярлик 0,2% га ошган.

Шундай қилиб, олинган натижалар асосида шуни таъкидлаш лозимки, шаҳар чиқиндиларини гўнг билан 1:1 нисбатда компостлаш ноанъанавий ўғитлар тайёрлашнинг энг мақбул технологияси экан. Шаҳар чиқиндилари ўз таркибида органик модда ва озик элементларни фойдали даражада кўп сақлайди. Шу боис уларнинг ўғит сифатидаги агрокимёвий аҳамияти ниҳоятда катта. Шаҳар чиқиндиларидан тайёрланган ноанъанавий ўғитлар ҳар қандай тупроққа шудгордан олдин, экишдан аввал ва қатор орасига қўлласса ҳам бўлади. Уларни минерал ўғитлар фонида қўллаш тупроқларни озик элементларга бойитади; азот, фосфор ва калийнинг ўсимликларга лаёқатли бўлган шакллариининг миқдорини оширади. Бунинг натижасида тупроқ унумдорлиги яхшиланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Саттаров Ж. Технология приготовления компостов из различных отходов и их влияние на почву. Узбекский биол. журнал № 2. 1993.
2. Сатторов Ж. Қолдиқ ва чиқиндиларнинг ҳар хил турларини ўғит сифатида ишлатиш. Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. Бухоро, 2006.
3. Сидиков С, Жонгиров Ф., Худойкулов Ж. Турли чиқиндилардан ноанъанавий ўғитлашда фойдаланиш. Охрана окружающей среды в Узбекистане: Современное состояние и пути развития». Научно-практический семинар. ТИИМ, 2012.
4. Тошматов Н. Влияние компостов, изготовленных из хозяйственно-бытовых и промышленных отходов на агрохимические свойства почвы и урожайность хлопчатника. Тошкент, 1996.
5. Цуркан М.А.и др. Городские отходы и способы их утилизации. Ташкент, 2000.