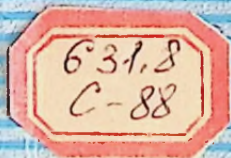


83098

Ж.С. САТТОРОВ

Ноанъанавий

ўғитларни тайёрлаш ва
улардан фойдаланиш
бўйича фермерлар
учун қўлланма



83098
С-33

zhanet qilindi 6312

Ж.С. САТТОРОВ

Ноанъанавий

ўғитларни тайёрлаш ва
улардан фойдаланиш
буйича фермерлар
учун қўлланма



guz
2015
dang

Республиканская научная
сельскохозяйственная
библиотека
356790

Тошкент-2016

КИРИШ.....	4
I БОБ. Ноанъанавий ўғитлардан фойдаланиш тарихи.....	7
II БОБ. Ноанъанавий ўғитларнинг аҳамияти.....	17
III БОБ. Ноанъанавий ўғит тайёрлаш учун хомашёлар ва уларни саралаш.....	21
IV БОБ. Ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш шароитлари ва жараёнлари.....	26
1. Ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш майдони.....	26
2. Хомашёларни сақлаш ва компостлаш.....	27
3. Миграция қиладиган компостлаш уюми.....	29
4. Парчаланиш жараёни.....	30
5. Чикинди ва қолдиқларнинг парчаланиш фазалари.....	31
V БОБ. Ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш технологиялари.....	34
VI БОБ. Ноанъанавий ўғит олиш технологияси.....	35
VII БОБ. Турли ноанъанавий ўғитлар тайёрлашнинг алоҳида хусусиятлари ва жараёнлари.....	38
VIII БОБ. Тез тайёрланадиган ноанъанавий ўғитлар.....	47
1. Сомондан тез тайёрланадиган ноанъанавий ўғит.....	48
2. Гўнгдан тез тайёрланадиган ноанъанавий ўғит.....	50
3. Кузда тўкилган барглардан тез тайёрланадиган ноанъанавий ўғит.....	52
4. Ғўзапоя ва қовачоқдан тез тайёрланадиган ноанъанавий ўғит.....	53
5. Ипак курти чиқиндисидан тез тайёрланадиган ноанъанавий ўғит.....	54
6. Чучук сув лойқаси, шаҳар чиқиндиларидан тез тайёрланадиган ноанъанавий ўғит.....	55
IX БОБ. Кўп қаватли уйларда ноанъанавий ўғит тайёрлаш.....	56
X БОБ. Ноанъанавий ўғит тайёрлашнинг ихтисослашган шакллари.....	57
XI БОБ. Чувалчанглар ёрдамида ноанъанавий ўғит тайёрлаш.....	59
XII БОБ. Чучук сув лойқасидан ноанъанавий ўғит тайёрлаш ва қўллаш.....	62
1. Чучук сув лойқасининг кузги бугдой ўсиши, ривожланиши ва ҳосилига таъсири.....	64
2. Ноанъанавий ўғитнинг ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилига таъсири.....	69
XIII БОБ. Саноат қолдиқларидан тайёрланган ноанъанавий ўғит.....	72
1. Фосфогипс ноанъанавий ўғити.....	72
2. Ёнадиган сланец ноанъанавий ўғити.....	73
3. Лигнин ноанъанавий ўғити.....	73
4. Кўмир ишлаб чиқариш чиқиндиларидан тайёрланган ноанъанавий ўғитлар.....	75
XIV БОБ. Самарқанд қишлоқ хўжалиги институтида тайёрланган ва ўрганилган ноанъанавий ўғитлар.....	76
Фойдаланилган адабиёт.....	85

Мазкур қўлланмада Республикамизда турли шароитларда, турли-туман чикинди, қолдиқлар ва хомашёлардан ўндан ортиқ турдаги ноанъанавий ўғитларни таёрлашнинг арзон, тез ва самарали усуллари баён қилинган.

Унинг ёрдамида хоҳлаган киши (мутахассис бўлиши шарт эмас) органик қолдиқ ва чиқиндилардан эндиgina шудгор қилинган ернинг ҳидини эслатадиган ноанъанавий ўғит олиши мумкин.

Органика бизнинг тупроқларимизда кам, уни кўпайтириш зарур. Бу қўлланма тозалик ва мўл ҳосил гаровидир. Қўлланма ҳамма учун фойдали бўлади деб ҳисоблаймиз.

КИРИШ

Кейинги йилларда бутун дунёда, шу жумладан, Ўзбекистонда ҳам ер ресурсларидан жадал суръатда фойдаланиш натижасида тупроқларда гумус ва озиқ элементлари миқдорининг камайиши кузатилиб, тупроқда айрим элементларнинг етишмаслиги содир бўлмоқда. Бунинг асосий сабаби тупроқлардан ҳар йили ҳосил орқали озиқ элементлари ташқарига кўпроқ чиқиб кетиб, камроқ қайтиб келиши, яъни чиқим ва кирим балансининг бузилишидир. Ушбу ҳолат бир қатор салбий кўринишларга олиб келади, жумладан тупроқларнинг антропоген таъсирларга қаршилиги камайиб, эрозия жараёнлари кучаяди, физик-кимёвий хусусиятлари ёмонлашиб, агрономик қимматли ҳисобланган агрегатлик таркиби бузилади. Бир сўз билан айтганда тупроқларнинг деградацияси содир бўлади. Шунинг учун тупроқ унумдорлигини оширишда, уларни органик модда ва озиқ элементлар билан бойитиш ва қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил етиштириш учун деҳқончиликда ўғит қўллаш, алмашлаб экиш ва бошқа бир қатор агротехник тадбирларни кенг жорий этиш тавсия этилади.

Тупроқларнинг хоссаларини яхшилаш ва унумдорлигини оширишда ўғитлар асосий омил ҳисобланади. Ўғитларни 2 гуруҳга бўлиш мумкин: анъанавий ва ноанъанавий. Анъанавий ўғитлар — бу уларни деҳқончиликда қўллаш анъанага айланиб қолган, саноат миқёсида олинадиган ва маҳаллий шароитда мавжуд бўлган ўғитлардир. Буларга заводларда ишлаб чиқариладиган минерал ва микроўғитлар, чорва ва парранда гўнги, яшил ўғитлар киради. Ноанъанавий ўғитлар деҳқончиликда ўғитларнинг янги тури бўлиб, улар турли чиқинди ва қолдиқлардан компостлаш йўли билан олинади.

Мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида анъанавий ўғитларга бўлган талаб юқори бўлиб, айрим ҳолларда уларнинг етишмаслиги кузатилади. Масалан, 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.

Статистик маълумотларга қараганда, ҳар йили қишлоқ хўжалигини азотли ўғитларга бўлган талаби 70 — 80%, фосфорли ўғитларга

бўлган талаби 30 — 40%, калийли ўғитларга бўлган талаби эса ундан ҳам камроқ қондирилмоқда. Бундан келиб чиқадиган ҳулоса шуки, тупроққа бериш мумкин бўладиган органик масса ва озиқ элементларнинг қўшимча манбаларини топиш керак. Мана шундай манбаларга саноат ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг чиқиндилари, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналарининг қолдиқлари, маиший хизмат, озиқ-овқат шаҳобчалари, хонадон чиқиндилари, чучук сув лойқаси, кузда тўкилган дарахт барглари, бактериал препаратлар ва ҳ.к. киради. Буларнинг таркибида кўп миқдорда, айримларида 50 % гача органик моддалар, макро- ва микроэлементлар, ферментлар ва ўсимликлар ўсиши учун зарур бўлган бошқа моддалар бўлади.

Ноанъанавий ўғитлашда қўлланиладиган органик ўғитлар тайёрлаш учун Ўзбекистонда етарли миқдорда хомашё мавжуд. Ҳозирги пайтда Ўзбекистонда ҳар йили 30 млн. тонна шаҳар қаттиқ маиший ва саноат чиқиндилари, дарахт баргининг хазонлари тўпланмоқда, сув ҳавзаларининг тагида 2 млрд тоннадан ортиқ лойка (ил) бор. Ушбу чиқиндиларнинг кўп қисми очик майдонларда сақланади ва йилдан йилга улар эгаллаган майдон ортиб бормоқда. Бу эса атроф-муҳитнинг ифлосланиш эҳтимолини янада оширади. Шунинг учун ушбу чиқиндиларни утилизация қилиш долзарб масала ҳисобланади. Бунда чиқиндилардан компостлаш усули билан ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш уларни утилизация қилишнинг энг самарали усули ҳисобланиб, у бирданига учта масалани ҳал қилади. Биринчидан, органик ўғит муаммоси, иккинчидан, тупроқни озиқ элементлар билан бойитиш ва учинчидан, атроф муҳитнинг чиқиндилар билан ифлосланишдан сақлаш масалалари ўз ечимини топади. Ушбу чиқиндиларни компостлаш йўли билан утилизация қилиш деҳқончиликда озиқ моддалар балансини тартибга солишда, чиқиндилар таркибидаги озиқ элементларнинг моддалар алмашиниш занжирида иштирок этишида муҳим ўрин тутаяди.

Ноанъанавий ўғитларнинг афзаллиги шундаки, биринчидан улар текин хомашё ҳисобига олинади, иккинчидан жойнинг ўзида тайёрлангани сабабли транспорт харажатлари кам, учинчидан атроф-муҳит доимо тоза ҳолатда тۇтилади, тўртинчидан таркибида анъанавий минерал ўғитларда йўқ озиқ моддалар бўлгани учун тупроқ хоссаларини

яхшилаб, қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини оширади. Улар ўз таркибида ўсимлик озикланиши учун зарур бўлган кўп миқдорда макро ва микроэлементлар сақлайди (1-жадвал).

Айрим чиқинди ва қолдиқлар таркибидаги озик элементлар миқдори

Чиқинди ва қолдиқлар	Ҳаво намлигидаги массага нисбатан % ҳисобида			20 тонна массадаги миқдори, кг		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Корамол гўнги	0,50	0,25	0,60	100,0	50,0	120,0
Парранда гўнги	2,06	1,80	1,10	412,0	360,0	220,0
Сомон	0,46	0,20	0,90	92,0	40,0	180,0
Вўзапола (ғўзани вегетативоргани)	1,13	0,42	2,25	226,0	84,0	250,0

Ноанъанавий ўғитлар билан тупроққа ўсимлик учун зарур бўлган барча озик элементлар (макро ва микроэлементлар) билан бир вақтда анча миқдорда микроорганизмлар ҳам тушади. Ушбу микроорганизмлар тупроқ микрофлорасини бойитиб, унинг таркибида кечадиган микробиологик жараёнлар (чириш, минерализация, аммонификация) ни фаоллаштиради. Бундай ўғитлардан оқилона фойдаланиш қишлоқ хўжалиги учун ўта муҳим эканлиги яққол кўриниб турибди.

1-БОБ. НОАНЪАНАВИЙ ЎҒИТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ТАРИХИ

Маълумки, деҳқончилик инсоният тарихидаги энг қадимий ишлаб чиқариш соҳаси ҳисобланади. Деҳқонлар жуда қадим замонлардан бўён тупроқ унумдорлигини ошириш учун турли-туман воситалардан фойдаланиб келганлар. Бу воситалар кўп ҳолларда таваккалчасига ишлатилса ҳам, ўзининг ижобий натижаларини берган.

Деҳқончиликда ўғит қўллаш тарихи узун. Бу амалиёт қадимги Рим, Юнон, Миср даврида бошланган. У пайтларда ўғитлар деҳқонлар тажрибасидан келиб чиқиб қўлланилган бўлиб, ўғит қўллаш зарурлиги илмий асос ва тушунчага эга бўлмаган. Масалан, қадимги римликлар ўрмондан ажратиб олинган ерларга чорва молларининг ахлатларидан ташқари кул, гипс, оҳак ва мергель каби минерал моддаларни ҳам солиш лозимлигини яхши билганлар. Тупроқнинг типларига қараб мергелнинг турли хилларини қўллаш яхши натижа беришини эътироф қилганлар. Бунинг сабабини тушунтириш осон. Ер нордон реакцияга эга бўлган, яъни тупроқ сингдириш комплексида водород ионлари кўп-лаб ютилган ҳолатда бўлган. Тупроқ муҳитининг бундай шароитида қишлоқ хўжалик экинлари яхши озиклана олмайди ва юқори ҳосил бермайди. Оҳак ва мергель таркибидаги кальций ва магний ионлари тупроқ сингдириш комплексидаги водородни сиқиб чиқаради ва унинг ўрнини эгаллаб, тупроқ реакциясини нейтралга яқинлаштиради. Шунингдек, экинлар алмашлаб экилганда, тупроққа солинадиган моддалар яқка зироатчиликдагидан кўра юқори самара бериши амалда исботланган.

Қадимги Юнонистон, Хитой ва Европа [11] деҳқончилигида чорва моллари қолдиқлари, дуккакли ўсимликлар ва турли чиқиндилардан фойдаланилган. Хитой, Корея ва Японияда 4000 йил бурун қолдиқ ва чиқиндилардан компостлаш йўли билан ўғит тайёрланган. Шу туфайли ушбу мамлакатларда чиқинди ва қолдиқлар тўпланиб қолмаган, атроф-муҳит тоза бўлган.

Айрим ўсимликларнинг гуллаш даврида ўриб, тупроққа аралаштириб юбориш экиладиган экин ҳосилдорлигини сезиларли даражада ошириши Везувий вулкони ён бағирларида люпин ўсимлигини етиштириш жараёнида аниқланган. Лекин тупроққа аралаштириб

юборилган кўк масса уни азот билан бойитишини, шунингдек вулкон лаваси таркибидаги кўп микдордаги қийин эрийдиган фосфор ва калийни люпиннинг илдизидан ажраладиган нордон суюқлик эритиб, ўсимлик ўзлаштира оладиган ҳолатга ўтказиб беришини маҳаллий аҳоли билмаган, албатта.

Мексикада яшаган ҳинду қабилалари ўзларининг эҳтиёжларидан ортиб қолган, шунингдек, тўлқинлар қирғоққа чиқариб ташлаган балиқларни майдалаб, тупроққа солиш, маккажўхори ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатишини кузатганлар, лекин унинг моҳиятини тушуниб етмаганлар. Деҳқончилик “кашф қилинган” илк даврларда инсонлар ҳосил тақдирини бевосита худоларнинг номи ва фаолияти билан боғлаганлар. Лекин вақт ўтиши билан агротехника тадбирларининг, шу жумладан ўсимликларни озиклантиришнинг деҳқончиликдаги аҳамияти яққол намоён бўла борди ва бу масалага оид асарлар пайдо бўлди. Масалан, ўз даврининг машҳур кишиси Колумелланинг асарларида деҳқончиликка оид китоб ёзган 50 дан ортиқроқ тадқиқотчининг номи келтирилган. Лекин уларнинг жуда ҳам кам қисми бизгача етиб келган.

Миллоддан аввалги VIII асрда Гесиод деҳқончилик тақвимини назмда ифода қилган бўлса, ундан уч аср кейин (миллоддан аввалги V аср) Ксенофонднинг “Иқтисод” асарида деҳқончилик масалалари бир мунча кенг баён қилинган.

Эрамининг бошларига келиб Италияда деҳқончиликка оид кўп сондаги адабиётлар тўпланди. Айрим экинларни (сабзи, қарам, буғдой, тоқ ва бошқалар) ўғитлашга доир махсус асарлар ёзилди. Масалан, Колумелла ўз ишларида ўғитлашга жиддий эътибор бериб, гўн ва кўкат ўғитлардан ташқари ерларга ёғоч кули ва тупроқ солиш экинлар ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатишини таъкидлаган.

Қадимги файласуфларда сув, ер, ҳаво ва олов (ҳарорат ва ёруғлик) ўсимликларнинг асосий ҳаётий омиллари, тупроқлар таркибидаги “ёғ” уларни семиртиради, “семиз” тупроқлар эса унумдор бўлади, деган ақида мавжуд эди. Бу фикр кейинчалик чиринди билан озикланиш назариясига асос бўлган бўлса, ажаб эмас.

1563 йилга келиб Бернар Палиссининг минерал моддаларнинг ҳосил бўлиши ва ўғитларнинг аҳамияти ҳақидаги асари (“Трактат о различных солях в сельском хозяйстве”) да “гўннинг ўғит сифатидаги аҳамияти унинг таркибидаги сомон ва пичан қолдиқларининг чиринишидан ҳосил бўладиган туздадир”, деб таъкидлайди.

1699 йилда Вудворт Ван-Гельмонтнинг тажрибасидаги нуксонларни кўрсатиб берди. У ялпиз ўсимлигининг дарё сувида ёмғир сувидагидан кўра яхшироқ ривожланишини, бир оз тупроқ аралаштирилган (лойқа) сувда эса янада яхши ривожланиши учун зарур моддалар борлигини кўрсатиб берди.

1758 йилда Фарангистонда Дюгамель Сена дарёсининг сувида ўсимликларни ўстириб, яна бир бор ўсимликлар фақатгина сувда ҳам меъёрида ўсиб ривожлана олади, деган хулосага келди, лекин бунда дарё сувининг тери ошлаш корхонасининг чиқиндилари билан ифлосланганлигини ҳисобга олмади.

Шаҳар аҳоли пунктларининг чиқиндиларидан ноанъанавий ўғитлар ишлаб чиқариш Европада (Англия) XIX асрдан бошланган ва XIX асрдан ҳозиргача Англия қишлоқ хўжалиги талаб қиладиган ўғитнинг 40% чиқиндилардан олинмоқда.

Россияда ўсимликларнинг озикланиши масалаларини ишлаб чиқиш ва ўғитларни ишлатиш XVIII асрнинг охири XIX асрнинг бошларига тўғри келади. Ўша даврнинг илғор агрономлари ва олимлари тупроқ унумдорлигини тиклаш учун гўн, кул, оҳак ва бошқа маҳаллий ўғитларни ишлатишга катта эътибор бердилар.

Маълумки, Ўрта Осиё қадимий деҳқончилик марказларидан бири ҳисобланади. Тахминан XIV-XV асрларда ёзилган “Зироатнома” (Фан-и кашту зироа) асарида аждоқларимизнинг минг йиллик деҳқончиликка оид тажрибалари умумлаштирилган. Китобдаги айрим маълумотларнинг гувоҳлик беришича, улар экинлардан юқори ва мўл ҳосил етиштиришда ўғитларнинг муҳим аҳамиятга эга эканлигини яхши билганлар.

Мазкур асарда турли чорва молларининг гўнглари тупроқларга турлича таъсир кўрсатиши, қўй ва эчкиларнинг гўнглари от гўнгига нисбатан бир ярим барабар кучлироқ эканлиги эътироф этилган. Айниқса, чўчка ахлати ўғит сифатида унчалик аҳамиятга эга эмаслиги, уни қўллаганда турли-туман иллатлар келиб чиқиши алоҳида қайд этилган.

Шунингдек ҳозирги кунда биз “компост” деб атайдиган “нурийи махлут” ни тайёрлаш усуллари уларга ўша қадим замонлардаёқ маълум бўлган экан. Нурийи-махлутни тайёрлаш учун гўн, ариқ ва зовур тупроқлари, чиринган қамиш, ҳашак ва барглари, эски девор ва том тупроқлари, ахлатлар, кул, истеъмол учун ярамайдиган мева-чевалар,

чарм ва полос қолдиклари ҳамда суяк талқонларидан усталик билан фойдаланганлар.

Нурийи-махлут таркибидаги озиқа элементларнинг ҳаво ва ёгин-сочинлар таъсирида сезиларли даражада камайиши (ҳозирги ибора билан айтилганда, денитрификацияланиши ҳам) уларнинг эътиборидан четда қолмаган.

Бундан анча илгари етиштириш борасида “Дастури кишварзон” (“Деҳқонларга йўриқнома”) ва “Кидюрнома” (“Боғдорчилик ҳақида китоб”) каби қимматбаҳо асарлар ёзилган бўлиб, улар шу даврларда тез-тез бўлиб турадиган урушлар пайтида йўқолиб кетган.

Аждодларимиз шунингдек, экинлар ва тупроқ (тўғрироғи тупроқнинг хусусиятлари) ўртасидаги муносабатга азал-азалдан қизиқиб келганлар ва ўрганганлар. Натижада Кува ва Дашнободнинг тупроқлари анор, Наманган тупроқлари олма, Каттакўрғон тупроқлари узум етиштириш учун энг қулай эканлиги аниқланган. Олтиариқнинг бодиринглари, Марғилон анорлари ва Чоржўй қовунлари қадим-қадимдан буён маълум ва машҳурдир.

Юқорида санаб ўтилган воситалар ёрдамида яқин-яқингача ҳам тупроқлар таркибидаги чиринди ва озиқ элементларининг миқдори кўпайтирилган.

Адабий манбалардан маълум бўлишича, ҳозирги кунда суғориладиган типик бўз тупроқларнинг унумдорлиги сезиларли даражада пасайиб бормоқда. Бунинг асосий сабабларидан бири тупроқларга етарли даражада органик ўғитлар қўлланилмаётганлигидадир. Бу муаммоларни ҳал қилишда янги ноанъанавий органик ўғит шакллари яратиш ва улардан фойдаланиш муҳим агротехник тадбир ҳисобланади.

Кўпчилик олимларнинг фикрига кўра, бугунги кун деҳқончилигидаги асосий вазифа тупроқдаги озиқ элементлар балансини ижобий томонга ўзгартиришдан иборат тупроққа берилаётган озиқ элементлар миқдорини кўпайтириш зарур. Бунинг учун фақат минерал ўғитлар эмас, балки тупроққа бериш мумкин бўлган озиқ элементларнинг қўшимча манбааларини ҳам топишимиз керак. Мана шундай манбаларга турли гўнлар, саноат ва қишлоқ хўжалик чиқиндилари, чучук сув лойқаси, кузда тўкилаётган дарахт барглари, ҳазонлар ва шу кабилар кирази.

Айниқса, чучук сув лойқаси ўзининг таркибида кўп миқдорда ор-

ганик ва минерал моддалар сақлайди. Унинг заҳираси республикадаги 53 та сув омборларида вилоятлар, туманлар ва хўжаликлараро каналларда, балиқчилик хўжаликларида 2 млрд. тоннадан ошиб кетади. Бу органик ўғит тайёрлаш учун ҳам арзон, ҳам узоқдан олиб келинмайдиган хом ашё ҳисобланади. Бугунги кунда асосий эътибор ундан ноанъанавий ўғит тайёрлаш ва қўллаш технологиясини ишлаб чиқишга қаратилган.

Ўзбекистонда ноанъанавий ўғит тайёрлаш учун етарли миқдорда хомашё, жумладан табиий маъданлар, чучук сув ҳавзаларидаги чуқинди лойлар, ўсимлик қолдиклари, канализация оқавасининг қаттик қисмларининг катта заҳираси мавжуд. Булардан оқилона фойдаланган ҳолда янги ноанъанавий шаклдаги органик ўғитлар тайёрлаш мумкин [10].

Н.Уразматов, Г.Ўринбоевалар такрорий экин ва маъдан ўғит меъёрларининг кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш бўйича олиб борган илмий изланишларида такрорий экин сифатида экилган маккажўҳори ва мош ўсимликларининг қолдикларини (илдиз, анғиз) ерга қўшиб шудгор қилиш натижасида 0-30 см тупроқ қатламдаги чиринди миқдори 1.770 % дан 1.800-1.990 % гача ошганлигини таъкидлаб ўтган (Агроилм – Ўзбекистон Қишлоқ хўжалиги журнали. 2009 йил. 4(12) сони. 12-13 бетлар).

Б.Ниязалиев, Л.Мирзаевлар [4,5] (2009) тупроқнинг унумдорлигини ошириш ва уни органик моддаларга бойитишда табиий маъданлардан, жумладан чучук сув ҳавзаларидаги чуқинди лойлардан, ўсимлик қолдикларидан (сомон, гўзапоя), канализация оқавасининг қаттик қисмидан кузда тўкилган дарахт баргларида тайёрланган ўғитларнинг аҳамияти катта эканлигини илмий изланишлари натижасида исботлаб беришган.

Р.К.Кузиевнинг (2004) [9] илмий изланишлари шуни кўрсатадики, табиий маъданлардан, масалан чучук сув ҳавзаларидаги чуқинди лойлардан, ўсимлик қолдикларидан (сомон, гўзапоя), канализация оқавасининг қаттик қисмидан (фекалий), гўнг, кузда тўкилган дарахт баргларида тайёрланган органик ўғитлар тупроқ унумдорлигига сезиларли ижобий таъсир кўрсатади. Бу чиқиндилардан ҳар хил нисбатда, маълум намликда аралаштириб, ноанъанавий ўғитлар тайёрланади. Тупроқда органик моддалар мувозанатини ижобий томонга ўзгартириш ёки мўътадиллаштириш учун органик ўғитларни тупроққа кўпроқ киритиш лозимлиги таъкидлаб ўтилган.

Д.Н.Прянишников минерал ўғитлар қанча кўп ишлаб чиқарилса ҳам гўннга бўлган талаб шунчалик ортиб бораверади, деб такидлаган эди. Бундан кўриниб турибдики, тупроқларни органик моддалар билан бойитишда гўннинг аҳамияти каттадир. Чунки гўнг таркибида макро ва микроэлементлар, турли хил органик моддалар, микроорганизмлар мавжуд. Гўнг тупроққа солинганда тупроқнинг органик ва физик ҳоссаларига ижобий таъсир кўрсатади.

Ф.А.Скрябиннинг [7,8] (1965) таъкидлашича, гўнгдан оқилона фойдаланиш ва унинг сифатини ошириш учун сақлаш вақтида ўсимлик қолдиқлари — сомон, гўза қовочоғидан тўшама сифатида фойдаланиб, ўғитлар тайёрлаш лозим. Уни тупроққа ўғит сифатида киритилганда, яхши самара бериши кузатилган.

Н.Ҳолмоновнинг (2009) тадқиқотларида сидерат ўсимликлар билан ерни шудгор қилиш натижасида суғориладиган бўз тупроқларда биомассанинг кўпайиши, унинг тупроқ гумусига ижобий таъсир этиши кузатилган. Натижада эрозия жараёнларининг камайиши ва унинг олдини олишга эришилган.

Э.А.Зиямухамедов (2002) томонидан тупроқнинг кимёвий ҳолатини оптимallasштириш ва унумдорлигини реал ошириб боришнинг биогеокимётехнологик асослари концепцияси яратилган. Унга кўра тупроқда органик моддани кўпайтириш учун иложи бориша ер (тупроқ) ни биомассалаштириш (биомассулотни кўпроқ олиш), ундан оқилона фойдаланиш, инсон ва чорвани озуқа ва бошқа маҳсулотлар билан етарли даражада таъминланиши лозим, яъни ерда моддаларнинг биогеокимёвий айланишини тўғри тартибга солиш, озик моддалар мувозанатини мўътадиллаштириш керак. Қишлоқ хўжалиги ва бошқа турдаги ер эгалигида фойдаланиладиган ерлар энг арзон, комплекс, ҳар қандай экинлар талабига мувофиқ келадиган ҳолдаги озика элементлари нисбатига эга бўлган органик ўғитлар — гўнг, ноанъанавий ўғитлар билан етарлича миқдорда ўз жойида таъминланиши лозим.

Х.Юлдашевнинг (2002) “Суғориладиган оч тусли бўз тупроқ гумусининг фракциявий таркибини ўзгариши” номли рисоласида лойкали сув билан суғориш таъсирида оқиб келган чўкмалар тупроқларда агроирригацион қатлам ҳосил қилиши, бунда тупроқларда гумус миқдорининг ортиши кўрсатиб ўтилган.

Ш.М.Бобомуродов (2002) «Ўзбекистон чўл минтақаси суғориладиган тупроқлари ва уларнинг унумдорлик ҳолати» номли рисоласида табиий минераллар ва компостларнинг тупроқ унумдорлигига ижобий таъсири бўйича маълумотлар келтирган. Узунлиги ва эни 10м, чуқурлиги 1,5м хандакда 1:1 нисбатда гўнг+Амударё лойқаси, гўнг+Зарафшон минералларидан 70% намликда ўғит тайёрланган. Ўғитни 5 ой сақланиб, экишдан олдин 3 т/га меъёрда қўллаш орқали тупроқ гумусининг миқдори 0,036% га ошганлиги таъкидлаб ўтилган.

Ш.Ч.Мамиев (2003) «Бухоро вилояти Қорақўл тумани янгидан суғориладиган чўл қумли ва сур тусли қўнғир тупроқларнинг ҳосилдорлигини ошириш йўллари» номли рисоласида тупроққа N — 250кг/га, P₂O₅ — 200кг/га, K₂O — 250кг/га меъёрда минерал ўғитлар билан бирга маҳаллий ўғитларни қўллаш орқали гўзада ҳосилдорлик 28,4 ц/га кўтарилганини изоҳлаб берди. Шу билан бирга тупроқда органик модда ошганини таъкидлаб ўтади.

Тупроқ унумдорлигини ҳар хил ноанъанавий ўғитлар билан яхшилаш йўллари Б.Избосаров, Ф.Хамроев, Х.Тошев, С.А.Азимбоев (2010) томонидан ўрганилиб, унумдорлиги паст бўлган тупроқларда маҳаллий ўғитлар ва турли нисбатларда тайёрланган ноанъанавий ўғитлар қўллаш орқали экинлардан юқори ҳосил олиш мумкинлигини илмий асослаб берилган.

Т.С.Зокиров, М.М.Тошқўзиев, Н.М.Ибрагимов, Б.И.Ниязалиев (2000) Ўзбекистон бўз тупроқларида ўсимлик қолдиқлари ва қўлланилган ўғитларнинг парчаланишини, гумуснинг таркиб топилшини ўрганиш асосида бўз тупроқларнинг гумус ҳолатини, ўсимлик қолдиқлари ҳамда ўғитларнинг гумификацияси жараёнларини ёритиб беришган. Бўз тупроқларда гидротермик шароитлар, ўсимлик ва органик ўғит турига боғлиқ равишда гумификация коэффиценти 10 — 30% атрофида бўлиши такидлаб ўтилган.

Р.К.Қўзиев (2000) «Суғориладиган тупроқлар унумдорлигининг ҳозирги ҳолати, уни сақлаш ва ошириш усуллари» мавзусидаги илмий изланишларида фосфоритлар, бетонитсимон лойлар, сув омборлари ётқизилқари каби маъданларни тупроққа киритиш орқали тупроқнинг унумдорлигини оширишга эришиш мумкинлиги кўрсатган.

Б.С.Мусаев (2007) [2,3] маҳаллий ўғитларни жамғариш, сақлаш, қўллаш ва самарадорлигини ошириш бўйича олиб борган тадқиқотларида табиий маъданларни, маиший, маҳаллий, саноат чиқинди-

ларини, ўсимлик қолдиқларини, кузда тўкилган дарахт барглариини жамғариб, ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш ва қўлаш усуллари ҳақида маълумотлар келтирган.

Бир қатор изланишлар натижасига кўра, республиканинг турли ҳудудларида тарқалган бентонит ва бентонит лойини механик таркиби енгил бўлган тупроқларда қўллаш, уларнинг озик режимини ва сув-физик хоссаларини яхшилашга, ғўза ҳосилдорлигини 3-5 ц/га га оширишга олиб келган.

Бу йўналишдаги изланишлар Тупроқшунослик ва агрокимё институтида, Ўзбекистон пахтачилик институтида кенг қўламда олиб борилмоқда. Олимлар томонидан турли ётқизиклар (лойқалар) дан органоминерал ўғитлар тайёрлаш технологияси ишлаб чиқилиб, уларни ғўза экинига қўллаш орқали минерал ўғитларни тежаш ва тупроқ унумдорлигини ошириш масалалари ҳар томонлама ўрганилиб, Самарканд, Бухоро вилоятлари тупроқлари шароитида синаб кўрилмоқда.

Бундай ўғитларни қўллаш тупроқларда органик модда — гумуснинг кўпайиши, тупроқ сингдириш сиғимининг ортиши, унинг таркибининг яхшиланиши, тупроқларнинг физик хоссаларига ижобий таъсир этиши, минерал ўғитларни кам сарфлаган ҳолда, ғўза ҳосилининг ортиши (5-8 ц/га) ва рентабелликнинг юқори бўлишига олиб келади.

Ҳар қандай мамлакат деҳқончилигида фосфор муаммоси муҳим бўлиб ҳисобланади, чунки унинг ашёвий захиралари чегараланган. Шунинг учун оддий фосфорит унини унумли қайта ишлаш ҳамда таркибида фосфор мавжуд бўлган (фосфогипс каби) чиқиндилардан самарали фойдаланиш энг долзарб масала ҳисобланади.

Республикамизда саноат аҳамиятига эга бўлмаган фосфат хомашёси (рудаси) нинг йирик қазилмалари мавжуд. Аммо фосфорга камбағал бўлган бу хомашё ўз жойида фосфорли ўғит сифатида фойдаланиш нуқтаи назаридан аҳамиятлидир.

Бунинг учун уни қандайдир усул билан фаоллаштириш, яъни таркибидаги ўзлаштирилмайдиган ҳолдаги фосфорни ҳаракатчан ҳолатга ўтказиш зарур. Бу ишларни бизнинг шароитда ҳам амалга ошириб, муҳити кучсиз ишқорий ва нейтрал тупроқларда қўллаш мумкин.

Маҳаллий фосфоритларни қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришига жорий этиш фосфорли ўғитларни сотиб олиш ҳаражатини сезиларли камайтиради.

Тупроқшунослик ва агрокимё институтининг олимлари ЎзРФА Умумий ва ноорганик кимё институтининг, Ўзбекистон пахтачилик институтининг олимлари билан биргаликда Сурхондарё вилояти ҳудудидаги Гулиоб фосфорит рудаларидан ҳамда шу ерда мавжуд бўлган Шаргун кўмири конининг имкониятлари ҳамда бентонит, глауконит маъданларидан қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида самарали фойдаланиш бўйича 2000 — 2001 йилларда кенг қўламда изланишлар олиб бордилар. Бу изланишлар ушбу вилоят тупроқлари шароитида Сурхондарё вилоятининг Сариосиё туманидаги Гулиоб фосфоритларидан самарали фойдаланишга қаратилган. Бу фосфорит конидаги соф 100% ли P_2O_5 нинг аниқланган захираси 551 минг тоннани ташкил этади. Гулиоб конининг фосфоритларини майдаланган ҳолда (фосфорит уни сифатида) гектарига 2 — 3 тоннагача ёки фосфор унининг маълум нисбатда (1:3) маҳаллий ўғит-гўнг билан ёки Шаргун конининг кўмири билан ёки глауконит ва кўмир билан тайёрланган масса ҳолида, бунда ҳам гектарига 2 — 3 тоннагача ва яна ҳам, фосфорит унининг айрим реагентлар билан активлаштирилган ҳолда юқоридаги миқдорда қўлланилганда тупроқдаги ўсимлик ўзлаштира оладиган фосфор миқдори вегетация давомида назоратга нисбатан 1,3 — 1,5 мартаба ортиши, ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил тўплашида ҳам ижобий таъсир этиши ва натижада ғўза ҳосилдорлигининг гектарига 3 — 5 центнерга ортиши кузатилди.

Сўнгги 15 — 20 йилларда бентонит хомашёсининг қишлоқ хўжалигида агроруда сифатида ўрганиш масаласи қўйилди ва бунда республика Геология қўмитаси, қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги ҳамда улар тасарруфидаги илмий ташкилотлар шуғуллана бошлади.

Республикамизда агроруда сифатида бентонитларга жуда яқин келадиган лой тупроқлар қазилмаси захиралари 8,9 ва 11,7 млн тонна бўлган Арабдашт (Қашқадарё) ва Ҳаутоғ (Сурхондарё) ҳудудида мавжудлиги геологлар томонидан аниқланди. Бунда йилига 200 минг тоннагача хом ашё қазиб олиш имконияти мавжуд.

Хўжайли туманида бентонит лойи билан ғўза ўсимлигида олиб борилган изланишлар натижасига кўра, у қумлокли ва енгил қумокли тупроқларда қўлланилганда энг яхши самара беради, шу тупроқларнинг кимёвий ва сув-физик хоссаларини яхшилаш ҳисобига ҳосилдорлик гектарига 3 — 5 центнерга ошади, бунда ҳар 4 — 5 йилда бир марта бентонитни кузда 8 — 10 Т/Га миқдорда қўллаш тавсия этилади.

Айрим кўмир конларидан олинган маҳсулотлар таркибидаги гумин миқдори 40 — 50% ни ташкил этади ва уларга ишлов бериш орқали углегуматлар, оксигуматлар, гумат аммоний каби моддаларни осон олиш мумкин. Улар кўпгина ўсимликларга оз миқдорда (гектарига 10 — 20 кг) қўлланилганда, экинлар ҳосилдорлигининг ортиши кузатилади. Масалан, гумат аммоний ғўзага 20 кг/га миқдорида қўлланилганда, ҳосилдорлик 2,5 — 4,5 ц/га ортиши кузатилган. Натижалар кўпгина тадқиқотчилар томонидан олинган бўлиб, ҳамма вақт ижобий бўлган.

Фосфорли ўғитлар таркибига маълум нисбатда кўмир миқдори кўшиб, таркибида углегумин моддаси бўлган аммофос, суперфосфат, иккиламчи суперфосфат каби мураккаб органоминарал ўғит ишлаб чиқариш технологияси патент орқали ҳимоя қилинган. Уни тупроқларга қўлланилганда, тупроқдаги фосфорнинг ҳаракатчан шаклининг ортиши аниқланган, ғўзага солинганда фосфор ўғити миқдорини гумин моддаси ҳисобига 25 — 40% камайтириш имкони борлиги исботланган ва бунда ғўза ҳосилдорлиги назоратга нисбатан ўртача 2 — 3 ц/га ортиши кузатилган.

Демак чириндиси оз ҳамда углеродга анчайин муҳтож бўлган бизнинг тупроқларимиз учун таркибида гумин моддаси бўлган препаратларни ҳамда гумин моддаси ушлаган органоминарал ўғитларни қўллаш ижобий самара беради. Бунда, биринчидан, тупроқ ҳавоси ва тупроқ атрофидаги CO_2 режими яхшиланади, иккинчидан, гумин моддалари экинлар учун стимуляторлик вазифасини ўтайди, учинчидан углегумин моддалари фосфорли ўғитларга қўшиб органоминарал ўғит ҳолида тупроққа берилганда, ўғит фосфорининг тупроққа маҳкам боғланиши (ретроградацияси) ни сусайтиради ва тупроқда янгидан ҳосил бўлган органик кислоталар фосфорни эрувчанлигига ижобий таъсир этиши натижасида тупроқдаги фосфор заҳирасининг ҳаракатчанлигини оширишга олиб келади.

2000 — 2008 йилларда Ўзбекистон Табиатни муҳофаза қилиш давлат кўмитаси, Тупроқшунослик ва агрохимия илмий тадқиқот институтида академик Ж.Сатторов раҳбарлигида шаҳар канализациясининг каттик қолдиғи ва чучук сув лойқасидан компостлаш усули билан ноанъанавий органик ўғитлар тайёрлаш ҳамда уни синаб кўриш билан боғлиқ тадқиқотлар ўтказилган ва уларнинг ҳосилдорликка ижобий таъсири аниқланган.

Юқорида келтирилган маълумотлардан шуни хулоса қилиб айтиш мумкинки, республика суғориладиган тупроқларининг ҳолатини яхшилаш ва унумдорлигини кўтариш имкониятлари бор. Бунинг учун фан томонидан ишлаб чиқилган тавсияларни қўллаш хал қилувчи аҳамиятга эга. Айниқса саноат чиқиндиларидан, маиший ва бошқа маҳаллий қолдиқлардан ҳамда мавжуд агрорудалардан фойдаланиш тупроқ ҳолатини яхшилаш билан бир каторда, тупроқнинг органик моддаси ва озик элементлари заҳирасини кўпайтиради, кишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг самарадорлигини кўтарди.

II-БОБ. НОАНЪАНАВИЙ ЎҒИТЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ

Ноанъанавий ўғит турли органик қолдиқларнинг микроорганизмлар фаолияти натижасида чиришидан ва минералларнинг кўшилишидан ҳосил бўлган муҳим маҳаллий ўғит ҳисобланади. Тупроққа бериладиган ноанъанавий ўғит ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши учун турли хил шароит ҳосил қилади.

Минерал ўғитлар тупроқни озик элементлар билан таъминланганлигини яхшилайдиган бўлса, таркибида органик моддалар сақлайдиган ноанъанавий ўғитлар эса тупроқни озик элементлар билан бойитибгина қолмасдан, балки гумус миқдорини, уларнинг барча физик, кимёвий, биологик ҳоссаларини яхшилаб, шулар орқали ўсимлик учун зарур бўлган сув, ҳаво ва озик режимларини оптималлаштиради. Булардан ташқари таркибида органик моддалар сақловчи ўғитлар тупроқ қатламида CO_2 газининг миқдорини кўпайтиради ва шу билан бирга ўсимлик фотосинтез жараёни маҳсулдорлигини оширади.

Ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш жараёнида ўсимликлар томонидан осон ўзлаштириладиган озик элементлар (азот, фосфор, калий ва бошқалар) нинг миқдори ошади, органик моддалар таркибидаги целлюлоза, гемицеллюлоза ва пектин моддалар миқдори камаяди, патоген микрофлора ва гельминтларнинг тухумлари нобуд бўлади, ўғитнинг физик ҳоссалари яхшиланади, тупроққа солиш учун қулай (сочилувчан) ҳолатга ўтади.

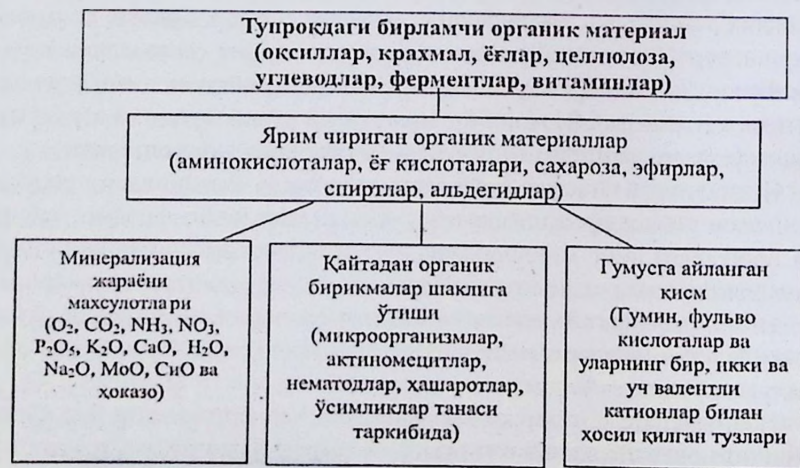
Ноанъанавий ўғитлар ҳам органик ўғитлар сингари ҳар бир хўжаликни ўзида тайёрланиши мумкин. Уларнинг таркибида ҳам органик бирикмалар ва ҳам минерал қисми мавжуд бўлади. Минерал қисми

нинг кўпроқ фоизини сувда эрийдиган бирикмалар ташкил қилади. Бундай озик моддаларни ўсимлик илдизи пайдо бўлиши билан истемол қила бошлайди. Аҳамиятли жойи шундаки, минерал ўғитларда 1 та ёки 2 та озик элементи бўлса ноанъанавий ўғитларда эса азот ва барча кул элементлар ўсимлик учун мос келадиган нисбатда бўлади. Чунки ноанъанавий ўғит тайёрлаш технологияси бундай ҳолатни олдиндан эътиборга олган бўлади. Шунинг учун ҳам ноанъанавий ўғитлар асосида юзага келган тупроқ эритмаси кўпчилик пайтда мувозанатли эритма бўлиб, ўсимликлар уларни танлаш қобилияти асосида керакли пайтда озика элементларни истемол қила олади.

Ноанъанавий ўғитларнинг органик қисми таркибидаги озик элементлар органик бирикмалар чириши билан минерал шаклга ўтиб тупроқдаги озик моддаларнинг ҳаракатчан шаклини тўлдириб туради.

Шуни таъкидлаш керакки, ноанъанавий ўғитлар органик қисм сақлагани учун улар микроорганизмларга бой бўлади. Микроорганизмларнинг тупроқда кўпайиши на фақат органик бирикмаларни чиритади, балки тупроқдаги сувда эримайдиган минералларни ҳам парчалаб, фосфор, калий ва бошқа кул элементларни ҳам ҳаракатчан шаклга ўтказди ва ўсимликнинг улар билан таъминланганлигини яхшилайди.

Ноанъанавий органик ўғитларнинг тупроқда чириш жараёнини 1-расмда тасвирланган чизмада кўрсатиш мумкин.



1-расм. Ноанъанавий органик ўғитнинг тупроқда чириш схемаси.

Ушбу 1-расм чизма кўрсатадики, тупроққа ноанъанавий ўғитлар таркибида тушган ўсимлик ва хайвон қолдиқлари бошланғич ҳолатда тупроқдаги азоб ва анаэроб микроорганизмлар фаолияти туфайли чирий бошлайди. Чириш жараёнида бирламчи ҳолатдаги органик моддалар иккиламчи даражадаги, яъни ярим чириган органик моддалар шаклига ўтади.

Ундан кейинги босқичда ярим чириган бирикмаларнинг бир қисми охиригача минерализация жараёнига учрайди ва минерал бирикмалар ҳосил қилади. Иккинчи қисми қайтадан мураккаб органик бирикмалар шаклида озика бўлиб микроорганизмлар танаси таркибига киради. Учинчи қисми эса микроорганизмлар чиқарган ферментлар тасъсирида полимеризация жараёнига учраб гумус моддалар ҳосил қилади. Гумус моддалар таркибига гумин, ульмин, фульво кислоталар ва уларнинг 1,2,3 валентли катионлар билан ҳосил қилган тузлари ва хоказолар киради.

Бундан ташқари ноанъанавий ўғитлар чириши жараёнида кўпроқ карбонат ангидрид газини ажратиб чиқади ва у энг аввало тупроқ ҳавосини, ундан кейин атмосфера ҳавосини бойитади. Атмосфера ҳавосининг ердан устки 10 метрли қатламида 1 гектарда ўртача 50 — 60 кг CO₂ газини бўлади. Бу эса юқори ҳосил олиш учун жуда кам. Масалан, 1 га дан 25 ц берадиган кузги буғдой ўзининг актив ривожланаётган даврида гектарига 100 кг дан CO₂ газини олади. Гектаридан 40 — 50 т ҳосил берадиган картошка ривожланишининг авжида гектарига 200 — 300 кг CO₂ газини истемол қилади.

Демак, атмосфера ҳавосидаги 50 кг/га CO₂ юқори ҳосил олиш учун жуда камлик қилади. Ҳаво CO₂ ни кўпайтиришнинг бирдан-бир йўли ерга органик ёки ноанъанавий ўғит солиш ҳисобланади. Бир гектар ерга 30 — 40 т органик ёки ноанъанавий ўғит берилса, ҳар гектар ер ўғитланмаганга нисбатан 100 — 200 кг/га дан кўпроқ CO₂ ни атмосферага чиқаради.

Бундан шуни ҳулоса қилиш мумкинки, ноанъанавий ўғитлар ўсимликларни нафақат озик моддалар билан, балки CO₂ билан ҳам таъминлайдиган манба ҳисобланади. Ва ниҳоят ноанъанавий ўғитларнинг аҳамиятли томони — бу уларнинг жуда арзонлиги ҳисобланади. Уларнинг арзон бўлишининг сабаби, бундай ўғитлар асосан атрофдаги қолдиқлар ва чиқиндилардан ҳар қил технологиялар ёрдамида тайёрланади. Қолдиқлар, чиқиндиларни жуда кам ҳаражат билан йиғиб

олса бўлади. Иккинчи муҳим жойи шундаки, ноанъанавий ўғитлар ҳар бир хўжаликнинг ўзида, қўлланилиши керак бўлган дала ёнида тайёрланади, яъни транспорт харажатлари ҳам катта бўлмайди.

Ноанъанавий ўғитлар тупроқ микроорганизмлари учун озиқа манбаи ва энергетик материал ҳисобланади. Бундан ташқари улар микроорганизмлар флорасига жуда бой бўлиб, улар билан тупроққа катта миқдордаги микроблар тушади. Шу туфайли ноанъанавий ўғитлар тупроқда азот тўпловчи бактериялар, аммонификаторлар, нитрификаторлар ва бошқа гуруҳ микроорганизмлар фаолиятини кучайтиради.

Кам чириндили, кучсиз маданийлашган тупроқлар унумдорлигини оширишнинг асосий йўли органик ўғитлар қўллаш ҳисобланади. Ноанъанавий ўғитларни мунтазам қўллаш тупроқ агрокимёвий хоссалари, биологик, физик, физик-кимёвий хусусиятлари ҳамда сув ва ҳаво режимларини яхшилайти. Шунингдек тупроқнинг сингдириш сифими, асослар билан тўйиниш даражаси ортиб, нордонлик ва ишқорийлик бирмунча камайтирилади.

Шуни алоҳида назарда тутиш лозимки, ноанъанавий ўғитлар таркибидаги озиқа моддалари тупроқда минераллашгандан сўнггина ўсимликлар томонидан ўзлаштирилиши мумкин. Шу туфайли факатгина органик ўғитлар билан ўсимликларнинг озиқага бўлган талабини, айниқса, ўсув даврининг бошида қондириш мушкул. Бундан ташқари ноанъанавий ўғитлар таркибида озиқа моддаларнинг нисбати ўсимликлар эҳтиёжини қоплаш учун етарли даражада бўлмаслиги мумкин. Шу туфайли уларни минерал ўғитлар билан бирга қўллаш лозим. Ўтказилган тажрибалар шуни кўрсатдики, ноанъанавий ўғит билан азот, фосфор ва калийни бирга қўшиб ишлатилганда ҳосилдорлик 20 — 60% га ошган.

Ноанъанавий ўғитлардан самарали фойдаланиш учун уларнинг турлари, тупроқ ва ноанъанавий ўғит ўртасидаги муносабатлар, ноанъанавий ўғитлардан илмий асосланган ҳолда тўғри фойдаланиш, ўғит нормасини белгилаш, қўллаш усули, унинг таъсирида маданий экинлар ҳосили ва ҳосил сифатини кўтариш йўллари, тупроқ унумдорлигини ошириш, ўсимликни озиклантириш жараёнида атроф муҳитда экологик шароитни ижобий сақлаш ҳақида чуқур билимга эга бўлиш лозимдир.

III-БОБ. НОАНЪАНАВИЙ ЎҒИТ ТАЙЁРЛАШ УЧУН ХОМАШЁЛАР ВА УЛАРНИ САРАЛАШ

Ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш учун ишлатиладиган чиқиндиларнинг кўпчилиги азотга бой ҳисобланади (2-жадвал).

2-жадвал

Турли қолдиқларда C:N нисбати

Қолдиқлар	C:N
Гўнг	10:1
Газон ўти	12 — 20:1
Сабзавот чиқиндиси	13:1
Яшил ўғитлар (дуккакли)	15-25:1
Боғ аралаш қолдиқлари	20:1
Тўшамали гўнг	20 — 30:1
Қамиш	20-60:1
Ошхонанинг аралаш чиқиндиси	23:1
Дарахт пўстлоғи	35:1
Барглари	40 — 50:1
Қарағай ва арча тўшамаси	50:1
Қипиқ	500:1
Пилла кўрти экскременти	8:1
Гўза поя	30:1
Сомон	35:1
Чўчүк сув лойқаси	20:1
Шолл сомони ва поҳоли	31:1
Пахта заводи қолдиғи	25:1
Суг заводи қолдиғи	18:1
Гўшт қомбинати қолдиғи	10:1
Мева-сабзавот консерва заводи қолдиғи	20:1
Қишлоқ бозори чиқиндиси	24:1
Қоғоз ва текстил фабрикалар чиқиндилари	40:1
Уй чиқиндиси	30:1
Аҳоли пушқлари чиқиндиси	25:1

Карбоннинг азотга нисбати қанча кичик бўлса, яъни азот қанча кўп бўлса, бундай массани ўғитга айлантириш шунча қулай бўлади, унинг чириши тез кетади ва ҳосил бўлган ноанъанавий ўғит азотга бой бўлади.

Чиқинди ва қолдиқлар ўз таркибида асосан органик моддалар ва ўсимлик учун зарур бўлган барча элементларни сақлайди (3-жадвал).

3-жадвал

Ўзбекистонда кенг тарқалган чиқинди ва қолдиқларнинг таркибидаги озик элементлар миқдори

Чиқинди ва қолдиқлар	Органик масса, %	Ҳаво намлигидаги массага нисбатан, % ҳисобида			20 тонна массадаги миқдори, кг			
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Органик, кг
Гўнг (корамол, лавоз)	60,0	0,50	0,25	0,60	100,0	50,0	120,0	12000
Парранда гўнги	66,0	2,06	1,80	1,10	412,0	360,0	220,0	13200
Сомон	93,5	0,46	0,20	0,90	92,0	40,0	180,0	18700
Ўзапоя	91,6	1,13	0,42	1,25	226,0	84,0	250,0	18200
Дарахт барглари	88,2	0,37	0,24	0,27	74,0	48,0	54,0	17640
Чучук сув лойқаси	40,4	0,58	0,18	0,69	116,0	36,0	138,0	8000
Лигнин	91,5	0,18	0,024	0,021	36,0	4,8	4,2	18200
Қўмир саноати қолдиқлари	30,1	0,33	0,27	0,28	66,0	54,0	56,0	6000
Шахар чиқинди сувлари чўкмаси	31,5	0,19 8	2,87	0,39	39,6	168,0	78,0	6600
Шахар қаттиқ чиқиндис	26,2	0,50	0,41	0,62	100,0	82,0	124,0	5240

Демак, бу массалардан ўғит сифатида бемалол фойдаланиш мумкин. Айрим чиқинди ва қолдиқларни шундоқ ҳам тупроққа тўғридан-тўғри берса бўлади. Бироқ уларнинг самарасини кўтариш учун улардан компостлаш усули ёрдамида ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш мумкин.

Компостлаш йўли билан ноанъанавий ўғитлар олиш учун материал кўйи-дагича баҳоланади. Масалан, уй хўжалиги чиқиндиларидан сабзавот, гўшт, балиқ, пишлоқ, бузилган озик-овқат маҳсулотлари, чой шамаси, кофе чўкмаси, тухум пўчоғи энг яхши қолдиқлар ҳисобланади ва азоти кам бўлган бошқа материалларнинг парчаланишини тезлаштиради.

Кофенинг чўкмасида 2% азот, 1% калий ва 0,5% фосфор, ҳамда кофеин, канд моддаси, баъзи бир витаминлар ва микроэлементлар бўлади.

Цитрус ўсимликларининг қолдиқлари чиришни секинлаштиради. Банан пўстлогининг чиқиндилари чириш учун яхши қўшимча

бўлади. Гўштни чопишдан қолган қолдиқлар -тери ва ичаклар микроорганизмлар учун озикланиш манбаи ҳисобланиб, парчаланиш жараёнини тезлаштиради ва ўғит сифатини оширади. Буларни боғ қолдиқлари билан аралаштирилса, ўғитда озик элементлар миқдори кўпаяди. Аммо уларнинг юзаси дарров тупроқ билан беркитилмаса, пашша, чивин, сичқон ва каламушлар кўпайиб кетади, сальмонелла касаллигининг инфекцияси бўлиши мумкин.

Ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш учун қуйидаги органик қолдиқлар сифатли хомашё ҳисобланади:

Тўшамали ва майда моллар гўнги. Бу гўнглarda C: N энг мақбул нисбатда бўлади. Гўнг микроорганизмларга бой бўлиб, бошқа ҳар қандай қолдиқларнинг чиришини тезлаштиради ва сифатли ноанъанавий ўғит олишни таъминлайди. Гўнгни тупроқ ва яшил ўтлар қолдиғи билан аралаштирилганда, тез тайёрланадиган ноанъанавий ўғит олинади.

Газон ва бошқа ўтлар. Бу қолдиқларда C:N 10 — 20 оралиғида учрайди. Ноанъанавий ўғитлар тайёрлашда уларни бурт ўртасида сўлиган ҳолатда ингичка қават билан бошқа қолдиқлар қаватлари билан алмашилиб ётқизилади. Шунда чириш жараёни тезлашади ва сассик хидлар йўқолади.

Сидератлар. Улар оксилга бой, тез ва тупроқ билан бирга жуда озикали ва тез тайёр бўладиган ноанъанавий ўғит беради. Сидератларда C:N = 10 — 15.

Дарахт қули. Қулни шундоқ ҳам ўғит сифатида ишлатиш мумкин. Унинг таркибида 10% гача K₂O, 5,6 % MgO, 2 — 4% фосфор кислотаси ва 20-30% гача оҳак бўлади. Химикатлар билан шимдирилган ёғочлардан, қўнғир қўмирдан олинган қулда зарарли моддалар бўлади. Шунинг учун уларни компостлаш керак эмас.

Барглари. Улар бир-бирига ёпишиб сув ва ҳаво ўтказмайдиган, озик элементларга камбағал тўшама ҳосил қилса ҳам, бошқа органик қолдиқларни яхши парчалайди. Газон ўтлари билан аралашган ҳолда барглари компостлаш учун жуда муҳим хомашё бўлади. Заранг ёнғоқ барглари ишлатилганда бундай компостга оҳак ва шапот уни кўшиш тавсия қилинади. Чунки уларда дубил кислоталари бўлади.

Қоғоз ва картон. Булар яхши парчаланиши учун олдин Шредер тегиримони билан майдалаш ва сувда ивитиш кўйиш катта ёрдам беради. Улар компостлаш буртига қатланган, ғижмланган ҳолда тушмаслиги керак. Улар уй, ошхона, чиқиндилари сидерат ўтлари орасига ётқизи-

лиши керак. Босмахона ранглари зарарсиз ҳисобланади. Техник қора куя тўлиқ парчаланаяди. Бўрланган қоғоз компостга ишлатилмагани яхши, чунки сувни ўзидан итаради.

Сувни сиқиб олинган қолдиқлар. Узум, олма, анор, олча, гилос, сабзи ва бошқа мева ва сабзавот шарбати сиқиб олингандан кейин қолган қолдиқлар органика, озиқ элементларидан ташқари, қанд моддалар қолдиқларини ҳам сақлайдилар. Бундан қолдиқларни чувалчанглар билан қайта ишланса ҳам бўлады. Албатта улардан бошқа қолдиқларнинг чириши учун фойдаланиш жуда яхши натижа беради. Чиқиндилар жуда кўп бўлса, уларга оҳак кўшилса яхши бўлады. Чунки уларнинг таркибидаги нордон шароитни нейтралланса натижа яхши бўлады.

Қипиқлар. Бу қолдиқлар азотни жуда кам сақлайди ва ёмон чирийдилар. Компост тайёрлаш учун уларни азоти кўп қолдиқлар: газон ўти, сидератлар, ошхона қолдиқлари билан аралаштириш мақсадга мувофиқдир. Бундан ташқари гўнг шарбати, шох барглари, клеवेशина шроти кўшилса компостланиш тез боради.

Агарда қипиқ олдин молхонада тўшама сифатида ишлатилган бўлса, у компост учун сифатли материал бўлиб ҳисобланади.

Дарахт пўстлоқлари. Бу қолдиқлар ҳам сифати жиҳатидан қипиққа ўхшаб кетади. Шунинг учун уларнинг парчаланишини меъёрида бориши учун азотни кўп сақловчи қолдиқлар-парранда гўнги, карбамид ёки органик ўғитлар қўшилиши мақсадга мувофиқ бўлады. 1 м пўстлоққа 10 кг оҳак қўшилиши тавсия қилинади.

Сомон, ғўзапоя ва бошқа вегетатив масса майда қилиб майдаланади. Майдаланган масса сувни шимиб олади ва компостлаш буртига ҳаво киради, Буларга ҳам азот кўп сақловчи чиқиндилар — ошхона қолдиқлари, ўғитлар, дуккакли ўсимликлар қолдиқлари қўшилади.

Чучук сув лойқаси. Бу қолдиқ азот ва фосфорга бой. Шунинг учун ҳам бу қолдиқни бошқа азоти кам чиқиндилар ва ўтлар билан қават-қават қилиб жойлаштирилса, сифатли ўғит олиш мумкин. Агарда чучук сув лойқаси сочиловчан бўлса, ўзини ҳам ўғит сифатида ишлатиш мумкин.

Юқорида айtilган хомашёлар тайёрлангандан кейин уларни белгиланган майдонда ёки чуқурликда компостлаш уймасига жойлаштириш мумкин.

Ноанъанавий ўғитларни хонадонларда, деҳқончилик, боғдорчи-

лик, чорвачилик фермер хўжаликларида, алоҳида ташкил қилинган тадбиркорлик фирмаларида тайёрлаш мумкин. Хомашё материаллари қанча кўп ва ҳилма-хил бўлса, шунча сифатли ўғитлар олиш мумкин бўлады.

Ҳосил қолдиқлари ҳам, ёввойи ўсимликлар, барглари, ўтлар, шох-шабба, пўстлоқлар, сомонлар, ғўзапоя, ошхона ва уй чиқиндилари билан бирга ноанъанавий ўғит учун асосий хомашё ҳисобланади. Ноанъанавий ўғит қоидага мувофиқ тайёрланганда ёввойи ўтлар уруғлари, касал тарқатувчи микроорганизмлар қизиш фазасида қиритиб кетади. Аммо керакли ҳароратгача қизиш ҳамма шароитда ҳам юзага келмайди. Шунинг учун компост тайёрлаш учун замбуруғли, бактерияли ва вирусли ўсимликларни олиш тавсия қилинмайди.

Шунингдек, касалликка учраган қарам қолдиқлари, касалликдан сўлиб қолган астра, помидорлар, оқ замбуруғли қиритиб қолган ва қора шариклари бўлган илдиз мевалилардан ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш ман этилади. Чунки бу касалликларнинг доимий шакллари жуда чидамли ва уларнинг боғ ва деҳқончиликда тарқалиб кетиш хавфи бор. Кейинги йилларда олиб қорилган илмий-тадқиқот ишларининг кўрсатишича (мугнистая раса) унли шудринг, занг касаллигига учраган атиргул, сабзавот меваларининг барглари, қора тангали ола-була қилинган, парма касаллигига учраган манзарали ўсимликлар ёки қуруқ олма ва бошқа меваларни, қизил пўстула, оқ қанотли, тая ва ўсимлик қанаси билан зарарланган ўсимлик қолдиқларини кўрқмасдан ўғит тайёрлаш учун ишлатиш мумкин. Чунки шу материаллар компостлаш жараёнида антибиотиклар ва ноанъанавий ўғитга ўсимликни химоя қилиш хоссасини бериши мумкин.

Булардан ташқари ноанъанавий ўғит тайёрлаш учун йиғилган чиқинди ва қолдиқларда кўпинча қиримайдиган аралашмалар ҳам бўлады. Буларга тош, ғишт, пластмассалар, фарфор, шиша, сопол парчалари, сентетик пленкалар, қиримайдиган қоғоз бўлаклари киради. Шулар қаторида кимёвий моддалар, дорилар, бўёқлар, тузлар ва бошқалари ҳам бўлиши мумкин.

Шунга ўхшаш тоза ананавий ўғит тайёрлашда имкон бермайдиган аралашмаларни ажратиб олиб қолдиқ ва чиқиндиларни тозалаб олиш зарур.

Ўғит тайёрлаш учун материални C:N нисбати билан баҳолаш мум-

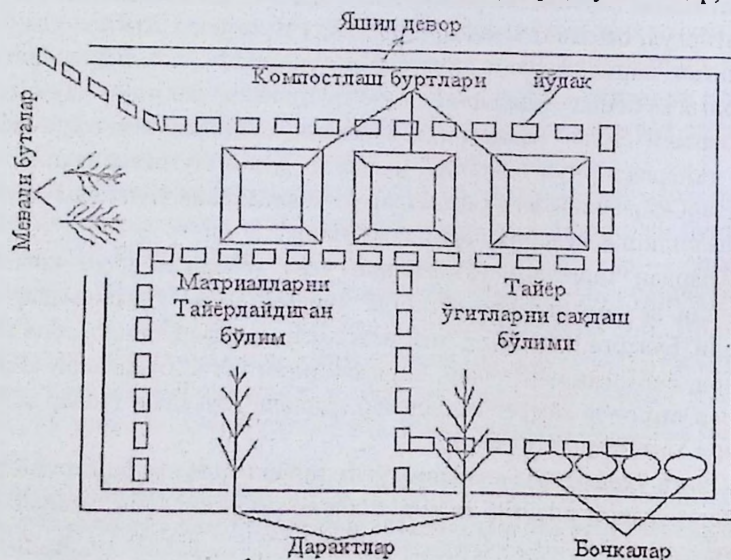
кин, деб айтган эдик. Шу нисбатга кўра энг яхши материаллар ўрилган ўтлар, гўнлар, боғ ва ошхона қолдиқлари, шох уни, яшил ўғит, ўрмон тўшамаси, кипик, дарахт бўлақлари, барглари, пўстлок, сомон, гўзапоя, сабзавот экинларининг вегетатив қисми, қоғоз, картон ҳисобланади.

Ноанъанавий ўғит олиб бўлмайдиган материалларга пластмасса-лар, шиша ва метал қолдиқлари, текстил ва цитрус чиқиндилари, касалликка чалинган ўсимликлар, уруғлаган ёввойи ўтлар ва ҳоказолар киради.

IV-БОБ. НОАНЪАНАВИЙ ЎҒИТ ТАЙЁРЛАШ ШАРОИТЛАРИ ВА ЖАРАЁНЛАРИ

1. Ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш майдони.

Энг аввало ноанъанавий ўғитларни компостлаш усули билан тайёрлаш учун алоҳида майдон тайёрлаш керак. Бу майдоннинг соя тушадиган жойда бўлиши мақсадга мувофиқ бўлади. Агарда дарахт бўлмаса майдон чеккасига ҳар йили маккажўхори, кунгабоқар, топи-



2-расм. Ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш майдони.

намбур экиш мумкин. Чунки компост уюмининг куриб қолишини олдини олиш зарур. Ўғит тайёрлаш уюмларининг баландлиги 2 м гача, кенлиги 1,5 м гача, узунлиги исталганча бўлиши мумкин. Ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш майдони 2-расмда берилган (2-расм).

Майдоннинг юзаси сув ўтказадиган бўлиши, асфальт ёки бетон билан қопланмаган бўлиши зарур. Ер устида ёки чуқурликда ўғит тайёрлашдан қатъий назар компост ерга тегиб туриши керак.

Майдон бўлимлари ўртасидаги йўлақлар бетон ёки брусчатка билан қопланган бўлса яхши бўлади. Ундан ташқари майдонга яқин жойда сув бўлиши лозим. Чунки ҳаво жуда иссиқ бўлганда уюмларни суғориб туриш зарур бўлади. Акс ҳолда нам камайиб, компост тайёрлаш жараёни тўхтаб қолиши мумкин.

Ўзгарувчан ёки уч фазали электр токи розеткаси бўлиши ҳам зарур. Чунки йирик ҳолатдаги материалларни электрда ишлайдиган тегирмонларда майдалаш талаб қилинади.

Хомашё олиб кирадиган ва тайёр ўғитни олиб чиқадиган йўллар бўлиши зарур. Олиб келинган материални тайёрлаш учун атрофи паст қилиб ўралган жой ҳам бўлиши керак.

Майдонга келадиган йўллар асфальт ёки бетон билан қопланган бўлса яхши бўлади. Майдоннинг катталиги ҳар 100 м² майдонда 30 — 40 м² компостлаш майдони бўлиши керак. Учта бўлим бўлса яхши бўлади, яъни битта материал тўплаш ва тайёрлаш учун, битта ноанъанавий ўғит тайёрлаш учун ва битта тайёр ўғитни сақлаш учун. Бундан ташқари катта-катта бочкаларда ўтлар ва гўн шарбатларини тайёрлаш ва сақлаш учун ҳам майдон керак.

Компостлаш учун материаллар қават-қават қилиниб, дренаж билан, дренажсиз, оддий аралаштирилган кўринишда жойланади.

Уччала кўринишнинг ҳам ўзига хос афзалликлари бор, агарда ўғит тайёрланаётган уюм етарли миқдорда кислород билан таъминланиб ҳамда қўшимча компонентлар — суяк ва шох уни, унсимон кремнезем, оҳак, ўтин кули ва боғ тупроғи қўшилиб турилса, сифатли ўғит олинади.

2. Хомашёларни сақлаш ва компостлаш.

Шох-шабба, сабзавот қолдиқлари, қоғози материаллар кичик бир резервуарда ёки компостлаш майдонининг ёнида алоҳида-алоҳида сақланади. Ушбу материаллар ҳидланмаслиги, зараркундалар

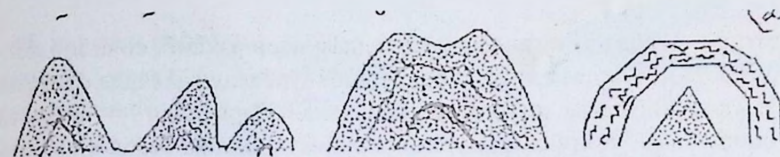
кўпаймаслиги ва хунук кўриниш ҳосил қилмаслиги учун олдиндан янги тўпланган сомон ёки бошқа қуруқ материаллар билан усти беркитиб қўйилади. Хомашёларни сақлашни тартибга солиш учун кичик сарой қуриб қўйса ҳам бўлади.

Компостлаш уюми учун хомашёлар майдаланган бўлиши, иложи бўлса узунлиги 5 см дан ошмаслиги керак. Юмшоқ массалар белқурак билан майдаланади. Дарахт шохлари қўлда боғқайчи билан, агарда хомашё кўп бўлса электр билан ишлайдиган Шредер тегирмони ёрдамида майдаланади. Компостлашнинг энг яхши усули қолдиқларни қават-қават қилиб ётқизиш ҳисобланади. Оралиқ қатламлар ташкил қилиш учун керакли миқдорда тупроқ ҳам бўлиши зарур. Тупроқсиз сифатли ноанъанавий ўғит олиб бўлмайди. Компостлаш учун қазиланган жойнинг устки қисмини чуқурнинг бир томонига тўплаб қўйилади. Чуқурдаги компостланган массага ҳаво кириб туриши учун энг аввало дарахтнинг йирик шохлари ётқизилади. Компостланаётганда ҳар бир материал яхшилаб аралаштирилиши лозим.

Компостда кесаклар ҳосил бўлмаслиги, хавосиз чириш бошланиб, ёмон ҳидлар чиқишининг олдини олиш учун қўпол ва майда қуруқ ва ҳўл қолдиқлар устига азотга ва углеродга бой массалар навбат билан қават-қават аралаштириб ётқизилиши керак. Қат-қат қилиб ётқизилганда компостлашни тезлаштирувчи ва сифатини яхшиловчи бошқа массалар, масалан чангсимон кремнезем қўшиш имконияти ҳам бўлади.

Компостлашни ёнма-ён жойлашган уюмларда тайёрлаш мумкин. Аммо уларнинг ўлчами, ҳаво ўтказиши ҳар хил бўлади ва улар турли даражада чириган бўладилар. Унинг ўрнига битта узун уюм қилинса, у бир хил чирийди. Тайёр бўлган томондан ноанъанавий ўғит олинаверади. Тескари томондан эса уюм қилиш давом этаверади. Шундай қилиб, ноанъанавий ўғит ишлаб чиқаришнинг узлуксиз жараёни ташкил бўлади. Микроорганизмлар ва тупроқ ҳайвонлари парчаланган массада янгидан ётқизилган парчаланмаган хомашё материалига конвеер схемасида ўтиб, ўз фаолиятини давом эттираверади, яъни парчаланиш жараёни тўхтамасдан давом этади (3-расм).

Компост уюмини доимо айлангириб туриш керак бўлмайди. Аммо уни яхшилаб мульча материал, кигиз ёки тешиги бор пленка билан устидан ўраб қўйиш керак. Бу тадбир уюмни оби-ҳаводан ҳимоя қилади, намликни сақлайди. Парчаланишда доимо газ чиқиб туришини



Компостлашнинг тартибсиз шакли

Трапедия шаклида ўртаси суғориш учун чуқурланган компостлаш уюми

Учбурчак шаклида механизация ёрдамида компостлаш уюми

3-расм. Компостлаш уюмлари.

3. Миграция қиладиган компостлаш уюми.

Бунинг учун қуруқ иқлим (ёз) даврида кенглиги 1 м бўлган чуқур қазилади ва икки томони ғишт билан териб чиқилади. Чуқурнинг ўртасига компостлаш учун хомашё қатлам-қатлам қилиб ётқизилади. 3 ойдан кейин орқа томондан, яъни ўнг томондан тайёр ноанъанавий ўғит олина бошлайди. Чап томонда эса компост учун хомашё қўйиш давом эттирилади.

Чуқурликда компостланган масса тагида сув тўпланмаслиги керак. Чунки бундай ҳолатда ҳаво камайиб, анаэроб чириш бошланади ва сассик ҳид пайдо бўлади. Уюмнинг чуқурдан устки баландлиги 0,8 — 1,2 м. га борса, уни ҳам сомон, қамишдан қилинган тўқима, эски ем-хашак, барг, тешикли пленка билан беркитилади. Шунда уюмда намлик ҳам камаймайди ва ортиқча сув ҳам тўпланмайди. Бактерия ва замбуруғлар коронғиликни яхши кўради. Шунинг учун компостлаш уюмини сифатли беркитиш талаб қилинади. Компостланаётган хомашё материалларини керакли даражагача парчалашда карбоннинг азотга нисбати муҳим аҳамиятга эга.

Хомашё яхши парчаланиши учун C:N нисбати 20:1 ва 35:1 яъни 20 — 35 қисм карбонга 1 қисм азот тўғри келса тўғри бўлади. Агарда бу нисбат 35:1 дан катта бўлса, яъни азот сақловчи моддалар кам бўлса, парчаланиш жараёни чўзилиб кетади.

Парчаланиш меъёрида бориши учун ҳаво етарли бўлиши шарт. Компостлаш уюмида намликнинг кам ёки кўплигини қўл билан билиш мумкин. Бунинг учун бир қисм компост массаси олиниб қисилади. Шунда панжалар орасидан сув оқса, компостда намлик кўплигини

кўрсатади. Агарда эзилганда компост намунаси эзилиб, сочилиб кетса компостлаш массаси жуда куруклигини кўрсатади. Агарда олинган намуна қисилиб кесак ҳосил қилса ва панжалар орасидан 1 — 2 томчи сув оқиб тушса, компостлаш уюмида сув муқобил меъёрида ҳисобланади.

Жуда майдаланган материаллар кенг ёқп чуқур уюм билан компостланиши мумкин эмас. Чунки ҳаво етиб бормаиди ва ўғит сифатсиз олинishi мумкин. Бундай пайтда тешикчаларни бўлган дренаж трубкадан фойдаланиш керак бўлади.

Ташқаридан таъсир қиладиган иссиқлик (экзотермия) бўлмаса парчаланиш секин боради, чунки ўз-ўзини иситиш жуда кучсиз ва секин бўлади. Қиш пайтида иссиқлик камлиги туфайли компостлаш уюмида секинлашиб қолган парчаланишни тезлаштириш учун ҳароратни кўтарувчи катализатор қўшилади.

4. Парчаланиш жараёни.

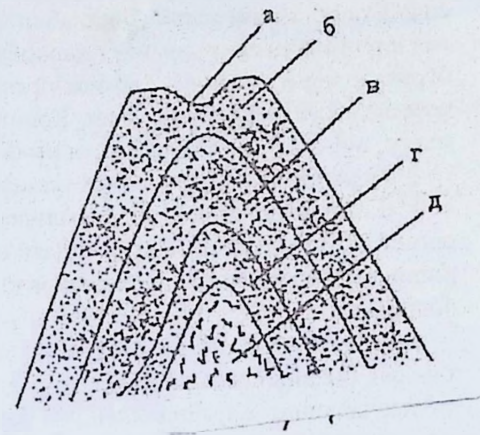
Компост хомашёлари талабга қараб тартиб билан жойлаштирилгандан кейин тезда парчаланиш жараёни бошланади. Бунинг учун маълум бир шароит, масалан намлиқ, ҳаво ва иссиқлик меъёрида бўлиши керак. Бундан ташқари микроорганизмлар бўлиши шарт, чунки парчаланишни улар амалга оширади. Микроорганизмларни алоҳида бериш керак эмас. Чунки улар барча чиқиндиларда бор. Айниқса уларнинг споралари жуда ҳаракатчан бўлиб, массада массага ўтиб юрадилар. Ўғит ҳосил бўлиш жараёнида хомашёларнинг парчаланиши икки хил шароитда: анаэроб ёки аэроб шароитда бориши мумкин. Биринчи ҳолда асосан кимёвий моддалар таркибидagi кислород билан озикланадиган микроорганизмлар қатнашади. Бу жараён чириш деб аталади. Бунда сассиқ ҳидга эга бўлган моддалар ҳосил бўлади: метан, олтингугурт, водород, аммиак, масляная кислота, индал, скатол ва ҳ.к.

Агарда хомашё массаларининг ўзгариши кислород (ҳаво) иштирокида содир бўлса, бу жараён парчаланиш дейилади. Бундай шароитда оксидланган ҳидсиз бирикмалар, масалан, минерал моддалар, органик моддалар, гумусли бирикмалар ҳосил бўлади. Парчаланиш жараёни кўп босқичли бўлади. Турли босқичларда микроорганизмлар ўзаро симбиоз ҳолатда токи озика тамом бўлгунча ўз фаолиятини давом эттиради. Кейин улар ҳалок бўлади ва ўз таналарини парча-

лаб, келгуси популяция учун шароит яратади. Сифатли ноанъанавий ўғит яратиш учун хомашёлар чириши эмас, балки аэроб шароитда парчаланишга учраши керак. Иссиқлик энергияси чиқариб оксидланиш оловсиз ва алангасиз ёниш дейилади.

Ҳосил бўлган ўғитнинг сифатига қараб хомашёларнинг парчаланиш жараёнининг муддати 6-12 ой ҳисобланади.

Бу кўп ойлик жараёндан кейин ҳосил бўлган масса ўсимлик илдири томонидан ўзлаштириладиган ҳолатга келади. Энди шу ҳолатдаги ноанъанавий ўғитдан мульча сифатида фойдаланиш ҳам мумкин.



4-расм. Компост уюмининг тузилиши.

а) сугориш учун чуқурлик, б) ташки қатлам, в) яхши парчаланадиган қатлам, г) компостлаш уюмининг маркази, д) шох-шабба қатлами.

5. Чиқинди ва қолдиқларнинг парчаланиш фазалари.

Компостлаш жараёнида парчаланишнинг 5 та фазаси ажратилади:

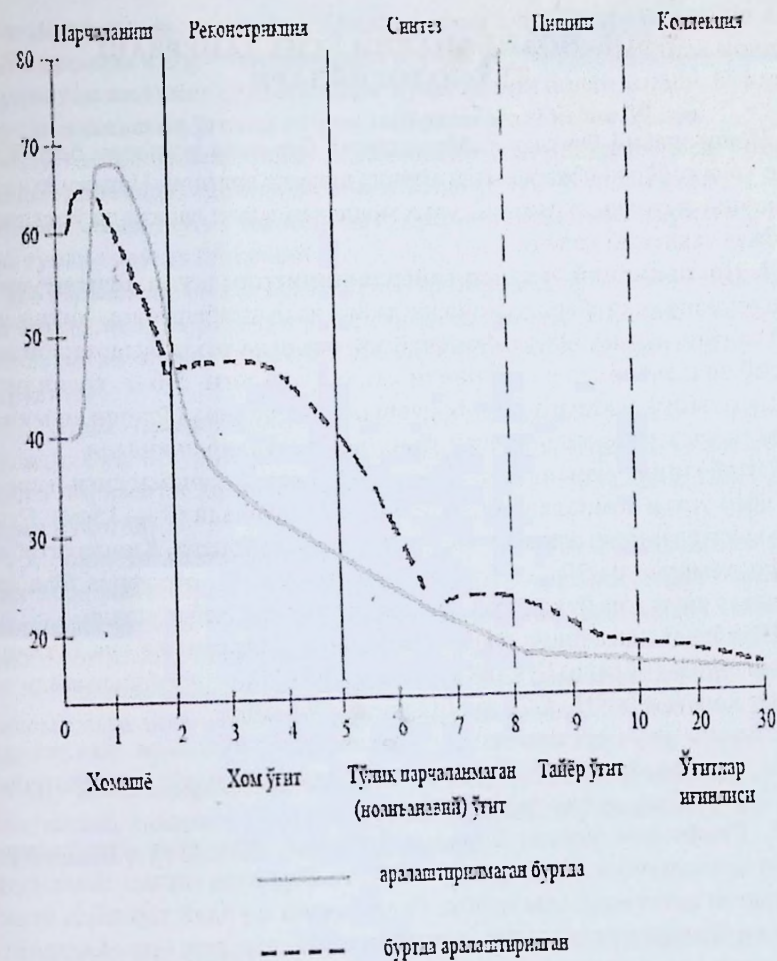
1. *Парчаланишнинг бошланиш фазаси.* Парчаланиш жараёни моғор, нурсимон замбуруғлар, эубактериялар, винтсимон бактериялар ва спираллар каби тупроқ микроорганизмларининг енгил парчаланадиган оксил ва қанд моддалари билан озикланишидан бошланади. Ушбу микроорганизмларнинг фаолияти натижасида компост уюми бир неча соат ичида тез кизиб, ҳарорат 70 °C гача кўтарилади. Уюмдаги ҳарорат 40 °C дан ошганда иссиқликни севувчи замбуруғ ва спора ҳосил қилувчи микроорганизмлар хомашёнинг целлюлоза қисмини парчалайди ва целлюлозани минерал массага айлантиради. Компостлашнинг учинчи кундан еттинчи кунгача ҳарорат 50 — 700 °C гача кўтарилади ва шу иссиқликда бегона ўтларнинг уруғлари, зародишлар ва зарарли организмлар нобуд бўла бошлайди.

2. *Конструкциянинг бузилиш фазаси.* Парчаланишнинг ушбу фазаси 2-3 ҳафта давом этади. Дастлабки кунлари моддалар тезкорлик билан чиригандан сўнг уюмнинг ҳарорати 30 — 50 °C гача пасаяди, замбуруғлар сони кўпаяди. Аммиак органик бирикмалар ҳосил қилиши мумкин. C:N нисбат кичраяди. Конструкциянинг бузилиш фазасида моғор, нурсимон замбуруғлар, спирилла ва вилодумлилар катнашади.

3. *Синтез қилиш фазаси.* Бу фазада компостлаш уюмида ҳарорат 100 °C атрофида бўлиб, вилодумлилар, мхирицалар, чувалчанг каби организмлар кўпаяди. Улар уюмдаги органик массаларнинг парчаланиши ва аралашини тезлаштиради. Уюмдаги масса қора тус ола бошлайди.

4. *Пишиш фазаси.* Бу даврда уюмда ҳарорат тупроқдаги табиий ҳарорат билан тенглашади. Кислородга талаб камаяди. Бундан кейин парчаланиш жараёни янгидан бошланмайди. Маҳсулот ғоввак, тупроқли ва ўрмон ери ҳидига эга бўлади. C:N нисбати 20:1 га тенг бўлади. Энди компост уюмидаги ноанъанавий ўғит пишиган бўлиб, уни ҳар хил усуллар билан деҳқончилик ва боғдорчиликда қўллаш мумкин. Бу фазада уюмда пичанкесадиганлар, вилодумлилар, ўтлоқи узун оёқлилар, ўртача юлдузшаклилар, жужелица личинкалари, гўнг куртлари, мокрицалар, орибатидлар, понцирли каналар, умиткалар, каналар, йирткич каналар, ўлимхўрлар личинкалари, чумолилар, кўнгиз личинкалари, ачитки замбуруғлар, кавсяклар, маҳаллий айикчасимонлар, яшил моғорлилар кўпаядилар ва иштирок этадилар.

5. *Гумификация фазаси.* Бу узоқ давом этадиган фазада ноанъанавий ўғит тўлиғича чиридигача айланади. Гўнг куртлари йўқолиб, ёмғир чувалчанглари пайдо бўлади. Чиринди ҳосил бўлишида компостнинг ҳажми s га камайиб кетади. Чиридининг аҳамияти тупроқ гумусини кўпайтириш бўлиб, ўғит сифатида экинларга узоқ вақт ижобий таъсир қилади. Бунини турли даражада ҳосил бўлган ноанъанавий ўғитлар йиғиндиси деса бўлади. Бу фазада сакровчи ўргимчак, чумоли, вилодумлилар, нематодлар, жужелецлар, шелунлар, мокрицалар, кичик октишсимонлар, ковсяклар, катта ёмғир чувалчанги, фибатодлар, панцирли кана, сув ўтлар, май кўнгизи каби ҳашаротлар катнашадилар. Юқорида кўрсатилган 5 та фаза диаграмма сифатида 5-расмда кўрсатилган.



5-расм. Қолдиқ ва чиқиндиларни чириш жараёни.

V-БОБ. НОАНЪАНАВИЙ ЎЎИТ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Ноанъанавий ўўитлар тайёрлашнинг бир неча усуллари бор. Ҳар бир усул тайёрлаш жараёнида айрича шароит яратлади. Натижада тайёрланиш жараёнида азот ва курук моддалар турли даражада ўўит таркибида сақланиб қолади.

1. Ноанъанавий ўўитлар тайёрлашнинг зич усули. Бундай усулда алоҳида ўўит тайёрлов жойларида ёки дала штабелларида чиқиндилар ва гўнг қатлам-қатлам қилиб ётқизилади ва тезда булдозер билан босиб зичлантирилади. Биринчи қатлам кенлиги 5-6 м қалинлиги 1 м. узунлиги захирага боғлиқ равишда ҳоҳлаганча бўлиши мумкин. Қолган қатламлар ҳам шундай тартибда ётқизибли чиқилади.

Штабелнинг баландлиги 2,5 — 3,0 метрдан ошмаслиги керак. Штабел устки томондан чиқинди билан бекитилади (8 — 15см). Бундай ҳолатда чириш жараёни анаэроб шароитда боради. Қишда штабел ичида температура 20 — 25 °C ва ёзда 30 — 35 °C атрофида бўлади. Шунинг учун ҳам бундай усулни совуқ усул ҳам деб аташади.

Штабелда массанинг барча тешикчалар CO_2 гази ва сув буғлари билан тўлган бўлади. Бундай шароитда $(\text{NH}_4)\text{CO}_3$ парчаланмайди ва эркин ҳолатдаги NH_3 , CO_2 ва H_2O ҳосил бўлмайди.

Шунинг учун органик модда ва азот бироз йўқолади. Зич усулда ярим чириган ноанъанавий ўўит 3 — 4 ойдан кейин, тўлиқ чириганда эса 7 — 8 ойдан кейин тайёр бўлади.

2. Ғовак-зич усулда биринчи қатламда янги гўнг ётқизилади, аммо зичланмайди. Температура 60 °C га борганда қатлам зичланади ва қолган қатламлар ҳам навбат билан худди шундай тартибда ётқизилади. Бундай усулда ғовак ётқизилган гўнгда чириш (аэроб шароитда) кетади ва органик моддалар ҳамда азотнинг бир қисми йўқолади, зичлашгандан кейин массада барча тешикчалар сув буғлари, аммоний билан тўлади, кислород камаяди, чириш секинлашиб температура 30-35°C га тушади.

Бундай усулда ярим чириган ноанъанавий ўўит 1,5 — 2 ойдан кейин, чиригани эса 4-5 ойдан кейин тайёр бўлади. Бу усул ўўитни тезроқ тайёрлаш, айниқса ошқозон-ичак касалликларини келтириб чиқарувчи инфекцияларни йўқотиш учун ишлатилади.

3. Ғовак сақлаш усулида қатламлар ва штабелнинг ўзи ҳам

зичлашмасдан қолдирилади. Массада ҳаво кўп бўлади ва чириш аэроб шароитда юқори температурада боради. Бу жараён органик моддаларнинг ва азотнинг кўп миқдорда йўқотилиши билан кечади. Бундай усул ноанъанавий ўўитни тезроқ тайёрлаш учун керак бўлади.

Шу технологиялар билан ноанъанавий ўўит тайёрланганда унинг қандай даражада чириганлигини аниқлаш учун усуллар мавжуд.

Ноанъанавий ўўит таркибидаги органик модданинг чиришига қараб турли гуруҳга бўлинади.

1. Чиримаган масса. Бунда ўўит таркибидаги органик қолдиқ ўзини қаттиқлиги ва рангини ўзгартирмаган бўлади. Шундай массада тайёрланган сувли сўрим гўнгни ва қўйилган қолдиқ рангини акс эттиради.

2. Ярим чириган ўўит. Масса ичидаги қолдиқ ўзининг тусида бўлади. Сувли сўрим ранги қора бўлади. Ярим чириган ҳолатидаги масса чиримаган ҳолатидагига қараганда 20-30 % оғирлигини, ҳажмини йўқотади.

3. Чириган ҳолатдаги ноанъанавий ўўит — бу суркаладиган бир хил қора масса бўлиб, унинг ичида қандай органик модда борлиги билинмай кетади. Сувли сўрим рангсиз бўлади. Бошланғич массага нисбатан 50 % оғирлик ва ҳажм йўқолган бўлади.

4. Чиригидиға айланган ноанъанавий ўўит қоп-қора бир хил ерсимон массага айланган бўлиб бирламчи массанинг 25 % и қолган бўлади.

Шу ҳолатлардаги ноанъанавий ўўитлар ўрганилиб, кишлок хўжалик ишлаб чиқариш учун энг муқобили ярим чириган ҳолатдаги ноанъанавий ўўит эканлиги исбот қилинган.

VI-БОБ. НОАНЪАНАВИЙ ЎЎИТ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Ноанъанавий ўўитлар олиш технологиялари олдиндан маълум. Шаҳар аҳоли пунктларининг чиқиндиларидан ноанъанавий ўўитлар ишлаб чиқариш Европада (Англия) XIX асрдан бошланган ва ҳозиргача Англия кишлок хўжалиги талаб қиладиган ўўитнинг 40 % чиқиндилардан олинмоқда. Шаҳар ёки бошқа аҳоли пунктларида чиқиндилар йиғилгандан кейинги энг муҳим босқич уларни металл, шиша, пластмасса, полиэтилен плёнкаси, тош, ғишт, бетон бўлакларидан,

парчаланиб кетмайдиган ва зарарли кимёвий моддалардан (симоб пестицидлар, нефть қолдиқлари, гипс, алюминий, фтор сақловчи моддалар ва ҳ.к.) тозалаш ҳисобланади. Қолган минерал ва органик масса-ларни майдалаш, аралаштириш орқали донадор массага айлантириб ўғит сифатида қўллаш мумкин бўлади.

Бундай ўғитнинг самараси юқорилиги дунёда биринчи марта XIX аср бошида Англияда Ротамстед тажриба станциясида аниқланган.

Бундан ташқари заҳарли ҳамда зарарли масса ва моддалардан ҳоли бўлган чиқинди ва қолдиқларни ўртача чириган ҳолатдаги ўғитсимон массага айлантириш учун (парчаланган) бошқа технологиядан ҳам фойдаланиш мумкин.

Бу усулда чиқинди ва қолдиқлар микроорганизмлар ёрдамида чи-ритилади. Чиритиш даражаси қандай ўғит тайёрлаш мақсадига боғ-лик. Бу усул биологик усул деб ном олган. Ҳозирги вақтда биологик усулда микробиологик препаратлар қўлланилади.

Чиритилиши керак бўлган қолдиқларга микробиологик препарат-лар аралаштирилиб микроорганизмлар 25 — 30 °C иссиқлик ва 40 — 50.% намлик билан таъминланиши лозим.

Бундай пайтда қолдиқ ва чиқиндилар таркибига эътибор бериш ке-рак бўлади. Агарда уларнинг таркибида оқсил ва ёғ моддалар бўлма-са, чириш жуда секин ва сифатсиз боради. Бундай пайтда чиқинди ва қолдиқларга оқсил ва ёғ моддалар сақловчи массалар аралаштирилса, микроорганизмлар тез кўпаяди ва фаолияти активлашади.

Микробиологик препаратлардан ташқари чиқинди ва қолдиқларни чиритиш учун микроорганизмларга бой бошқа органик массалардан (қуй гўнги, товук гўнги ва ҳ.к) фойдаланиш мумкин.

Одатда бутун дунёда ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш учун қаттик ва суюқ гўнгдан фойдаланилади.

Маълумки, гўнглarda кўпроқ макро ва микро элементлар бор. Бун-дан ташқари гўнгнинг 50 — 90% и органик қисмдан иборат. Гўнгда микроорганизмлар ҳам жуда кўп.

Шунинг учун гўнгларни чиритувчи масса сифатида фойдаланиш ноанъанавий ўғитда ҳам органик қисмни, шуниндек макро ва микроэ-лементларни кўпайтиради. Шу билан бирга ноанъанавий ўғитлар ми-кроорганизмлар билан ҳам бойийди. Шу йўл билан хўжаликлар ор-ганик ва органик-минерал ўғитларни ишлаб чиқаришни кўпайтириш имконига эга бўладилар.

Ноанъанавий ўғит тайёрлашни икки хил усулда олиб бориш тав-сия этилади:

1. Тозаланган чиқинди ёки қолдиқ гўнг билан қатлам—қатлам ки-либ (штабель) бўйи 4—10 м, эни 2—3 м, баландлиги 2,5—3 м уйма ша-клда ташкил қилинади.

Энг пастки биринчи қатлам чиқинди ёки қолдиқ бўлиб, 1 м қалин-ликда ётқизилади ва булдозер билан зичланади. Унинг устига 1 м қалинликда гўнг қатлами ётқизилади ва яна зичланади. Уни устига яна чиқинди ёки қолдиқ қатлами, кейин гўнг қатлами навбат билан ётки-зилиб борилади. Уйма баландлиги 3 м бўлганда тўхтатилади ва бутун уйма чиқинди ёки қолдиқ билан беркитилади.

2. Чиқинди ва қолдиқлар ўчоқ ёки тандир шаклида гўнг билан қў-шилади.

Бунда олдин 1 метрли қатламда чиқинди ва қолдиқлар ётқизилади ва зичланади. Уни устига ўртасидан нисбатан кичикроқ ўлчамда 2 ме-трли гўнг тўкилади. Кейин унинг ён атрофларини тўлдириб гўнг қат-ламлари қалинлигида чиқинди ва қолдиқлар тўкилади. Шунда гўнг қатламнинг марказий қисмида қолади. Гўнг, чиқинди ва қолдиқлар-дан иборат 2 метрли қатлам булдозер билан зичланади. Уймани усти яна чиқинди ва қолдиқ билан 0,5 метрли қатлам билан беркитилади ва зичланади. Шуни айтиш керакки зичланган уймаларда органик қол-диқ ва чиқиндилар секинроқ чирийд.

Чунки зичланганда уймалар ичидаги тешиклар 90 — 100 % намлик билан тўлади, ҳаво эса чиқиб кетади. Ҳаво камлигидан чириш секин боради.

Зичланмаган уймаларда ҳаво кўп бўлмаганлиги учун чириш тезроқ боради. Шу сабабдан зичланган уймаларда органик-минерал ноанъанавий ўғит 6 — 7 ойда тайёр бўлса, зичланмаганда 3 — 5 ойда тайёр бўлади.

Ўзбекистонда иқлим шароитни ҳисобга олиб йилнинг ҳар хил фаслларида бошқача тайёрлаш технологиясини қўллаш мақсадга му-вофиқдир.

Ўзбекистонда ёз иссиқ, қуруқ ва ёгинсиз. Компостлаш жараёни-да намлик учиб кетмаслиги учун органик-минерал ўғитни алоҳида чуқурликларда тайёрлаш яхши натижа беради. Чуқурликнинг ҳажми тайёрланаётган органик-минерал ўғитни ҳажмига ҳам боғлай.

1 т органик-минерал ўғит тайёрлаш учун хомашё ҳажмини ҳисобга олган ҳолда қовланган чуқурлик 1,0х1,0х1,0 дан 2х1х1 метргача бў-

лиши мумкин (бу ерда асосан чуқурлик узунлиги 1 дан 2 метргача узаяди).

2 т орғано-минерал ўғитини тайёрлаш учун чуқурнинг ўлчами 2 марта катта бўлади, 2х2х2 метрдан 4х2х2 метргача. 3 т учун 3х3х3 метрдан 6х3х3 метргача.

Одатда орғано – минерал ўғитлар берилиши керак бўлган дала ёнида тайёрланиши лозим.

Ўғит тайёрланадиган чуқурликлар ер ости суви чуқур жойлашган жойда қазилиши тавсия қилинди. Чунки ер ости суви ноанъанавий ўғит тайёрлаш жараёнини бузади ёки озика элементларнинг камайишига олиб келади.

Тайёрланган штабелларда намлик даражаси ва температура кузатилиб турилади. Намлик 50% дан, температура 35 – 40 °C дан ошиб кетмаслиги керак

Баъзи бир муаллифлар гўнг билан ҚЧМ ни аралаштириб юбориш усулини тавсия қилишган.

Бизнинг фикримизча, бундай усул биринчидан меҳнатни кўпайтиради ва иккинчидан, гўнг майдаланиб тарқалиб кетса, унинг микрорфлорасининг чиритиш кучи камайиб кетади ва ўғитни тайёрлаш муддатлари чўзилиб кетади. Бундай шароит ўз навбатида олинаётган орғано-минерал ўғит сифатини ёмонлаштиради.

VII-БОБ. ТУРЛИ НОАНЪАНАВИЙ ЎЎГИТЛАР ТАЙЁРЛАШНИНГ АЛОҲИДА ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ЖАРАЁНЛАРИ

Саноат, маиший ва қишлоқ хўжалик чиқиндиларини гўнг билан аралаштириб компостлаш деҳқончиликда замонавий йўналиш ҳисобланади. Компостлар маҳаллий ўғитлар таркибидаги озик моддалар исроф бўлишининг олдини олиш ва ўғитлар таркибидаги озик моддаларни ўсимликлар томонидан осон ўзлаштириладиган шаклга ўтказиш учун амалга оширилади. Бундай ўғитлар тайёрлаш учун хомашё узокдан олиб келинмайди, сотиб олинмайди, натижада арзон тушади.

Энг асосий хусусияти уларнинг комплекс таркибга эга эканлигидадир. Улар таркибида ўсимлик учун зарур бўлган озик элементлари

бўлиб, ўсимликни узок муддат ҳаракатчан озик элементлари билан таъминлаб тура олади. Компостлаш саноат, маиший ва қишлоқ хўжалик тармоқларининг улкан чиқиндиларидан янги ўғит ресурсларини яратиш имконини беради. Ноанъанавий ўғитлар қўлланганда сифати яхши қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштирилади, уларни сақлаш муддати узаяди ва 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 — гумуснинг кўпайиши, тупроқ сингдириш сиғимининг ортиши, унинг таркиби ва тупроқ буферлиги яхшиланиши, тупроқларнинг физик ҳоссаларига ижобий таъсир этиши, минерал ўғитларни кам сарфлаган ҳолда ҳосилдорликнинг ортиши ва рентабелликнинг юқори бўлишига олиб келади.

Юқоридагилардан кўриниб турибдики, тупроқлар ҳосса ва хусусиятларини яхшилаш ҳамда экинлар ҳосилдорлигини ошириш учун ишлатиладиган минерал ўғитларнинг таннархи ортиб бораётган бир вақтда, органик ўғитлар қўллашнинг илмий ечимларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамиятга эга бўлиб қолмоқда.

Минерал ўғитлар тупроқнинг озика элементлари билан таъминланганлигини яхшилайдиган бўлса, таркибида органик моддалар сақлайдиган ўғитлар эса тупроқни озик элементлари билан бойитибгина қолмасдан, балки гумус миқдорини, уларнинг барча физик, кимёвий, биологик ҳоссаларини яхшилаб, шулар орқали ўсимлик учун зарур бўлган сув, ҳаво ва озика режимларини оптималлаштиради.

Булардан ташқари таркибида органик моддалар сақловчи ўғитлар тупроқ қатламида CO₂ газининг концентрациясини оширади ва шу билан бирга ўсимлик фотосинтез жараёни маҳсулдорлигини кўпайтиради.

Ўғитлар тайёрлаш жараёнида ўсимликлар томонидан осон ўзлаштириладиган озик элементлар (азот, фосфор, калий ва бошқалар)нинг миқдори ошади, органик моддалар таркибидаги целлюлоза, гемицеллюлоза ва пектин моддалар миқдори камаяди, патоген микрофлора ва гельминтларнинг тухумлари нобуд бўлади, ўғитнинг физика ҳоссалари яхшиланади, тупроққа солиш учун қулай (сочилувчан) ҳолатга ўтади.

Ўғит тайёрлашда гўнг, гўнг шалтоғи, гўзапоя, чириган хашаклар,

чучук сув лойқаси, дарахт барглари, канализация қолдиғи каби маъданлардан самарали фойдаланилади.

Одатда ноанъанавий ўғитлар таркиби микроорганизмлар таъсирига чидамлилиги бўйича бир-биридан фаркланувчи иккита қисмдан иборат бўлади. Торф, қирик, чимли қатлам тупроғи намлик ва аммиакни ютиш учун хизмат қилади, секин чириydi. Гўнг, гўнг шалтоғи, фекалий кабилар эса ўз таркибида кўп микдорда осон парчаланадиган азотли органик бирикмаларни тутadi.

Ўғитлар тайёрлашда юқорида айтилган компонентларни гўнг билан 1:1 нисбатда олиш яхши натижа беради. Гўнг шалтоғи ва канализация оқавасининг қаттиқ қисми микроорганизмлар фаолиятини кучайтириш учун хизмат қилади. Компостлаш асосида арзон инерт материаллардан кўп микдорда кимматбаҳо маҳалий ўғитлар олинади.

Бундай ўғитлар жумласига гўнг-сомонли, гўнг-ғўзапояли, гўнг-ил (чучук сув чўкинди лойи) ли, гўнг-фекалийли, гўнг-дарахт барглари ва бошқаларни киритиш мумкин. Умуман олганда, ноанъанавий ўғитларнинг тайёр бўлиш муддати ишлатиладиган органик чиқиндиларнинг тури, таркиби, аэрацияси, намлиги, йил фасллари ва бошқа бир қатор шарт-шароитларга қараб ўзгаради. Органик масса уюмининг ичдан қизиши яқунланиб, доимий ҳарорат қарор топганда ўғит тайёр бўлган ҳисобланади.

Компостлашда эни ва буйи 2х3, чуқурлиги 0,6 — 0,7 м бўлган хандаклардан фойдаланиш яхши натижа беради.

Компостлашда температура 25 — 30 % дан юқори, намлиги эса 50 — 55% ни ташкил қилганда, чириш жараёни жадал кетади. Одатда тайёр маҳсулот микдори умумий органик чиқиндилар микдорининг 50 % ни ташкил қилади.

Ўз хосса-хусусиятилари бўйича ноанъанавий ўғитлар маҳалий ўғитлар ўртасида етакчи ўринни эгаллайди, улар барча қишлоқ хўжалик экинларини, шу жумладан ғўза ва ғалла экинларини ҳам асосий ўғитлашда яхши самара беради.

Ноанъанавий ўғитлар жуда турли-туман бўлиб, бизнинг шароитимизда кўпроқ гўнг-фосфорли, нажас-тупроқли, гўнг-сапропелли ва аралаш ҳолатдагилари ҳам яхшироқ самара беради.

Гўнг-фосфорли ноанъанавий ўғит. Бу турдаги ноанъанавий ўғитлар бевосита экин майдонларига яқин ерларда тайёрланади. Бунинг учун 50 — 60 см чуқурликда компост тайёрлаш ўраси қавланади.

Ўрага 30 — 40 см қалинликда гўнг ташланади ва устига 200 — 300 кг суперфосфат сочилади. Агар гўнг қуруқ ҳолатда бўлса, маълум микдорда сув солиб намланади. Суперфосфатнинг йирик кесакчалари албатта олдиндан майдаланиши лозим. Сўнгга 15 — 20 см қалинликда тупроқ билан кўмилади. Бунинг учун ўра қавлаш пайтида олинган тупроқдан фойдаланилади. Агар паҳса девор қолдиқлари ёки узок муддат қуёш таъсирида қизиб ётган зовур тупроқлари ишлатилса, ноанъанавий ўғитнинг сифати янада яхшиланади. Тупроқ устидан бир қатлам гўнг шалтоғи қуйилади. Шу тахлит уюмининг баландлиги 2,0 — 2,5 м га етказилади ва усти 10 — 15 см қалинликда сомон ва юпка (10 см чамаси) тупроқ билан қопланади.

Компостлаш жараёнида уюмдаги жинсларни аралаштиришга алоҳида эътибор берилади. Аралаштирилмаганлари яхши чиримайди, табиийки, фосфор ўсимликлар учун кам лаёқатлилигича қолиб кетади. Аралаштириш қизел ёки юклаш механизмининг чўмичи ёрдамида бажарилиш мумкин. Аралашма 100 — 120 кундан кейин белқурак ёрдамида яхшилаб аралаштирилади. Етилган ўғит сочилувчан, бир жинсли бўлиб, қорамтир-жигарранг тусда бўлади.

Нажасли-тупроқли ноанъанавий ўғит. Дехқончиликда нажасдан тайёрланадиган ноанъанавий ўғитлардан ҳам кенг фойдаланилади. Нажаснинг ўзини кўп экинларга тўғридан-тўғри ўғит сифатида ишлатиш санитария-гигиена руқтаи назаридан тавсия этилмайди. Нажасли-тупроқли ўғит тайёрлаш учун эни ва буйи 2,0 — 2,5 м, чуқурлиги 0,5 — 0,7 м бўлган хандак қавланади. Унга бир қатлам нажас, бир қатлам тупроқ навбат билан ташланади (1 т нажасга 1 т тупроқ тўғри келиши керак). Усти сомон, торф ёки хашак билан кўмилади. Хандак ичидаги масса ҳар 3 ҳафтада яхшилаб аралаштириб турилади. Икки-уч ой ичида нажаснинг бадбўй хидидан ҳоли бўлган қорамтир тусли, донадор ва сочилувчан ўғит тайёр бўлади,

Нажасли-тупроқли ноанъанавий ўғит аъло сифатли маҳаллий ўғит бўлиб, 12 — 15 т/га меъёрида қўлланилади.

Аралаш ноанъанавий ўғитлар тайёрлашда, гўнг, сомон, ҳазонлар, чучук сув хавзаларининг лойқалари, фосфорли ўғит, шаҳар чиқиндилари ва бошқа ахлатлардан фойдаланиш мумкин.

Гўнг-ғўзапояли ноанъанавий ўғит тайёрлаш. Ғўзапоянинг ўзидан ўғит сифатида фойдаланиш дехқончиликда шудгор қилишда, қатор ораларига ишлов беришда, сўғоришда, ҳалақит беради. Шу сабабли гўнг билан аралаштириб, органик масса ҳосил қилинади.



6-расм. Хандакқа 1:1 нисбатда гўнг ва гўзапояни аралаштириб солиш.



8-расм. Хандакқа 1:1 нисбатда гўнг ва чучук сув лойқасини аралаштириб солиш.



7-расм. Хандакқа 1:1 нисбатда гўнг ва сомон аралаштириб солиш.



9-расм. Хандакда 1:1 нисбатда гўнг ва канализация оқавасининг қаттиқ қисмидан поанъанавий ўғит тайёрлаш.

Гўнг-гўзапояли ноанъанавий ўғит тайёрлаш учун эни, бўйи 2,0-2,5 м, чуқурлиги 0,5-0,7м бўлган хандақ қовланади. Хандаққа 1:1 нисбатда гўнг ва гўзапоя аралаштирилиб солинади (6-расм). Усти тупроқ билан қўмилади. Қўмманинг устидан иссиқ кунлари сув сепиб турилади. Икки-уч ой ичида қорамтир тусли, сочилувчан органик масса, яъни ноанъанавий ўғит тайёр бўлади. Шу аснода тайёрланган ўғит қўллаш учун жуда самарали ва қулай ҳисобланади.

Гўнг-сомонли ноанъанавий ўғит тайёрлаш. Ҳозирги кунда буғдой ўрилгандан сўнг далаларда маълум микдорда унинг сомони қолиб кетади. Шудгор вақтида тупроқ билан яхши аралашиб кетмаслиги сабабли, сомон чала чириб, тупроқда органик масса ҳосил бўлишида тулиқ иштирок этмайди. Бу чиқиндилардан оқилона фойдаланиш учун даланинг ўзида сомонли ўғит тайёрлаш лозим. Гўнг-сомонли ўғит тайёрлаш учун эни ва бўйи 2,0 — 2,5 м, чуқурлиги 0,5 — 0,7м бўлган хандақ қовланади. Хандаққа 1:1 нисбатда гўнг ва сомон аралаштирилиб солинади (7-расм).

Хандақнинг усти тупроқ билан қўмилади. Қўмманинг устидан иссиқ кунлари сув сепиб турилади. Уч ой ичида сочилувчан органик масса, яъни ўғит тайёр бўлади. Шу аснода тайёрланган ўғит тупроқ билан яхши аралашади. Бу ноанъанавий ўғит қўллаш учун жуда самарали ва қулай ҳисобланади.

Гўнг + ил (чучук сув хавзаларидаги чўкинди лойқа) ли ноанъанавий ўғит тайёрлаш. Ил (чучук сув хавзаларидаги чўкинди лойқа) таркибида ўсимликлар учун зарур бўлган озик элементлар мавжуд. Шу сабабли уни гўнг билан аралаштириб, органик масса, яъни компост тайёрлаш ва қўллаш яхши самара беради.

Гўнг-ил (чучук сув хавзаларидаги чўкинди лойқа) ли ўғит тайёрлаш учун эни ва бўйи 2,0 — 2,5 м, чуқурлиги 0,5 — 0,7м бўлган хандақ қовланади. Хандаққа 1:1 нисбатда гўнг ва ил (чучук сув хавзаларидаги чўкинди лойқа) аралаштирилиб солинади (8-расм). Усти тупроқ билан қўмилади. Қўмманинг устидан иссиқ кунлари сув сепиб турилади. Уч ой ичида органик масса, яъни ўғит тайёр бўлади. Бундай тайёрланган ўғит қўллаш учун жуда қулай ҳисобланади.

Гўнг-канализация оқавасининг қаттиқ қисмидан ноанъанавий ўғит тайёрлаш. Дехқончиликда гўнг-канализация оқавасининг қаттиқ қисмидан тайёрланадиган ноанъанавий ўғитлардан ҳам кенг фойдаланилади. Қўп экинларга уни тўғридан-тўғри ўғит сифатида ишла-тиш санитария-гигиена нуқтан назаридан тавсия этилмайди.

Гўнг-канализация оқавасининг қаттиқ қисмидан ноанъанавий ўғит тайёрлаш учун эни ва бўйи 2,0 — 2,5 м, чуқурлиги 0,5 — 0,7м бўлган хандақ қовланади. Хандаққа 1:1 нисбатда гўнг ва канализация оқавасининг қаттиқ қисми аралаштирилиб солинади (9-расм). Усти тупроқ билан қўмилади.

Қўмманинг устидан иссиқ кунлари сув сепиб турилади. Икки-уч ой ичида канализация оқавасининг қаттиқ қисми таркибидаги бадбўй ҳиддан холи, қорамтир тусли, донатор ва сочилувчан органик масса, яъни ўғит тайёр бўлади. Гўнг-канализация оқавасининг қаттиқ қисмидан тайёрланган ўғит аъло сифатлидир.

Гўнг-дарахт баргидан ноанъанавий ўғит тайёрлаш. Бизга маълумки, кузда тўкилган дарахт барглари таркибида ўсимлик учун зарур бўлган озик моддалар мавжуд. Ҳозирги кунда кузда қўплаб тўпланадиган бу чиқиндиларни ёкиб юборилади.

Гўнг-дарахт баргидан ўғит тайёрлаш учун эни ва бўйи 2,0 — 2,5 м, чуқурлиги 0,5 — 0,7м бўлган хандақ қовланади.

Хандаққа 1:1 нисбатда гўнг ва дарахт баргидан аралаштирилиб солинади (10-расм). Усти тупроқ билан қўмилади. Қўмманинг устидан иссиқ кунлари сув сепиб турилади. Уч ой ичида сочилувчан органик масса, яъни ноанъанавий ўғит тайёр бўлади.

Шу аснода тайёрланган ўғит тупроқ билан яхши аралашади. Бу масса қўллаш учун жуда самарали ва қулай ҳисобланади.

Гўнг-гўнг шалтоғидан ноанъанавий ўғит тайёрлаш. Дехқончиликда гўнг-гўнг шалтоғидан тайёрланадиган органик ўғитлардан ҳам кенг фойдаланилади. Гўнг-гўнг шалтоғидан ўғит тайёрлаш учун эни, бўйи 2,0 — 2,5 м, чуқурлиги 0,5 — 0,7м бўлган хандақ қовланади. Хандаққа 1:1 нисбатда гўнг ва гўнг шалтоғидан аралаштирилиб солинади (11-расм).

Хандақнинг усти тупроқ билан қўмилади. Қўмманинг устидан иссиқ кунлари сув сепиб турилади. Икки-уч ой ичида гўнг шалтоғидан қора тусли, донатор, ва сочилувчан органик масса тайёр бўлади. Гўнг-гўнг шалтоғидан тайёрланган ўғит сифатлидир.



10-расм. Хандакка 1:1 нисбатда гўнг ва дарахт баргини аралаштириб солиш.



11-расм. Хандакка 1:1 нисбатда гўнг ва гўнг шалтоғи аралаштириб солиш

VIII-БОБ. ТЕЗ ТАЙЁРЛАНАДИГАН НОАНЪАНАВИЙ ЎЎГИТЛАР

Ноанъанавий ўғитларни тез тайёрлашнинг ўзига хос хусусияти шундан иборатки, бунда қолдиқлар интенсив парчаланиш натижасида қисқа вақт- 6 — 8 ҳафта ичида тайёр бўлади. Тез тайёрланадиган ноанъанавий ўғитларни ишлаб чиқариш қуйидаги критерияларни талаб қилади:

1. Хомашё материал диққат билан майдаланган, керагича намликка эга ва ҳар хил чиқиндилардан ташкил топган бўлиб, унда C:N 20 — 30:1 бўлиши керак.

2. Компостлаш ишончли майдончаларда олиб борилиши ва уларни усти, тешикчалар қилинган (перфорили) плёнка ёки дағал органик мульча материал билан ёпилган бўлиши лозим.

3. Парчаланиш тез бошланиши ва шартсиз давом этиши учун ёрдамчи бирикмалардан фойдаланиш қабул қилинган.

4. Парчаланишни бошқариб бориш керак. Бунинг учун температура режимини кузатиб бориш керак. Температура 70 °C ва ундан озгина юқори бўлиши лозим. Бўлмаса ёввойи ўтлар уруғлари, захарли ҳашоротлар тирик қолади ва ўғит сифатини пасайтиради.

5. Тез тайёр бўладиган (компостлаш) ноанъанавий ўғитни йилнинг иссиқ пайтида амалга ошириш мумкин.

6. Парчаланиш жараёнида намликка талаб ошади. Шунинг учун қўшимча сув қуйишга тўғри келади. Агарда сув етишмаса бурт марказида ёнишга ўхшаш жараён юзага келади. Натижада материал оқ-бўз рангдаги инфекцион замбуруғга чалинади. Унинг ранги кулга ўхшайди ва ўғит сифатини бузади.

7. Компостлаш буртини тешиб туриш уни кислород билан бойитади. Бир ҳафтада бир неча марта тешиб чиқилса ўғит тезроқ тайёр бўлади.

Тез тайёр бўладиган ноанъанавий ўғит тўқ жигаррангга эга бўлади. Айрим пайтда хомашё материалининг структураси ҳам билиниб туради.

Улардан янги ўрмон тупроғи хиди келиб туради. Улар гумус ва озиқ элементларга бой бўлади. Шу туфайли улар билан кўпинча ёзда деҳқончилик ва боғдорчилик экинлари ўғитланади. Улар ингичка қатлам шаклида мульча учун ҳам ишлатилади.

Тез тайёрланадиган ноанъанавий ўғитлар алоҳида хомашёлардан тайёрланади. Бундай хомашё материалларга сомон, гўзапой, сидерал ўсимликлар, сабзавот-полиэкинлари маҳсулотларининг қолдиқлари, чучук сув лойқаси, тўкилган барглари, ҳар хил ўғитлар, уруғсиз ёввойи ўтлар, ховли ва кўча чиқиндиси ва ҳ.к. киради.

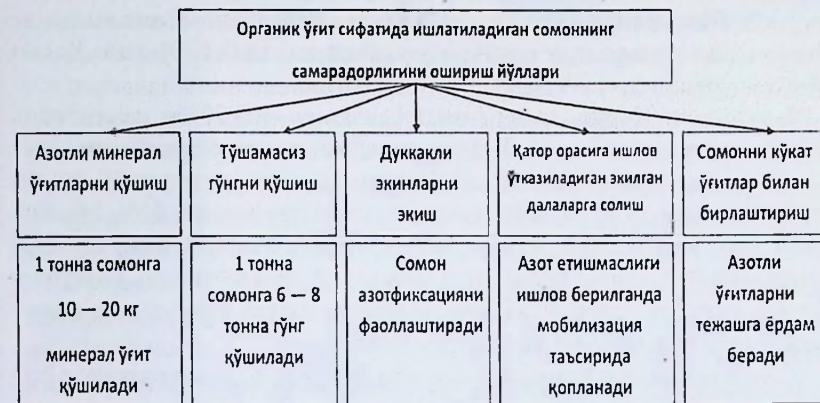
1. *Сомондан тез тайёрланадиган ноанъанавий ўғит.* Юқорида айтиб ўтилганидек, тупроқни органик моддалар билан бойитишда кўшимча манбалардан фойдаланиш тақозо этилади. Бу манбалардан бири сомон бўлиб, уни ўғит сифатида ишлатиш мақсадга мувофиқ бўлади (12-расм).



12-расм. Сомоннинг ўғит сифатидаги аҳамияти

Сомондан ўғит сифатида самарали фойдаланиш учун уни азотли, фосфорли минерал ўғит ёки суюқ гўнг билан аралаштириб, кузда ерни шудгорлаш вақтида тупроққа кўшиб, ҳайдаб ташлаш керак бўлади (13-расм)

Бир қатор фермер хўжаликлари ҳосилни йиғиб олганларидан кейин ерда қолган сомон ва уларнинг пояларини ҳайдаб юборадилар. Сомоннинг таркибида ўртача 0,5% N, 0,25% P_2O_5 ва 0,8% K_2O бўлади (4-жадвал).



13-расм. Ноанъанавий ўғит сифатида қўлланилган сомоннинг самарадорлигини ошириш усуллари.

4-жадвал

Сомон тўшамасида озик моддаларининг ўртача миқдори, (%).

№	Тўшама хили	N	P_2O_5	K_2O	CaO	Намлиги (%) ҳисобида
1	Кузги бугдой	0,50	0,20	0,90	0,30	14,3
2	Жавдари бугдой	0,45	0,26	1,00	0,30	14,3
3	Сули	0,65	0,35	1,60	0,40	14,0
4	Торф	0,80	0,10	0,07	0,22	25,0
5	Паст қатламдаги торф	2,25	0,30	0,15	3,00	30,0
6	Дарахт барглари	1,10	0,25	0,30	2,00	14,0
7	Қипиқ	0,20	0,30	0,24	1,08	25,0

Сомондан ноанъанавий ўғит тайёрлашнинг 2 та варианты тавсия этилади.

1-вариант: хўлланган сомон (ғалла ўсимликлари) қат-қат қилиб ётқизилади. Қатлам кенлиги хомашё захирасига боғлиқ. Қатлам қалинлиги 10 см.дан ошмаслиги лозим. Парчаланишни тезлаштириш ва сифатли бориши мақсадида қатламлар орасига 10 кг/м^2 ҳисобида чангли кремнезем (каолинит) ёйиб ётқизилади. Намлик миқдори 60% дан кам бўлмаслиги керак. Сомонни сув билан намлаш мумкин, Агарда сомон суюқ гўнг билан хўлланса. жуда яхши бўлади, Суюқ гўнгда

азот кўп бўлганлиги сабабли, биринчидан парчаланиш тезлашади ва иккинчидан олинадиган ноанъанавий ўғит азотга бой бўлади. Ҳосил бўлган буртнинг усти тупроқ билан беркитилади.

2-вариант: Куруқ сомон (ғалла ўсимликлари) 50 см қалинликда қатлам қилиб ётқизилади. Қатлам кенглиги ҳомашё захирасига боғлиқ. Ҳар бир қатлам зичланади. Зичланган қатлам устига 50 см қалинликда янги гўнг қатлами ётқизилади ва зичланади. 80% бўшлиқ сув билан тўлдирилади. Парчаланиш ўртача тезлик билан боради. Ноанъанавий ўғит ҳосил бўлиш муддати 1 — 2 ойга чўзилади. Гўнгнинг ўрнига сидерат, газон ўтларини, сабзавот, полиз маҳсулотларининг ошхона чиқиндиларини ишлатиш мумкин.

Сомонга аралаштириладиган азотнинг миқдори гектарига 40-50 кг ёки унинг массасининг оғирлигига нисбатан 0,5-1,3% ни ташкил қилиши керак.

Ўғит солингандан кейин чизел ёки лушилниклар билан 5 — 7 см чуқурликда кўмиб, 2 — 3 ҳафтадан кейин, яъни сомон парчалана бошлангандан кейин ҳайдаб ташланади.

Сомонни кузда ҳайдаб ташлашнинг фойдали томонлари шундан иборатки, унинг чириши натижасида таркибидан ажралиб чиқадиган ўсимликлар учун зарарли бўлган фенол бирикмалари тупроқ таркибидан ювилиб кетади.

Илмий тадқиқот институтларининг маълумотларига қараганда техник ва бошқа экинларга гектарига аралаштирилган сомондан 5 — 10 т ишлатилса, унинг самарадорлиги оддий гўнгникидан қолишмас экан.

Сомонни дуккакли ўсимликлар экиладиган тупроқларда ҳайдаб ташлаш яхши самара беради.

2. Гўнгдан тез тайёрланадиган ноанъанавий ўғит. Маълумки, гўнг (қорамол, от, қўй-эчкилар) жуда қадимдан деҳқончиликда органик ўғит сифатида ишлатилиб келинади. Гўнг органик бирикмалари туфайли тупроқни микроорганизмларга, гумус ва гумус моддаларга, фермент, ўстирувчи моддаларга ҳамда кўплаб макро-, микро- ва ультра микроэлементларга бойитади. Бундан ташқари тупроқ ҳавосида атмосфера ҳавосининг тупроқ устидаги 10 м қатламида карбонат ангидрид газини кўпайтиради. Булар ҳаммаси ўсимликнинг озикланиш шароитини яхшилайдди. Шу гўнгнинг ҳажмини кўпайтириб, сифатини яхшилаш мумкин. Бунинг учун ҳар хил гўнглاردан компостлаш

йўли билан ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш лозим. Бу жараёнда гўнгга қўшимча ҳар қандай органик масса, айниқса азотга камбағал секин парчаланадиган массаларни ҳам бемалол қўшса бўлади. Гўнг унинг тез парчаланишини таъминлайди. Гўнг таркибидаги озик элементлар нисбатини экиладиган экин талабига мослаштириш учун таркибида озик элементи бўлган минерал массаларни ёки ўғитларни ҳам қўшиш мумкин. Қўшилган ҳар бир масса нафақат озик элементлар таркибини ўзгартиради, балки гўнгни умумий ҳажмини ҳам бир неча баробар кўпайтиради. Гўнгни компостлаш қўйидагича бўлиши мумкин:

1-вариант: Компостлаш майдончасида 50 см қалинликда зичланган қорамол, от, қўйлар гўнги ётқизилади ва зичланади. Ҳом ашё қанча кўп бўлса, ётқизилган гўнг қатлами шунча кенг бўлиши мумкин. Уюм узунлиги эса майдон катталигига қараб давом этаверади.

Гўнг қатламининг устига қийин парчаланадиган майдаланган 1 см шох-шабба, қипиклар, дарахт барглари, сомон ва ғўзапоянинг майдалангани, чучук сув лойқаси, сабзавот ва полиз экинлари вегетатив массаси (1 см узунликда), гумусли тупроқ ва ҳ.к. 50 см қалинликда зичланиб ётқизилади. Унинг устига яна гўнг қатлами зичланиб ётқизилади. Учинчи қатлам юқорида айтилган қолдиқлар майдаланган ҳолатда тўкилади ва зичланади. Ундан кейин яна гўнг ва чиқиндилар қатламлари ва ҳ.к. билан уюмнинг баландлиги 3 метргача боради. Охирида уюмнинг ҳаммаси қамиш, шолিপоя поҳоли, ўтлардан тўкилган буйралар, ҳаво ўтказувчи қоплар, пленкалар билан беркитилади. Албатта намлик ва температура кузатиб борилади. Намлик буртни ҳамма қисмида 50 %, ҳарорат 400 °С дан ошмаслиги керак.

2-вариант. Энг аввало секин чирийдиган материаллар (қипиклар, барглар, шох-шаббалар, сомон, чучук сув лойқаси, канализация қолдигининг қаттиқ қисми, ғўзапоя, сабзавот ва полиз экинларининг вегетатив қисми ҳамда ҳосил қолдиқлари, шолипоя ва ҳ.к.) 50 см қалинликда ётқизилиб, ўғитнинг тайёр бўлиши қанча муддатга мўлжалланганлигига қараб зичланади ёки зичланмайди. Кейин намлиги 50 % бўлиши таъминланади. Бу қатламнинг устига иккинчи қатлам сифатида 50 см қалинликда гўнг ётқизилади.

Қатламларнинг кенглиги ва узунлиги ҳомашё материаллари миқдорининг кўп ёки озлигига боғлиқ. Бу қатламни ҳам зичлаш ёки зичламаслик ўғитнинг тайёр бўлиши қанча муддатга мўлжалланганлигига боғлиқ. Тезроқ тайёрлаш учун зарур бўлса қатламлар зичланмайди,

агарда вақт кўп бўлса зичланади. Ҳаво камайиб нам кўп бўлганда парчаланиш нисбатан секин боради. Учинчи қатлам яъни секин парчаланувчи материал, тўртинчи қатлам ва бутун уюм секин парчаланувчи материал билан қопланади. Уюмнинг баландлиги 2,5 — 3 метрдан баланд бўлмаслиги керак.

3-вариант: Ноанъанавий ўғит тайёрлаш майдонида биринчи бўлиб кўпол шаклдаги материал майдаланган шох-шабада, кипик, дарахт барглари, сомон, ғўзапоя, сабзавот ва полиз экинларининг вегетатив қолдиқлари, канализациянинг тоза қолдиғи, майдаланган ва ивигилган қоғоз ва латта-путталар 50 см қалинликда (эни 2 — 3 м гача, бўйи материал захирасига қараб узайиб кетавериши мумкин) зичланган ҳолатда ётқизилади.

Унинг устига шу материални оқизмасдан ушлаб турадиган миқдорда (капиляр нам сифими ҳажмида) суюқ гўнг қуйилади. Унинг устига 20 — 30 см қалинликда чучук сув лойкаси, гумусга бой томорқа ёки боғ тупроғи ёки йиғма шарбат ёйилади. Кийинги навбатда яна биринчи қатлам материалларидан бири 50 см қалинликда ётқизилади ва суюқ гўнг билан суғорилади. Учинчи қатлам иккинчи қатлам сингари бўлади. Шу тарика қатламлар кетма-кет ётқизишиб, бурт баландлиги 2,5 — 3 м бўлгунча давом эттирилади. Намлик ва иссиқлик кузатишиб борилади.

3. Кузда тўкилган барглاردан тез тайёрланадиган ноанъанавий ўғит. Бундай ноанъанавий ўғит олиш учун кўпроқ мева берувчи ясен, рябина, клен, липа, ўрик олча, нок, анжир, олма дарахтларининг барглари ишлатилади. Айрим дарахтларнинг барглари қаттиқ. Бу гуруҳга заранг, ёнғоқ, каштан, тераклар барглари ва нина баргли дарахтларнинг тўшамалари киради. Бу материаллар ўз таркибида дубил бирикмалар сақлайдилар ва улар парчаланишни секинлаштиради. Барглари шредер тегирмони билан майдалаш керак бўлади.

Катта машиналар серкатнов бўлган йўлларнинг икки ёнида ўсиб турган дарахт баргларига хушёрлик билан қараш лозим. Чунки улар оғир металллар билан ифлосланган бўлиши мумкин. Компостлаш қуйидагича олиб борилади: Биринчи қатлам 50 см қалинликда йиғилган барглاردан иборат бўлади. У зичланади қатламнинг ўлчами олдинги буртларникидек бўлади. Биринчи қатламнинг устига сабзавот, меваларни консерва қилиш заводлари, сут маҳсулотлари ишлаб чиқариш заводлари, озикланиш корхоналари ошхоналари қолдиқлари, чорва-

чилик фермалари қолдиқларидан иборат материаллардан иккинчи қатлам қилинади. Бу материал баргларга нисбатан азотли бирикмаларга бой ва парчаланишни тезлаштиради ва ноанъанавий ўғитнинг сифатини яхшилади. Барглاردан ноанъанавий ўғитлар тайёрланаётганда 3 — 5 кг шох уни ва 5 кг/м³ сув ўти ҳам жуда фойдали ҳисобланади.

Кузда ва қиш бошида парчаланиш секин боради ва узок давом этади. Лекин унинг баҳоргача тайёр бўлишини таъминлаш керак бўлади.

4. Ғўзапоя ва қовачоқдан тез тайёрланадиган ноанъанавий ўғит. Маълумки, ҳар йили республикада катта миқдорда ғўзапоя етиштирилади. Ғўзапоя шундок ҳам чорва молларига ем-хашак, ёқиш учун ўтин сифатида жуда керакли материал ҳисобланади. Аммо деҳқончилик экинларининг вегетатив массаларини ноанъанавий ўғит шаклида фойдаланилса ерларимиздан олинган озик элементларни яна деҳқончилик айланиш доирасига қайтарган бўламиз. Ғўзапоя ва қовачоқ муҳим маҳаллий қолдиқ ҳисобланиб, асосан майдаланиб, тўғридан-тўғри тупроққа аралаштириб ёки гўнг билан компостлаб ноанъанавий ўғит сифатида фойдаланилади. Таркибида ўсимликлар учун керакли бўлган озик элементларни тутати (5-жадвал).

5-жадвал

Ғўзапоя ва қовачоқ таркибидаги озик элементлар миқдори

Озик элементлар	Ғўзапояда, %	Қовачоқда, %	Кулида, кг/т
Азот	0,9	1,0	-
Фосфор	0,6	0,5	80
Калий	2,8	3,0	31

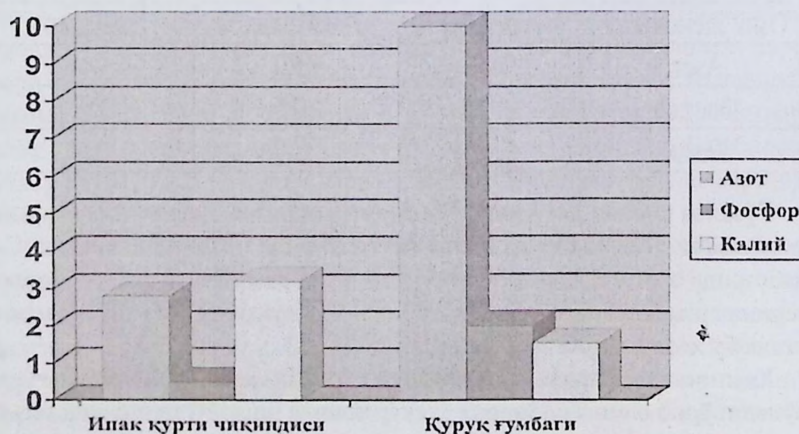
Ғўзапоя ҳисобидан ҳосил бўлган чиринди эса тупроқ хоссаларини яхшилади. Ғўзапояда C:N нинг катталиги 30:1 дан ошиб кетади. Сабоби унда азот сақловчи бирикмалар жуда кам. Шу туфайли ғўзапоя секин парчаланувчи хомашё материалга киради ва ўғит тайёрланаётганда бу ҳолат ҳисобга олинади.

Компостлаш жараёнини кўйидаги тартибда амалга оширилса тўғри бўлади: ўриб олинган ғўзапоя электр токида ишлаётган шредер тегирмонида 1 см катталикдаги бўлакчалар ўлчамида майдалаб олинади.

Шу материалдан 50 см баландлида зичланган қатлам ҳосил қили-

нади. Намлиги оғирлигига нисбатан 60 % да бўлиши лозим. Унинг устидаги 2-қатлам азотли бирикмаларга бой (юкорида номлари келтирилган) материаллардан ҳосил қилинади ва зичланади. 3-қатлам яна ғўзапоя материалидан ва 4-қатлам енгил парчаланидиган азотга бой материаллардан ташкил қилинади. 5-ва 6-қатламлар ҳам 3-ва 4-қатламларга ўхшаб ётқизилади. Ҳар бир қатлам ётқизилгандан кейин зичланади ва намлигини 60% гача кўтарилади. Ҳосил бўлган буртнинг усти ғўзапоя материали, ҳар хил бўйралар, тешикли пленкалар билан ёпилади. Тешикчаларнинг бўлиши ҳаво ўтказиб туриш учун зарур. Ҳавосиз парчаланиш чиришга айланади. Натижада анаэроб маҳсулотлар ҳосил бўлади ва ёмон ҳидлар пайдо бўлади. Ҳамма вақт ҳам тез тайёр бўладиган ноанъанавий ўғитлар олиш учун компостлаш жараёни кетаётгандаги буртда парчаланиши қийин бўлган материаллар азотли бирикмаларга бой бўлган материалларга нисбатан 20 % га камрок олинса, парчаланиш жараёни ўзимиз хоҳлаганимиздек нисбатан тезроқ боради.

5. Ипак курти чиқиндисидан тез тайёрланидиган ноанъанавий ўғит. Ипак курти чиқиндиси органик модда ва озик элементларга бой бўлиб (14-расм), минерал ўғитларга 120-200 кг/га миқдорда аралаштириб, экин далаларига солинади. Ипак курти чиқиндиси донатор бўлганлиги учун культиватор-ўғитлагичлар ёрдамида тупрокка берилади.



14-расм. Ипак курти чиқиндисининг кимёвий таркиби, %.

6. Чучук сув лойқасидан тез тайёрланидиган ноанъанавий ўғит. Чучук сув лойқаси дарё, ҳовуз ва кўл тубида тўпланган органик-минерал лойсимон қолдиқ бўлиб, таркибида 6 — 30% чиринди, 0,25 — 5,0% азот, 0,25-5,0% фосфор ва 0,2 — 0,8% гача калий мавжуд (6-жадвал).

6-жадвал

Чучук сув лойқаси таркибидаги озик элементлар миқдори, %

Лойқа номи	Азот	Фосфор	Калий
Кўл лойқаси	1,8 — 2,5	0,27 — 0,33	0,25 гача
Ҳовуз лойқаси	0,3 — 1,0	0,26 — 0,60	0,13 — 0,44
Дарё лойқаси	1,0 гача	0,25 гача	0,7 гача

Чучук сув лойқасини тўғридан-тўғри ёки органик ўғитлар билан аралаштириб, ўғит сифатида фойдаланиш мумкин. Лойқани фойдаланишдан олдин иш қуролларига ёпишмайдиган ҳолатгача қуритиб олинади ва гектарига 40 — 60 тоннадан махсус гўнҗепгичлар ёрдамида далаларга солинади. Агар органик ўғитлар билан қўшиб ноанъанавий ўғит тайёрланса, уни кузги шудгорлашда гектарига 15 — 20 тоннадан берилади.

Шаҳар ва саноат чиқиндилари ўсимликларнинг озикланиши учун муҳим органик ўғит ҳисобланади. Уларга шаҳардаги ўсимлик қолдиқлари, ошхона ва уй-рўзғор чиқиндилари, қоғоз ва латта, чанг ва қуллар киради. Бу чиқиндилар таркибида озик элементлари кўп миқдорда учрайди. Таркибидаги озик моддаларнинг миқдори бўйича гўнҗга яқин туради.

Шаҳар чиқиндиси таркибида уй-рўзғор чиқиндилари ва чанг кўп бўлмагани сабабли у тез парчаланadi. Шаҳар чиқиндиларининг парчаланиш тезлиги унинг таркибий қисмига боғлиқ. Бундай чиқиндини компостлаштирмасдан тўғридан-тўғри ўғит сифатида фойдаланиш мумкин.

Янги йиғилган чиқиндиларнинг таркибида зарарли предмет ва микроорганизмлар бўлишини ҳисобга олиб, уни тўғридан-тўғри ўғит сифатида ишлатиб бўлмайди.

Агар чиқиндилар таркибида қоғоз, латта ва қипиклар кўп бўлса,

уни дархол компостлаш керак. Одатда шаҳар чиқиндилари таркибидagi темир бўлаклари, шиша синиклари териb ташланади ва махсус ўралар тайёрланиб, компостланади. Ўғит 8 — 9 ой ичида тайёр бўлади ва ундан сабзавот ва ёпиқ ғрунтда етиштириладиган экинларга кузги шудгор олдидан 15 — 20 т/га ҳисобида фойдаланиш мумкин. Техникавий экинлар етиштириладиган пайкалларда ўғит 30 — 60 т/га меъёргача берилади.

Шаҳар чиқиндилари ўз таркибида (куруқ модда ҳисобида) ўртача 0,6 — 0,7% азот, 0,5 — 0,6% P_2O_5 ва 0,6 — 0,8% K_2O ва бир қанча микроэлементлар сақлайди.

Шаҳардаги уй-рўзгор ва саноат чиқиндилари деҳқончилигимиз учун кўшимча органик ўғит манбаи ҳисобланади. Масалан, Тошкент шаҳридан чиққан чиқинди шаҳардан ташқарида қурилган биозаводларда қайта ишланади ва йилига 70-100 минг тонна ўғит тайёрланади. Республикамизда бундай чиқинди тўпланадиган шаҳарларимиз кўп, имкониятларимиз катта бўлиб, келажакда бу рақамни 300 минг тонна ва ундан ҳам кўпга етказиш мумкин бўлади. Россия шаҳарларида бундай органик ўғитлар йилига 6-7 млн тонна жамғарилади.

IX. БОБ. КЎП ҚАВАТЛИ УЙЛАРДА НОАНЪАНАВИЙ ЎҒИТ ТАЙЁРЛАШ

АҚШ да челақда ноанъанавий ўғит тайёрлаш технологияси ишлаб чиқилган. Бу технология уй чиқиндиларини утилизация қилишни балконда, ошхонада, хатто яшайдиган уйда ҳам олиб бориш имкони беради.

Герметик ёпиладиган идишда (ҳажми 20 — 30 л) яхши майдаланган материал, масалан, овқат, ғўшт, мева, сабзавот қолдиқлари, тухум пўчоғи, чой шамаси, кофе аралаштирилади, керак бўлса хўлланиб идишга 2 — 3 см қалинликдаги қатлам билан ётқизилади. Ҳар бир қатлам тупроқ билан ёпилади. Усти яна чиқиндилар қатлами ва тупроқ билан ёпилади. Идишнинг учдан икки қисми тўлганда бошқа идишда фойдаланиш лозим. Тез-тез (ҳар куни) аралаштирилиб турилса ётқизилган массага ҳаво киради ва парчаланиш яхши боради. Бир неча ҳафтадан кейин парчаланиш шунчалик активлашадики, хомашёнинг структурасини аниқлаш қийин бўлиб қолади. Чиқиндилар

ғовак донатор унумдор тупроққа айланган бўлади. Шу жараён тўғри олиб борилса компостлаш даврида сасиқ ҳидлар ҳосил бўлмаслиги керак.

Х.БОБ. НОАНЪАНАВИЙ ЎҒИТ ТАЙЁРЛАШНИНГ ИХТИСОСЛАШГАН ШАКЛЛАРИ

Кундан-кунга органик массаларни аэроб шароитда парчаланиш жараёнига кизиқиш ўсиб борганлиги туфайли ноанъанавий ўғитларни тайёрлашни кундалик ҳаётда фаолроқ, ҳар хил таркиб билан ва турли материаллардан фойдаланиб амалга ошириш талаб қилинмоқда. Шунинг учун ҳам мутахассислар ноанъанавий ўғитлар тайёрлашнинг яхшироқ, енгилроқ, бир-бирларини тўлдирадиган усулларини излаб топишмоқда. Бундай усуллар жумласига шохлардан ноанъанавий ўғит тайёрлаш ва далада икки баланд пушта катори ўртасида қолдиқларни компостлаш орқали ноанъанавий ўғит тайёрлаш киради.

Боғ ва бошқа жойларда тўпланган шох-шабба утилизацияси доимо муаммо ҳисобланади. Аммо уларнинг яхши майдаланган шох-шаббаларидан сифатли ноанъанавий ўғит тайёрлаш мумкин.

Майдаланган шох-шаббани компостлаш учун Вайнштеран тупроқ-шунослик институтида (Германия) жуда қулай усул ишлаб чиқилган. Бу усул бўйича алоҳида чуқурда кенглиги 1,5 м ва баландлиги 1 м бўлган шох-шаббага 2 кг карбамид сепилади. Уюмни тез-тез намлаб туриш лозим.

Устини қора пленка билан ёпилади. Шунда буртнинг устки қисми қуримасдан намлиги сақланади. Бу эса шох-шаббанинг тезроқ парчаланишига олиб келади. 2 ойдан кейин буртни аралаштириш керак бўлади. Ярим йилдан кейин ноанъанавий ўғит тайёр бўлади. Парчаланиш жараёнида шох-шабба ҳажми 20 % га камаяди.

Қипиқнинг ўзидан (секин парчаланиш туфайли) ноанъанавий ўғит тайёрлаш қийин.

Аммо уни тез парчаланадиган хомашёлар билан аралаштириб ўғит тайёрласа бўлади.

Майдаланган шох-шаббани мулча сифатида ишлатса ҳам бўлади. Масалан, боғларда ёки замбуруғ ўстирганда узоқ вақтли мулча сифатида фойдаланиш мумкин.

Илмий ва ишлаб чиқариш тажрибаларининг кўрсатишича, баланд

пуштада баҳорда ер эрта етилади. Чигит эрта экилади. Натижада пахта эрта пишади ва нисбатан юқори ҳосил олинади. Шу ижобий томонни янада яхшилаш учун иккита пушта ўртасида ҳар хил хомшёлардан ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш мумкин. Иккита пушта ўртасига ерни устига азоти кам бўлган қўпол хомашё (майдаланган сомон, ғўзапоя, полиз-сабзавот экинларининг вегетатив массалари, қипиқлар ва ҳ.к.) лар захирасининг катта-кичиклигига қараб ҳар хил қалинликда ётқизилади. Унинг устига азотли бирикмага бой хомашёлар (гўнг, сут, гўшт, консерва заводлар қолдиғи, ошхона, уйлар қолдиқлари, ўрилган газон ўти ва ҳ.к.) худди олдинги қалинликда иккинчи қатлам ётқизилади.

Унинг устига қалинлиги 5 — 10 см бўлган унумдор тупроқли учинчи қатлам тўшалади ва компостлаш жараёни учун қолдирилади. Компостлаш жараёнида ҳар бир хомашёда намлик 50 — 60 % бўлиши лозим. Бу парчаланишнинг тезда бошланишини таъминлайди. Қўпол хомашёдан иборат биринчи қатлам компостлаш буртини ҳаво билан таъминлаб туради.

Парчаланиш жараёнида ажралиб чиққан иссиқлик тупроқни иситади ва у баҳорда экиш учун тез етилади. Иккинчидан, тупроқ органик ўғит ва озик элементлар билан бойийди. Атмосферанинг ердан устки қисмини CO_2 гази билан бойитади. Бу эса ўсимликларнинг ҳаво билан озикланишини яхшилайди. Минералланган ерда бошқача қилиб ҳам ноанъанавий ўғит тайёрлаш мумкин. Бунда иккита пушта ўртасида эмас, балки ҳар бир пуштанинг ўзида, унинг устида тайёрлаш керак.

Буни биз иккинчи вариант деб қабул қиламиз. Бунда ҳар бир пуштанинг устида компостлаш ишини олиб борамиз. Пуштанинг устига биринчи бўлиб қўпол ҳолатдаги хомашёларни (сомон, ғўзапоя, сабзавот ва полиз экинлари вегетатив қисмлари, боғлар шох-шаббалари, боғлар ва ўрмонларда ҳосил бўлган тўшамалар, қипиқлар ва ҳ.к.) ётқизилади. Ҳосил бўлган қатлам қалинлиги 10 — 15 см дан ошмаслиги керак. Унинг устига иккинчи қатлам қилиб тез чирийдиган хом ашёлар (гўнг, газонларнинг ўрилган ўти, ўрилган сидерат, сут, гўшт, ошхона, ипак қурти қолдиқлари ва ҳ.к.) ўша қалинликда ётқизилади. Учинчи қатлам 5 — 10 см қалинликда унумдор тупроқдан ташкил топган бўлади. Учинчи қатлам, яъни тупроқ шундай қилиниши керакки, компостлаш буртининг ҳамма юзасини (усти ва ён томонларини) ёпитиши керак.

Буртдаги ҳамма қатламларда намлик ва ҳаво бўлиши керак. Бу парчаланиш жараёнининг тезроқ ва фаол бориши учун шароит яратади. Парчаланиш жараёнида ҳосил бўлган иссиқлик тупроқни иситади. Тупроқни органик моддага, озик моддаларга, микроорганизмлар ва чувалчангларга бойитади. Ер устидаги ҳаво қатламини CO_2 билан бойитади.

Ўсимлик уруғи пуштанинг устига тўғридан-тўғри ноанъанавий ўғитга экилади. Уруғ энг яхши шароитга тушиб жадал униб чиқади ва ҳар бир гектардаги ўсимлик сонини кўпайтиради. Тўғридан-тўғри далада ҳосил қилинган ноанъанавий ўғит ўсимликнинг илдиз ва ҳаво орқали озикланишни муқобиллаштиради. Натижада ўсимлик юқори ҳосил бериш имкониятига эга бўлади.

XI. БОБ. ЧУВАЛЧАНГЛАР ЁРДАМИДА НОАНЪАНАВИЙ ЎҒИТ ТАЙЁРЛАШ

Чувалчанглар фаолияти билан олинандиган органик ноанъанавий ўғит тупроқ хоссаларини яхшилашда энг яхши ўғит ҳисобланади. Кундан кунга унга бўлган талаб ортиб бормоқда. Шундай қимматбаҳо ўғитни ҳам мустақил ишлаб чиқариш мумкин. Бунинг учун ёмғир чувалчанги селекцияси билан шугулланиб уни кўпайтириб олиш лозим.

Ёмғир чувалчангини гўнг билан тупроқ аралашмасида ҳам кўпайтириш мумкин. Бунинг учун тинч жой бўлиб гўнг ва тупроқ аралашмасини узун қилиб 60 — 70 см баландликда (ёки ариқда ёки оддий уймада) ёмғир чувалчанги ташланиб унинг намлиги ва температураси назорат қилиб борилади. Намлик 50 — 60 % , температура 20 — 30 °C дан паст бўлмаслиги керак. Ёки ҳаётда тажрибада тасдиқланган “берлин қутиси” деган усул билан ёмғир чувалчангини кўпайтириш мумкин. Бунинг учун 12 ммли қипиқ тахтадан бўйи 90 см, эни 60 см ва баландлиги 30 см бўлган чўп кути ясалади. Тагида ортикча сув оқиб кетиши учун диаметри 6 — 7 мм камида 15 — 16 та тешикчалар бўлади.

Кутининг оёқлари бўлиб тагига поддон қўйилса, суюқлик шу идишга оқиб тушади ва уни хона гуллари учун ўғит сифатида ишлаши мумкин. Аввало кути тагига 2 — 3 см. ли қум тупроқ қатлами ётқизилади. Кейин қум устига юмшоқланган қоғоз ёки картон ёзи-

лади. Уларнинг устига ошхона қолдиги ёки гўнг ёзилади. Уларнинг устига 500 ёмғир чувалчанги (*Eisenia foetida*) ташланади.

Маълумки, ёмғир чувалчанги кўп нарсалар билан озикланади. Шунинг учун уларни ошхона қолдигидан ташқари ёғлик гўшт билан ҳам боқиш мумкин. Қахва, чой шамаси ва пиёз пўчоғи ёмғир чувалчанги учун тансиқ таом ҳисобланади.

Берилган озуқа устига қамиш, хўл газета ва унинг устидан юқа қора пленка ёпиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Ёмғир чувалчанги ҳар куни ўз оғирлигининг ярмига тенг миқдорда озуқа истемол қилади (500 ёмғир чувалчанги 200 г оғирликка эга).

Чувалчанглар гумусга бой қора рангдаги донатор масса ҳосил қилади. Унинг таркиби озик элементларга бой. Ундан ташқари уларнинг таркибида ўсимлик ва тупроқдаги бошқа тирик фойдали ферментлар, ўстирувчи моддалар, кислоталар бўлади.

Катта боғларда, ўрмонларда ва очиқ майдонда ҳамда ариқларда ёмғир чувалчангларини каттароқ қўламда кўпайтириш мумкин. Ёки хохлаган одамлар ўзларининг уйларида мустақил равишда ёмғир чувалчангини кўпайтиришлари мумкин.

Катта миқдорда хомашё захираси бўлиб, ундан ноанъанавий ўғит тайёрлаш ва фойдали реализация қилишга эҳтиёж бўлса, мустақил ферма ташкил қилиш зарурияти туғилади. Масалан, чорвачилик, дехқончилик, боғдорчилик фермалари, канализацияларни тозалаш, шаҳарларни ободонлаштириш бўлимлари, маҳаллаларнинг хомашё материаллари тўплаш имконияти катта.

Ёмғир чувалчанглари хомашё материалларини тезроқ қайта ишлаш имконини беради ва катта майдон талаб қилмайди.

Ихтисослашган фермаларда ёмғир чувалчангини кўпайтириш чуқурликларда, гўнг ариқларида (0,3 — 0,5 м чуқурликдаги) амалга оширилади. Чувалчангни кўпайтирадиган мосламалар шамолдан ҳимояланган бўлиши керак. Ундан ташқари пастки томондан тешикларининг ўлчами 1 см бўлган метал тўр билан қопланган бўлиши керак. Чунки сичкон ва каламушлар чувалчанглар билан озикланидилар.

Чувалчанг кўпайтириладиган жойнинг устини қора пленка билан ёпиб қўйилади. Бу чувалчанглар фаолиятини жадаллаштиради ва уларни кушлардан ҳимоя қилади. Чувалчанглар буртида иқлимни бошқариб туриш учун бурт тагида фольгадан тоннеллар қилиб жойлаштириш лозим бўлади. Чувалчанглар кўпайётган буртда намлик до-

имо 50-60 % атрофида бўлишини таъминлаш зарур. Акс холда буртда чумоли кўпайиб кетади ва чувалчанларга хужум қилади. Сув кўпайиб кетса ҳам ботқоққа яқин шароит ҳосил бўлади ва ҳаво етишмай қолади.

Чувалчангларнинг миграцияси (бир жойдан иккинчи жойга ҳаракати) учун реклингхаузер экологик марказининг 150 x 100 x 90 см ли тубсиз, усти кушлардан ҳимоя қилиш учун қопқоқли ёки тўр билан беркитилган, 60-70 см чуқурликда ерга кўмилган қутилардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Яшиқларнинг таги ёки бир-бирига қўшилидиган ён томонларига фақат гишт териб қўйилади. Қутининг тагига гишт териб чиқишдан мақсад қаттиқ совуқ бўлганда чувалчанглар гиштлар орасидан ерга чуқурроқ кириб кетадилар. Қутининг усти берк бўлиши чувалчангларни ёмғир ва совуқдан асрайди. Чувалчангни кўпайтириш битта қутини ерга кўмиб унга 10 см қалинликда органик қолдиқ (хомашё) ёзилгандан кейин бошланади. Унинг устига чувалчанглар ташланади. Улар доимо ҳар хил қолдиқлар билан танаффуссиз боқиб турилади. Уларнинг устига алоҳида қатлам билан суяк, шох унлари ва чангсимон кремнезем ётқизиб турилади.

Биринчи қутида ноанъанавий ўғит тайёр бўлгач, ён томондаги терилган гишт ораллигидан янги озуқа солинса, чувалчанглар органик хомашёлар хидига интилиб иккинчи қутига ўтадилар. Кейинчалик чувалчанглар у ердан учинчи, тўртинчи ва ҳ.к. қутиларга ўтиб фаолият кўсатадилар. Натижада конвейер усули пайдо бўлади. Бундан ташқари савдода ёмғир бочкаси ўлчамида компостлаш учун ишлатиладиган бочкалар сотилади. Бу бочкаларда ноанъанавий ўғитни боғларда ҳам тайёрлаш мумкин. Тайёрлаш жараёнида ҳақ қандай ёқимсиз ҳид ҳосил бўлмайди.

Бундай ноанъанавий ўғитлар универсал ҳисобланади. Уларни ҳар қандай тупроқ ва экинларда қўлласа бўлади.

ХП. БОБ. ЧУЧУК СУВ ЛОЙҚАСИДАН НОАНЪАНАВИЙ ЎЎИТ ТАЙЁРЛАШ ВА ҚЎЛЛАШ

Дарё сувлари ўз йўлида кўплаб тоғ жинсларини парчалайди ва ҳосил бўлган ҳар хил ўлчамдаги заррачалар конус ёйилмасининг турли қисмларида ётқизилади. Шуларда 0.01 мм дан кичик бўлган заррачалар сувни ичида бирга оқиб юради ва уни лойқалайди. Олдинлари шундай лойқа сувлар тўғридан-тўғри деҳқончилик далаларига оқиб келарди ва майда заррачалар далаларда чуқиб қолар эди. Ҳозир дарёнинг лойқа сувлари олдин сув омборига тушади ва лойқалар сув омборининг тубига чўкади. Шу йўл билан сув омборида сувдаги лойқалар чўкади, сув тозаланади ва далаларга суғоришга кетади. Демак далаларда фойдали лойқалардан тозаланган сувлар ерларни суғоради.

Ҳозирги пайтда Ўзбекистонда 54 сув омбори бор Эски САНИИРИ маълумотларига қараганда сув омборларининг тубида 3млр. т. чучук сув лойқаси ётибди. Лойқа — бу барча сув ҳавзаларида 30 — 35% 0,01мм заррачаларни сақлайдиган масса ҳисобланади. Бу ўта лойқа сувда оқиб юрадиган заррачалар бўлиб кўп йил давомида сув ҳавзасининг тубида йиғилади. Бу масса фақатгина майда заррачалардан иборат бўлмасдан, уларнинг таркибида микроорганизмлар, замбруғлар, сув ўтлари, хайвончалари, умуртқали хайвонлар таналари ҳам аралашган бўлади.

Сув ҳавзаси тубидаги чучук сув лойқасида ҳар хил миқдорда органик массалар тўпланган бўлади.

Ўзбекистон сув ҳавзаларида одатда 85% кул, 15% органик масса сақлайдиган чучук сув лойқаси ётқизилган бўлади. Шунинг учун у массани лойқа деб аташади. Агарда кул миқдори камайиб органик қисми кўпайса бундай массани сапропель дейилади. Аммо сапропель бизнинг сув ҳавзаларимизда жуда кам учрайди.

Сув ҳавзаларининг ўлчами қанча катта бўлса чучук сув лойқаси шунча кўп бўлади. Борган сари сув ҳавзаси саязлашиб боради. Сув ҳажми сув ҳавзасига сигмасдан атроф ҳудудни боса бошлайди. Унумдор кишлок хўжалик ерлари, яйловлар, баъзи бир пайтда кишлоклар ҳам сув тагига қолиши мумкин. Бу атроф муҳитнинг ер ости сувини кўтариб шўрлантиради ва ботқоққа айлантиради. Бундай ҳолатдан чиқишнинг бирдан-бир йўли сув ҳавзаси остида тўпланган катта ҳажмдаги чучук сув лойқасини кавлаб олишдир. Кавлаб олинган катта ҳа-

жмдаги чучук сув лойқасидан фойдаланиш йўлини топиш муаммоси пайдо бўлади.

Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти кўп йиллар мобайнида турли сув ҳавзаларидан олинган чучук сув лойқасининг физик хоссаларини, органик ва минерал қисмининг миқдорлари, кимёвий таркибларини ўрганиб келмоқда.

Сув ҳавзаларини чучук сув лойқасидан тозалаш биринчидан, атроф ҳудудни ботқокланишдан, шўрланишдан сақлаб, ерни кишлок хўжалик доирасига киритиш имконини беради ва иккинчидан, экологик балансни тиклайди. Шу муносабат билан 2008 йили Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти ва Ўзбекистон Давлат табиатни муҳофаза қилиш қўмитасининг “Водгео” институти ўртасида “чучук сув лойқасини кишлок хўжалигида ишлатиш учун ундан ноанъанавий ўғит тайёрлаш технологиясини ишлаб чиқиш” мавзусида шарнома тузилди.

Илмий-тадқиқот объекти қилиб Самарқанд вилояти Каттакўрғон тумани ҳудудида жойлашган Каттакўрғон Сув омборининг чучук сув лойқаси олинди. Каттакўрғон сув омбори 1940 — 1952 йилларда қурилган. 1966 — 68 йиллари сув омборининг тўғони реконструкция қилинган. Уни 4 м га кўтариб дамбанинг баландлиги 508м дан 512 м гача олиб чиқилган. Сув ҳажми 900 млн м³, сув майдони 79,5км² чиккан.

Каттакўрғон сув омбори куз-қиш даврида тўлади, ёзги қисқа даврда унинг суви суғориш учун ишлатилади. Сентябрь-октябрь ойларида сув омборида кузги сувнинг энг паст даражаси бўлади. Бу даврда чучук сув лойқаси сув омбори тубининг катта қисмида очилиб қолади.

1983 йилда яъни 16 йил эксплуатация даврида (1967 — 1983) лойқа тўпланиши натижасида Сув омборининг ҳажми 60 млн м³ қисқарган. Натижада сув омборида сув тошиб яхши ер ресурслари сув тагида қолган, сув омборига яқин ерлар ботқоққа айланган ва шўрланмоқда. Шунинг учун сув омбори тубидаги лойқани олиб чиқиш сув ҳавзаси ёнидаги экологик балансни тиклайди.

Бошқа томондан чучук сув лойқаси органикага, макро- ва микроэлементларга бой, улардан кишлок хўжалигида ўғит сифатида фойдаланиш мумкин. Бизнинг олдимизда шу чучук сув лойқасини Каттакўрғон туман “Олмос” фермасида 2009 — 2010 йиллари кузги бугдой ва 2011 — 2012 йиллари ғўза ҳосилига таъсирини ўрганишдек вазифа турар эди.

Ҳали 2008 йили кузда сув омборида сув сатҳи жуда паст бўлганда бульдозер билан 120 т лойқа қазиб олиб, уни усти ёпиқ айвон тагига тўкиб қўйдик. Биринчи ойлари у нам эди. 2009 йил март ойида нами камайиб пишган ҳолатга келди. Шу пайтда уни қўлда майдалаб донодор ҳолатга олиб келинди. Шундан 60 тоннасини тоза ҳолда ажратиб қўйдик ва 30 тоннасига 30 тонна гўнг қўшиб компостлаш усули билан 60 т ноанъанавий ўғит олинди.

1. Чучук сув лойқасини кузги бугдой ўсиши, ривожланиши ва ҳосилига таъсири.

Тажриба қўйишдан олдин лойқа, сув, тупроқ ва олинган ноанъанавий ўғит каби объектлардан кимёвий таҳлилга намуна олдик ва институт лабораториясида таҳлил қилдик (7-жадвал). Маълумотлар кўрсатишича суғориладиган оч тусли бўз тупроқ сульфат тузлари билан кучсиз шўрланган. Куруқ қолдик — 1,325%, Cl — 0,039%, SO₄ — 2 — 0,281% бўлиб, сульфатлар хлор ионига нисбатан 5 марта кўп. Сульфат тузлари асосан натрийли ва калцийли ҳисобланади. Тупроқнинг ҳайдалма қатлами механик таркиби ўрта қумок. Тупроқда гумус миқдори 0,602 %, умумий азот — 0,060 %, умумий фосфор — 0,340 % ва умумий калий 1,25 %. Ҳаракатчан азот (N-NO₃) — 32,3мг/кг, фосфор — 28,0мг/кг, ҳаракатчан калий-218мг/кг. Демак тупроқ ҳайдалма қатлами азот, фосфор ва калий билан кучсиз таъминланган.

Энди сув омбори чучук сув лойқаси таҳлили натижаларига эътибор берамиз. Чучук сув лойқасида куруқ қолдик, Cl- ва SO₄-ларнинг миқдори жуда кам. Демак лойқа шўрланмаган. Гумуснинг миқдори 3,12 % гача боради. Умумий азот миқдори — 0,68, умумий фосфор 0,46 % ва умумий калий 0,81 %. Лойқа таркибида ҳар хил микроэлементлар ҳам бор. 1 кг куруқ массада 200 — 1000 мг марганец, 100 — 400 мг рух, 10 — 200 мг В, 2 — 60 мг мис, 2 — 20 мг молибден ва 2 — 15 мг кобальт борлиги аниқланди. Демак Каттақўрғон сув омбори чучук сув лойқаси оддий тупроққа нисбатан шўрланмаган, гумус ва макро-, микроэлементларга бой:

Юқоридаги микроэлементлар туфайли ўсимлик организмда муҳим ферментлар синтез бўлади. 7-жадвалда лойқа (қўйиладиган) ва тоза (сақланадиган) сувларнинг кимёвий таҳлили берилган. Тоза сув эрийдиган тузларни ҳам, озик элементларни ҳам жуда кам сақлайди. Унинг ўсимликларга таъсири кам. Лойқа сувларда озик элементлар.

(N,P,K ва микроэлементлар) кам бўлсада бор. Уларни ўсимликка таъсири катта. Чучук сув лойқасини гўнг билан компостлаш натижасида олинган ноанъанавий ўғит таъсирини кузги бугдойнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил шакллантиришга таъсирини ўрганиш — 2009 — 2010 йиллар дала тажрибаларида амалга оширилди (8-жадвал).

Дала тажрибаси сув омборининг яқинида “Олмос” фермаси дала-сида қўйилди. Тажрибада қуйидаги вариантлар бўлган эди: 1. Назорат-тупрокни ўзи; 2 Тўлиқ меъёрада минерал ўғитлар N200 P140 K100. 3. Ярим меъёрада минерал ўғитлар ва 30 т/га чучук сув лойқаси. 4. Ярим меъёрада минерал ўғитлар ва 30 т (15 т гўнг+15 т чучук сув лойқаси) ноанъанавий ўғит. Тажриба уч қайтарикда қўйилган.

Тажрибада 2 йил ҳам октябр ойида Санзар-8 нави экилди. Лойқа ва ноанъанавий ўғит солинган вариантларда бошданок уруғлар яхши униб ривожлана бошлади. Уруғларнинг униб чиқиш бўйича 2 ўрни назорат вариантыда эди. Фақат минерал ўғит вариантыда уруғларни униши 2 — 3 кунга секинроқ ва ўсимликлар ҳам бужмайган ҳолатда эди.

7-жадвал

Кимёвий таҳлил натижалари

	Гумус, %	Сувли сўрим							Озик элементлар					
		Куруқ қол-дик, %	Комп-нент-лар сум-ма-си	Cl	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	Умумий миқдор, %			Ҳаракатчан миқдор, мг/кг		
									N	P ₂ O ₅	K ₂ O	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
Тупроқ, %	0,602	1,025	0,583	0,039	0,281	0,120	0,043	0,700	0,060	0,14	1,25	32,3	28,0	218
Лойқа, %	0,602	1,025	0,583	0,039	0,281	0,120	0,043	0,700	0,060	0,14	1,25	32,3	28,0	218
Сув омборининг сувн. т/л	3,182	0,120	0,110	0,007	0,053	0,020	Нил	0,040	0,59	0,26	0,80	83,0	92,0	80
Ёр ости сувн. т/л	-	0,670	0,334	0,028	0,304	0,065	0,041	-	-	-	-	-	-	-

Тупроқ кучсиз шўрланган, сульфатли тип.

Тажрибада ўғит қўллаш схемаси.

Вариант-лар №	Минерал ўғитларнинг йиллик меъёри	Шулғор остида				Экин даврида			Тупланш даврида			Бошоқлаш даврида			Сут-муз иниш даврида		
		Р	К	Лой-ка	Ноанъанавий ўғит	Н	Р	К	Н	Р	К	Н	Р	К	Н	Р	К
1	Тупрок	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	N200 P140 K100 кг/га	10	60	-	-	40	40	40	40	-	-	60	-	-	60	-	-
3	N100 P70 K50 кг/га+30т/га лойка	50	30	30	-	20	20	20	20	-	-	30	-	-	30	-	-
4	N100 P700 K50 кг/га+30т/га ноанъанавий ўғит	50	30	-	30	20	20	20	20	-	-	30	-	-	30	-	-

Демак лойка ва ноанъанавий ўғит фонларида кузги буғдой уруғлари тезроқ униб чиқади, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши ҳам яхши боради, деган хулосага келиш мумкин.

Март ойи давомида минерал ўғитлар вариантларда ўсимликнинг бўйи 35 — 42см, сони 1 дан 4 тагача ҳосил бўлган. Минерал ўғитлар ва 30 т/га лойкада кузги буғдойнинг бош танасининг бўйи 56 см ва бир тупида 5 — 6 гача ўсимлик ҳосил қилган.

Минерал ўғитлар ва 30 т/га ноанъанавий ўғит берилганда кузги буғдойнинг бўйи 60 см ва 1 та туп 6 — 7 тагача тана туплаган.

Иккинчи кварталда май ойида схемага биноан буғдойга навбатдаги 40 кг/га азотни 87 кг/га карбамид шаклида берилди. Апрель ва май ойларида доимо ёмғир турган эди. Бу эса буғдойнинг меъёрида ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатди. Натижада ржавчина касали пайдо бўлди ва даланинг катта қисмида буғдой ётиб қолди.

Шундай шароитда ҳам май ойининг охирида навбатдаги фенологик кузатув ўтказдик. Олдиндан ажратиб қўйилган 1 кв м майдончада 1 та буғдой тупида мавжуд бошоғи бор ёки бошоғи йўқ таналарни санаб чиқдик, ўлчаб буғдойнинг ўртача бўйини топдик. Кимёвий таҳлил учун буғдой ва тупроқдан намуналар олдик. Фенологик кузатув маълумотлари 9-жадвалда берилган.

9-жадвалда берилган маълумотлар 3 қайтариқлар ўртачаси ҳисобланади.

Кузги буғдойнинг ўсиши ва ривожланиши (2009 ва 2010 йиллар маълумотлари ўртачаси)

Вариант №	1 тупда таналар сони, дон	Тананинг ўртача баландлиги, см	Барг кенглиги, см	Бошқининг узунлиги, см
1	3,9	83,7	1,2	7,0
2	5,0	85,5	1,4	9,1
3	6,2	85,8	1,4	11,5

Олдин ёзганимиздек, 2009 йилнинг биринчи кварталида энг яхши ўсиш ва ривожланиш ўғитнинг ярми гўнг ва ярми чучук сув лойкаси-дан олинган ноанъанавий ўғит фониди кўринган эди. 1 тупда бта тана ва унинг бўйи 85,5см гача борди.

Факат минерал ўғит фониди буғдой бўйи анча орқада қолган. Чучук сув лойкаси ва минерал ўғит фонидидаги ўсимликлар ўртача ҳолатда эдилар.

Кузги буғдой ҳосили 2009 йили 16 июнда ва 2010 йили 21 июнда йиғиштириб олинди (10-жадвал).

Кузги буғдойнинг ҳосили ва унинг сифати (2009-2010 йиллар маълумотлари ўртачаси)

Вариантлар	Ҳосилдорлик, ц/га	Оқсил, %	Клейковина, %	Шиншасмон лик, %
Тупрок	19,3	11,5	25,3	51,3
N200 P140 K100 кг/га	49,7	12,6	25,7	56,9
N100 P70 K50 кг/га+30т/га лойка	57,7	13,8	28,2	64,9
N100 P700 K50 кг/га+30т/га ноанъанавий ўғит	61,5	14,5	28,4	65,2

Минерал ўғит қўллаш дон ҳосилини назоратга нисбатан 30ц/га оширади. Учинчи вариантда минерал ўғит билан чучук сув лойкасини берилганда ҳосилдорлик минерал ўғитга нисбатан 9 ц/га га кўпайди.

Туртинчи вариантда лойкани ноанъанавий ўғитга айлантириб солинганда дон ҳосилдорлиги 13,5ц/га гача кўтарилди. Сифат кўрсаткичлари ҳам худди шу ноанъанавий ўғит берилган вариантда энг яхши бўлади.

Берилган чучук сув лойқасини ва ундан қилинган ноанъанавий ўғитнинг тупроққа таъсирини ҳам ўрганганмиз (11-жадвал).

11-жадвал

**Тупроқда сувда эримайдиган тузлар миқдори
(2009-2010 йиллар маълумотлари ўртачаси)**

Вариантлар	Умумий миқдор, %				Ҳаракатчан, мг/кг		
	Гумус	N	P	K	N- NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
Тупроқ	0,620	0,061	0,14	1,26	30,3	26,1	211,0
N200 P140 K100 кг/га	0,605	0,060	0,14	1,20	32,4	28,3	210,5
N100 P70 K50 кг/га+30т/га лойқа	0,622	0,065	0,17	1,29	38,4	31,5	211,3
N100 P700 K50 кг/га+30т/га ноанъанавий ўғит	0,629	0,067	0,17	1,29	37,5	30,6	208,4

Шу жадвал кўрсатишича чучук сув лойқаси ва ундан тайёрланган ноанъанавий ўғит қўлланса улар тупроққа ижобий таъсир кўрсатади.

Буни тупроқдаги тузларнинг ва уларнинг суммасининг камайишидан кўриш мумкин. Минерал ўғит фонида эса тупроқ шўрланиш даражаси бироз кўтарилади. Бундан ташқари тупроқ агрокимёвий ҳоссалари ҳам яхши томонга ўзгаради (12-жадвал).

Чучук сув лойқаси, ноанъанавий ўғит фонларида гумус, N,P,K миқдорлари, айниқса ҳаракатчан миқдорлари бироз бўлсада кўпаяди. Фақат минерал ўғит берилганда гумус, озик элементлар миқдори деярли ўзгармайди.

12-жадвал

**Тупроқнинг агрокимёвий ҳоссалари
(2009 ва 2010 йиллар маълумотлари ўртачаси)**

Вариантлар	Умумий миқдор, %				Харакатчан, мг/кг		
	Гумус	N	P	K	N- NO ₃	P ₂ O ₃	K ₂ O
Тупроқ	0,620	0,061	0,14	1,26	30,3	26,1	211,0
N200 P140 K100 кг/га	0,605	0,060	0,14	1,20	32,4	28,3	210,5
N100 P70 K50 кг/га+30т/га лойқа	0,622	0,065	0,17	1,29	38,4	31,5	211,3
N100 P700 K50 кг/га+30т/га ноанъанавий ўғит	0,629	0,067	0,17	1,29	37,5	30,6	208,4

2. Ноанъанавий ўғитнинг ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилга таъсири.

Каттақурғон сув омбори чучук сув лойқаси, ундан тайёрланган ноанъанавий ўғитнинг ва минерал ўғитларнинг ғўза ўсиши ва ривожланиши ҳамда ҳосилига таъсирини ўрганиш учун 2011 — 2012 йиллари ўша фермер хўжалигида ғўза билан ҳам тажрибалар қўйдик.

Пахта ҳосили гектаридан 30 ц/га га мўлжалланган бўлиб дала тажрибаси схемасини келтирдик (13-жадвал).

2011 йил 14 апрелда ва 2012 йил 28 апрелда 4 вариантда уч қайтариқ билан ғўза уруғи экилди. Бир ҳафтадан кейин ғўза уруғининг униб чиқишини кузатдик. Кузатиш бўйича назорат вариантыда лойқа ва ноанъанавий ўғит фонларида 80 % уруғ униб чикди. Минерал ўғит фонида эса униб чиккан уруғлар суммаси 68,72 % ташкил қилди. Ҳамма қолган агротехника ишловлари фермер хўжалик ходимлари билан биргаликда олиб борилди.

13-жадвал

Тажрибада ўғит қўллаш схемаси

Вариантлар	Ўғитларнинг ёиллик меъёрлари	Шуг'ур остидан				Экилда			3-4 баргда			Шоғаланида			Ўзланганда		
		N	P	Лойқа	Ноанъанавий ўғит	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
1	Тупроқ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	N200 P140 K100 кг/га	100	60	-	-	40	40	40	40	-	-	60	-	-	60	-	-
3	N100 P70 K50 кг/га+30т/га лойқа	50	30	30	-	20	20	20	20	-	-	30	-	-	30	-	-
4	N100 P700 K50 кг/га+30т/га ноанъанавий ўғит	50	30	-	30	20	20	20	20	-	-	30	-	-	30	-	-

28-майда ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши ўлчаб чиқилди (14-жадвал). Маълумотлар кўрсатишича энг ёмон кўрсаткичлар назорат вариантыда аниқланди. Шу нарса маълум бўлдики, тупроқнинг ўзида (назорат) уруғлар тезроқ униб чиқсада, ғўза кейинги ўсиши ва ривожланишида орқада қолиб кетади.

Ѓўзанинг ўсиши ва ривожланиши
(2011 ва 2012 йиллар маълумотларининг ўртачаси)

Вариантлар	Бош тананинг узунлиги, см	Барглр сони, дона
1	7,1	4,7
2	12,0	6,6
3	18,3	8,0
4	21,2	9,5

Бунинг асосий сабаблари-тупрокни шўрланганлиги, иккинчидан озик элементларнинг (макро- ва микро-) етишмаганлиги. Озик элементларнинг етишмаганлиги айниқса вегетациянинг бошланишида катта салбий таъсир кўрсатади. Шу сабабдан ғўза узунрок, бўйи 12 см, барглрнинг сони 2 — 2,5 та. эътибор берилса шу тупрокнинг ўзи, бироқ азот, фосфор, калий 2 вариантда ўғит шаклда берилган. Озик элементлар етарли, ғўза узунрок ва кўриниши яхши эди. Шу вариантда ғўзанинг ўртача бўйи 8,3см, барг сонлари 8,0 донагача борар эди.

3 вариантда (ўғитнинг ярим йиллик меъёри минерал ўғит, ярми эса 30 т чучук сув лойқаси билан) ғўзанинг ҳолати яна ҳам яхши эди. Бунинг сабаби чучук сув лойқасининг, унинг таркибидаги органик моддаларнинг, таркибидаги макро- айниқса микроэлементларнинг таъсири, деб ўйлаймиз. Энг зўр ғўза 4 вариантда эди.

Схемадан маълум бўлишича бу вариантга йиллик ўғитнинг ярми чучук сув лойқаси ва гўнгдан олинган ноанъанавий ўғит билан берилган. Яъни 15 т/га лойқа — 15т/га гўнгдан компостлаш йўли билан тайёрланган ноанъанавий ўғит эди. Ѓўза бош танасининг узунлиги 21,2 см, ўртача барглр сони 9,5 атрофида

Демак, лойқа ва гўнгдан ноанъанавий ўғит тайёрланса, бунда лойқанинг хоссалари ҳам яхшиланади. Бундай органо-минерал ўғитда органик, макро ва микроэлементлар ва микроорганизмлар кўпаяди. Натижада тупрокда CO₂ гази кўпайиб, у атмосферанинг ердан устки 10 метрли қатламини бойитади. Бу ўз навбатида ғўзанинг ҳаво орқали озикланишини яхшилайди.

Навбатдаги фенологик кузатув июлнинг охирида амалга оширилди (15-жадвал). Бош тананинг узунлиги, симподиал шохлар, бутонлар, гуллар, кураклар сони санаб чиқилди.

Фенологик кўзатув маълумотлари
(2011 ва 2012 йиллар маълумотларининг ўртачаси)

Вариантлар	Ѓўза бош танасининг узунлиги, см	Симподиал шохлар сони, дона	Бутонлар ва гуллар сони, дона	Кўраклар сони, дона
1	61,3	3,0	4,2	3,5
2	96,1	6,1	14,5	10,3
3	141,0	7,2	18,4	12,5
4	144,3	10,3	24,7	18,6

Жадвал маълумотлари кўрсатишича паст даражадаги ғўза назорат вариантыда шохланган. Бош тананинг узунлиги 61,3 см, симподиаллар сони 3 дона, шоналар 4,2 дона ва кураклар 3,5 дона.

Минерал ўғитлар (N200 P140 K100) қўлланса ўсимлик бўйи 135 см баланд бўлди ва ҳосил структураси элементлари ҳам 2 — 2,5 баробар кўп эди.

3-вариантда — йиллик ўғит меъёрининг ярми минерал ўғит, ярмиси 30 т/га чучук сув лойқаси билан берилганда — ғўзанинг бўйи 140 см, симподиал шохлар 7,2 дона шона ва гуллар 18,4 дона ҳамда, кўраклар 12,5 донагача кўпайган эди. Бу минерал ўғит фониға қараганда 1,5 баробар яхши эди.

Демак, лойқада N, P, K дан ташқари бошқа кўплаб макро-микроэлементлар бор ва улар ўсимлик ўсиши ва ривожланишини янада яхшилайди. Маълумки, 4-вариантда ўғит йиллик меъёрининг ярми минерал ўғитлар билан, ярмиси 15 т гўнг ва 15 т лойқадан тайёрланган 30, т/га ноанъанавий ўғит билан берилган.

Ѓўзанинг ҳолати бўйича бу вариант энг яхши вариант эди. Ѓўзанинг бош танасининг узунлиги 144 — 146 см, симподиал шохлар сони 10,3 дона, бутонлар, гуллар сони 24,7 дона ва кураклар 18,6 донага етган эди. Демак ноанъанавий ўғит гўнг-лойқа ғўзани, фақат лойқаға қараганда озик шаронти билан яхшироқ таъминлайди.

Охирги фенологик кузатувлар ва ўсимлик, тупрок намуналарни олишлар 2010 йил 10 сентябрда бажарилди.

Пишиш ҳолатига қараб 2 марта пахта терилди. Биринчи терим 15 сентябрда ва иккинчиси 5 октябрда. 2 та терим билан 90% пахта ҳосили йиғиштириб олинди. Ҳосил бўйича маълумотлар 16-жадвалда келтирилган.

Фенологик кўзатув антижалари
(2011 ва 2012 йиллар маълумотларининг ўртачаси)

Вариантлар	Бош танасининг узунлиги, см	Кураклар сони, дона	1 курак пахтасининг оғирлиги, г	Ўзанинг қалинлиги	Пахта ҳосили, ц/га
1	70,0	5,0	2,1	84000	8,4
2	110,0	10,0	4,0	85000	34,8
3	113,1	14,0	4,3	87050	52,2
4	122,0	16,0	4,5	87150	56,8

Ҳосилдорликни ЎзПТИ (олдинги СоюзНИХИ) усули билан аниқланди. Бунда ҳосил этикетка осилган ғўзалар бўйича аниқланди ва центнерга айлантирилди.

Кураклар сони (10-жадвалда) тупроқ вариантыда (назорат) 5 дона эди. N200 P140 K100 кг/га минерал ўғит қўлланганда кураклар сони икки марта кўпайиб 10 донага етди. Йиллик ўғит меъёрининг ярмини N100 P70 K50 кг/га минерал ўғит, ярмини 30т/га лойқа билан берганимизда 1 та ўсимликда кўрак 14 дона бор.

Йиллик ўғит меъёрининг ярмини минерал ва ярмини ноанъанавий ўғит (гўнг+лойқа) билан берганимизда 1 та ғўза ўсимликда кўракнинг ўртача сони янада кўпайиб 16 донага етди. Кураклар ҳам йирик шаклланди. Энг юқори (52,2 — 56,8ц/га) ҳосил ҳам худди шу 3 — 4 вариантларда шаклланди.

ХП-БОБ. САНОАНТ ҚОЛДИҚЛАРИДАН ТАЙЁРЛАНГАН НОАНЪАНАВИЙ ЎҒИТЛАР

1. Фосфогипс ноанъанавий ўғити.

Фосфогипс-фосфор кислотасини апатит концентратидан ёки фосфаритдан ишлаб чиқариш қолдиқлари бўлиб, унинг таркибида 92 — 93 % $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ гипс, 5 — 6 % гигроскопик сув, 0,3 — 0,4 % фтор, 1,0 — 2,0 % агрофида фосфор бирикмаси, маълум миқдорда оғир металллар ва радиоактив элементлар бор. Демак фосфогипснинг асосий қисмини балласт (гипс) ва захарли моддалар (фтор, оғир металллар, радиоактив моддалар) ташкил қилади. Мавжуд 1 — 2 кг фосфор би-

рикмаларидан ўсимлик фақат 150 — 300 г, яъни, 15% фойдаланиши мумкин, шундай таркиб билан фосфогипсни тупроққа беришни тавсия қилиб бўлмайди. Бироқ нам ва ҳавога учиб кетадиган азот кўп бўлган қолдиқларни фосфогипс билан аралаштирилса, у ортиқча намликни шимиб олади ва фосфогипсдаги олтингугурт, аммиак шаклидаги азотни ушлаб боғлайди, аммоний сульфат $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ҳосил бўлиши мумкин.

Шундан келиб чиқиб фосфогипсни паррандачилик гўнги ёки нам мол гўнги билан компостлаш асосида ноанъанавий ўғит олишни тавсия қилиш мумкин. Натижада унинг ҳажми кўпаяди, физик ҳолати яхши бўлади, ташиш осонлашади ва атроф муҳит ифлосланмайди.

2. Ёнадиган сланец (горючий сланец) ноанъанавий ўғити.

Ўрта Осиё худудида ёнувчан сланецнинг катта захираси бор, лекин ҳозирча ундан фойдаланилмайди. Ундан органик қисмини (смола ёки нерозин) ажратиш олиш мумкин. Органик қисми асосан азот сақламайдиган органик бирикмалардан иборат. Нирозин билан ўтказилган тажрибалар шуни кўрсатдики, у тупроқнинг физик хоссаларини биров яхшилади. Бундан ташқари ёнувчан сланецнинг минерал қисмида бир қатор макро- ва микроэлементлар бор, аммо улар сувда эримайдиган ва ўсимлик ола олмайдиган шаклда эканлиги маълум, Агарда ёнувчан сланецларни ҳар хил намликдаги гўнглр билан компостланса, ноанъанавий ўғит ҳажми ва унинг таркибида қул элементлари кўпаяди.

Олиб борилган тажрибалар натижасига қараганда бундай ўғит пахта пишишини 5 — 6 кунга тезлаштиради ва ҳосилини 4 — 5 ц/га га кўпайтиради.

3. Лигнин ноанъанавий ўғити.

Лигнин гидролиз саноатининг чиқиндисиди бўлиб, унинг таркибида юқори биологик активликка эга бўлган кўплаб ароматик кислоталар, макро- ва микроэлементлар сақлайдиган органик моддалар мавжуд. Унда карбон 52,55 %, водород 6,2 %, азот 1,25 % ни ташкил қилади. Булардан ташқари унинг таркибида фосфор, калий ва 25 хил микроэлемент (P, Ca, S, Mg, Al, Si, Mn, Ni, Co, Mo, Zn ва бошқалар) бор. Бир қатор илмий ходимларнинг исбот қилишича лигнин тупроқда гумус ҳосил бўлишида катта аҳамиятга эга ва тупроққа маълум даражада макро- ва микроэлементлар олиб киради. Аммо шуни айтиш керакки,

лигниннинг кучсиз нордон реакцияга эга бўлган мураккаб молекулалари қийин парчаланаяди ва тупроқда узоқ вақт бирламчи ҳолатда қолиб ўсимлик учун озиқ тартиботига қатнашмасдан қолиши мумкин.

Лигнин парчаланиши жараёнини тезлаштириш учун уни тупроққа солишдан олдин аммиак билан нейтраллаштириш катта амалай аҳамият касб этади. Чунки биринчидан, лигнин таркибидаги азот миқдори бир мунча (5.05 % гача) кўпаяди ва иккинчидан лигниннинг парчаланиш жараёни тезлашади.

Ана шундай аммонийлашган лигнин (АмЛиг) Тупроқшунослик ва агрохимё институти ходимлари (Ж.Сатторов, А.Эргашов, Ж.Икромов, У.Қосимов ва б.) томонидан синаб кўрилган ва самараси исбот қилинган.

Бўка туманининг олдинги Ачамайли ширкат хўжалиги даласида 1989 — 1991 йиллари дала тажрибаси ўтказилди. Тажрибада N200P140K100 кг/га минерал ўғит фонида АмЛиг 5 ва 10 т/га нормада берилди.

Биринчи йили тупроқда гумус унча кўпаймади. Иккинчи йили ва айниқса учинчи йили тупроқда гумус миқдори 10 — 15% гача кўпайганлиги аниқланди. Демак, АмЛиг чириш жараёни секин борганлиги кўрсатилди. Бундан ташқари азот, фосфор ва калийнинг ҳаракатчан миқдори ҳам 10 — 15% га кўпайди. Тупроқнинг умумий биологик активлиги ошди, айниқса 1990 — 1991 йиллари АмЛиг тупроқда замбуруғлар, аммонификаторлар, нитрофикаторларнинг сонининг кўпайишига олиб келди.

Кузатиш натижалари кўрсатишича гектарига 5 т/га АмЛиг берилганда пахта ҳосили 30 % га, 10 т/га берилганда эса 40,1 % га кўпайди.

Сам ҚХИ олимлари томонидан саноат чиқиндиларидан тайёрланган ноанъанавий ўғит сифатига ҳар хил омилларнинг таъсири ўрганилган. Лаборатория тажрибаларининг кўрсатишича, компост массасидан органик модданинг йўқолишига ҳарорат, намлик ва аэрация сезиларли таъсир кўрсатади. Органик модданинг йўқолишига аэрация бошқа омилларга қараганда кучли таъсир қилади. Бу ҳолат ҳар хил ҳарорат ва намликда кузатилади. Аэроб шароит маълум бир вақт ўтгандан сўнг анаэроб шароитга айлантирилганда органик модданинг парчаланиши секинлашди. Анаэроб шароитда органик модданинг йўқолиши минимумал бўлди. Ҳарорат ортиши билан органик модданинг йўқолиши ортди. Намлик ҳам ўғит массасидан органик модда-

нинг йўқолишига сезиларли таъсир кўрсатди. Ўғит намлигининг ортиши билан ҳар хил ҳарорат ва ҳаво алмашиниши фонларида органик модданинг йўқолиши кўпайди. Бу ҳолат айниқса ҳарорат ортиши билан яққолроқ намоён бўлди. Азотнинг йўқолиши ундан органик модданинг йўқолиши билан корреляцияда бўлди. Азотнинг йўқолишига ҳарорат, намлик, аэрация ишонарли таъсир кўрсатди. Бу биринчи навбатда ҳаво алмашинишига, кейин эса ҳарорат ва намликка боғлиқ бўлди. Ҳаво алмашиниши кучайиши билан ўғитдан азотнинг йўқолиши ортди. Ҳарорат ортиши билан азотнинг йўқолиши кучайиб борди ва 40°C ҳароратда максимал кўрсаткичга эга бўлди. Ҳаво алмашинуви, яъни аэрация ортиши билан ўғит таркибидаги азот миқдори камай бошлади. Ҳар хил сақлаш усуллари ва намликда ҳарорат ортиши билан тайёр бўлган ўғит таркибида азот миқдори камайиб борди.

4. Кўмир ишлаб чиқариш чиқиндиларидан тайёрланган ноанъанавий ўғит

«Кўмир» акционерлик жамияти катта миқдордаги кўмир чиқиндиларига эга. Уларнинг таркибида органик моддалар ва кул элементларининг катта захираси бор. Кўмир чиқиндилари таркибида 40% кўмир моддалари, 60% каолин мойи бор. Улар ўзларида органик модда ва кул элементлари сақлайдилар. Чиқиндиларнинг ўзини майдалаб ўғит сифатида ишлатиш қанчалик иқтисодий фойда бериши тўлиқ аниқланмаган, чунки етарли миқдорда тажриба ўтказилмаган. Аммо шу чиқиндиларни ҳар хил гўнлар ва ўсимлик қолдиқлари билан ноанъанавий ўғитга айлантириш яхши натижалар бериши ҳақида аниқ маълумотлар бор.

Ана шундай ноанъанавий ўғит тайёрлаш ғўза ва бошқа кишлоқ экинларига бериладиган минерал ўғитлар миқдорини камайтириш имконини бериши аниқланган. Бериладиган минерал ўғитларни 25 % кўмир-гўн ўғити билан алмаштирилганда ғўза ҳосили 6 — 7 центнерга, 50 % алмаштирилганда 4 — 5 центнерга кўпайганлиги тажрибада кўрилган.

Бундан ташқари кўмир чиқиндиларини карбамид, аммафос ва хлорелла суспензияси билан аралаштириб мураккаб органо-минерал ўғит олишган. Унинг таркибида азот 18 %, фосфор 13 % ва органик қисми 36 % ни ташкил қилади.

Бу ўғитларнинг ҳаммаси ҳам берилаётган тоза минерал ўғитлар нормасини камайтиришга ва ҳосил миқдорини оширишга олиб келади. Бундан ташқари шу ўғитлар қўлланилганда тупроқда органик қисм ва озик элементлар заҳираси кўпаяди.

ХІV-БОБ. САМАРҚАНД ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИНСТИТУТИДА ЎРГАНИЛГАН НОАНЪАНАВИЙ ЎЎГИТЛАР

(Проф. Ф.Х. Ҳошимов ва аспирант Ш. Хазраткулов маълумотлари)

Сам ҚХИ олимлари (2012й.) томонидан тамаки чиқиндисиди, фосфогипс ва гўнг шалтоғидан тайёрланган ноанъанавий ўғитнинг магний карбонатли шўрланишга учраган суғориладиган ўтлоқ тупроқ кимёвий ва агрокимёвий хоссалари, туз режими ҳамда озик моддалар баланси, маккажўхори озикланиши, ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ҳамда маҳсулот сифатига таъсири ўрганилган. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида саноат чиқиндиларидан тайёрланган ўғитлар таъсирида магний карбонатли шўрланган тупроқлар туз режими, карбонатлар таркиби ва миқдори, кимёвий ва агрокимёвий хоссаларининг ўзгариши, минерал ва органик ўғитлар, жумладан ўғитлар таркибидаги озик моддаларнинг ўзлаштирилиш коэффициенти, озик моддаларнинг олиб чиқиб кетилиши ва баланси ҳамда бундай фонда ўсимлик кимёвий таркиби, ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва маҳсулот сифатининг ўзгариш қонуниятлари илмий ва назарий жиҳатдан исботлаб берилди. Саноат чиқиндиларидан тайёрланган компостларнинг магний карбонатли шўрланган тупроқларда оғир металллар миқдорига таъсири аниқланди.

Тадқиқот ишларида фойдаланилган саноат чиқиндиларидан тайёрланган ноанъанавий ўғит (компост) таркибида 0,6 — 0,8 % N, 0,25 — 0,40 % P₂O₅, 0,63 — 1,0 % K₂O бор. Тамаки чиқиндисиди 1,4 — 1,7 % азот, 0,4 — 0,6 % фосфор, 1,5 — 2,1 % калий бор. Фосфогипс 1,4 — 1,8 % фосфор сақлайди.

Сам ҚХИ олимларининг таъкидлашига кўра, ноанъанавий ўғит қўллаш тупроқдаги гумус миқдорининг ортишига олиб келади. Назорат вариантыда 2004 йил кузда ҳайдов қатламида 1,18 %, ҳайдов ости қатламида эса 0,90 % гумус бўлган бўлса, 2007 йил кузда бу кўрсат-

кич тупроқнинг ҳайдов қатламида 1,13 %, ҳайдов ости қатламида 0,88 % ни ташкил этди, яъни 3 йил давомида ўғит қўлланмай маккажўхори етиштириш ҳисобига гумус ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида мос равишда 0,05 % ёки 0,88 т/га ва 0,02 % ёки 0,58 т/га га камайди. 3 йил давомида гўнг ва компост қўллаш ҳисобига тупроқ таркибидаги гумус миқдори сезиларли ортган. 30 т/га ноанъанавий ўғит қўлланилган вариантда эса тупроқдаги гумуснинг заҳираси ҳайдов қатламда 2,06 т/га, ҳайдов ости қатламда эса 1,16 т/га га ортган. Бунда 30 т/га гўнг ва 30 т/га ноанъанавий ўғит қўлланилган вариантлар ўртасида фарқ жуда кам бўлиб, статистик жиҳатдан аҳамиятсиз эканлиги аниқланган. Фақатгина минерал ўғитлар қўлланилган вариантда тупроқ таркибидаги гумус миқдори дастлабки миқдорига нисбатан ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида мос равишда 0,07 % ва 0,03 % га, назоратга нисбатан эса тегишлича 0,02 % ва 0,01 % га камайиши кузатишган. 2007 йилда тупроқ таркибидаги гумус заҳираси 2004 йилдагига нисбатан ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида тегишлича 2,38 га ва 1,01 т/га, назорат вариантыга нисбатан эса мос равишда 1,5 га ва 0,43 т/га га камайган. Гўнг ва ноанъанавий ўғит минерал ўғитлар фониди қўллаш ҳам тупроқ таркибидаги гумус миқдорининг сезиларли ортишига олиб келган. Ноанъанавий ўғит меъёрини 30 т/га дан 60 т/га га ошириш тажрибада тупроқ таркибидаги гумус миқдорининг энг юқори бўлишини таъминлаган. Бунда 2007 йил гумус миқдори тупроқнинг ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида 2004 йилдагига нисбатан тегишлича 0,1 % ва 0,03% га, назорат вариантыга нисбатан эса мос равишда 2,86 % ва 1,59% га ортган. Тупроқ таркибидаги ялпи NPK миқдори ҳам органик ва минерал ўғитларни қўллашга боғлиқ равишда ўзгариб борган (17-жадвал).

Назоратда 2007 йил кузда тупроқдаги ялпи NPK миқдори 2004 йил куздагига нисбатан камайиши кузатилади. Гўнг ва ноанъанавий ўғит қўлланилиши натижасида NPK миқдори сезиларли ошган. Масалан, назоратда 2004 йил тупроқдаги ялпи NPK миқдори мос равишда 0,141 % 0,187 % 2,80 % бўлган бўлса, 2007 йил кузда тегишлича 0,138 % 0,183 % 2,74 % ни ташкил этган. 30 т/га гўнг ва 30 т/га ноанъанавий ўғит қўлланилган вариантларда 2004 йил кузда тупроқнинг ҳайдов қатламида ялпи NPK миқдори мос равишда 0,141 % 0,186 % 2,82 ва 0,140 % 0,188 % 2,80 % ни ташкил этган бўлса, 2007 йил кузда тегишлича 0,143 % 0,188 % 2,84 ва 0,144 % 0,188 % 2,83 % га тенг бўлган

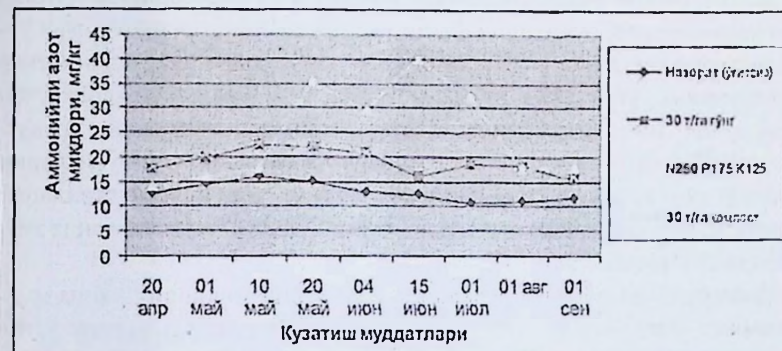
Тамакп чикиндиси ва фосфогипсдан тайёрланган ноанъанавий ўғитнинг тупроқ таркибидаги ялли NPK микдорига таъсири

Т/р	Вариантлар	Тупроқ қатлами, см	2004 йил куз			2007 йил куз		
			N	P	K	N	P	K
1.	Назорат (ўғитсиз)	0-30	0,141	0,187	2,80	0,138	0,183	2,74
		30-60	0,135	0,176	2,74	0,130	0,172	2,70
2.	30 т/га гўнг	0-30	0,141	0,186	2,82	0,143	0,188	2,84
		30-60	0,134	0,176	2,75	0,134	0,176	2,75
3.	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ (NPK)	0-30	0,140	0,188	2,80	0,134	0,190	2,80
		30-60	0,134	0,175	2,75	0,132	0,176	2,75
4.	30 т/га компост	0-30	0,141	0,187	2,81	0,144	0,188	2,83
		30-60	0,134	0,176	2,74	0,135	0,177	2,74
5.	2 т/га фосфогипс	0-30	0,141	0,188	2,80	0,139	0,189	2,73
		30-60	0,135	0,176	2,74	0,132	0,177	2,71
6.	NPK+30 т/га гўнг	0-30	0,141	0,186	2,80	0,143	0,189	2,83
		30-60	0,136	0,176	2,74	0,138	0,177	2,76
7.	NPK+30 т/га компост	0-30	0,142	0,188	2,82	0,145	0,190	2,86
		30-60	0,136	0,176	2,73	0,138	0,179	2,75
8.	NPK+60 т/га компост	0-30	0,140	0,186	2,81	0,149	0,190	2,86
		30-60	0,134	0,175	2,74	0,136	0,177	2,77
9.	NPK+2 т/га фосфогипс	0-30	0,142	0,187	2,83	0,138	0,191	2,84
		30-60	0,134	0,175	2,74	0,133	0,176	2,75
10.	30 т/га гўнг+2 т/га фосфогипс	0-30	0,141	0,186	2,83	0,143	0,189	2,84
		30-60	0,135	0,174	2,75	0,135	0,176	2,76
11.	NPK+30 т/га гўнг+2 т/га фосфогипс	0-30	0,142	0,188	2,83	0,145	0,191	2,88
		30-60	0,134	0,175	2,75	0,135	0,178	2,77

(17-жадвал). Демак, саноат чиқиндиларидан тайёрланган ноанъанавий ўғитнинг тупроқ таркибидаги гумус ва ялли NPK микдорига ижобий таъсир қилади.

Ноанъанавий ўғитнинг магний карбонатли шўрланган суғориладиган ўтлоқи тупроқнинг озика режимига таъсири бўйича олинган натижалар шуни кўрсатадики, компост, гўнг ва минерал ўғитлар тупроқдаги ҳаракатчан озик моддалар микдорини сезиларли оширади. Масалан, биринчи йилги тажрибада назорат вариантыда тупроқдаги аммоний шаклидаги азот 20 апрелда 12,8 мг/кг 1 майда 14,6 мг/кг 10 майда 16,2 мг/кг 20 майда 15,1 мг/кг 4 июнда 13 мг/кг бўлган бўлса,

гўнг қўлланилган вариантда юқоридагига мос равишда -17,7 мг/кг 19,8 мг/кг 22,6 мг/кг 22,1 мг/кг 20,8 мг/кг ва компост қўлланилганда - 18,1 мг/кг 20,7 мг/кг 23,1 мг/кг 22,8 мг/кг 20,9 мг/кг га тенг бўлган (15-расм).



15-расм. Тамакп чикиндиси ва фосфогипсдан тайёрланган ноанъанавий ўғитнинг 0 — 30 см қатлам тупроқдаги аммоний шаклидаги азот микдорига таъсири, мг/кг тупроқда.

Минерал ўғитлар қўлланилиши натижасида аммоний шаклидаги азот микдори кескин ошган. Лекин, вақт ўтиши билан унинг микдорининг тез камайиши кузатишган, яъни минерал ўғитларнинг таъсири органик ўғитларга нисбатан қисқа эканлиги аниқланган. Тажриба натижаларининг кўрсатишича, ўғит қўлланилмаган вариантда нитратлар кам ҳосил бўлади. Ўғит қўллаш натижасида тупроқдаги N-NO₃ микдори сезиларли ортган. Бунда гўнг ва компост қўлланилган вариантлар ўртасида сезиларли фарқ кузатилмаган. Масалан, биринчи йилги тажрибада назоратда 20 апрелда N-NO₃ микдори 20,5 мг/кг 1 майда 24,8 мг/кг 10 майда 25,7 мг/кг 20 майда 23,3 мг/кг 4 июнда 20,2 мг/кг бўлган бўлса, 30 т/га гўнг вариантыда тегишлича 26,3 мг/кг 29,3 мг/кг 32,3 мг/кг 30,4 мг/кг 29,5 мг/кг ва 30 т/га ноанъанавий ўғит вариантыда — 27,6 мг/кг 31,3 мг/кг 34,6 мг/кг 33,7 мг/кг 31,2 мг/кг га тенг бўлган. Органик ўғитларни минерал ўғитлар фонида қўллаш ҳам тупроқдаги N-NO₃ микдорини сезиларли оширади. Бунда NPK+30 т/га гўнг ва NPK+30 т/га ноанъанавий ўғит вариантлари ўртасида сезиларли фарқ қайд этилмаган.

Минерал ўғитларнинг ўзи алоҳида қўлланилганда, фақат озиклан-тириш натижасидагина $N-NO_3$ миқдори назоратдагига нисбатан ошадди ва ўсув даврининг охирига келиб яна бу кўрсаткич назоратдагидай бўлади.

Демак, саноат чиқиндиларидан тайёрланган ноанъанавий ўғитлар ҳам маккажўхори етиштириладиган магний карбонатли шўрланган ўтлоки тупроқлар озика режимини сезиларли яхшилайдди. Тадқиқотлар кўрсатишича, ўғит қўлланилмаган вариантда тупроқда ҳаракатчан фосфор кам миқдорда бўлади. Масалан, 2005 йил назоратда ҳаракатчан фосфор 18,4 — 22,2 мг/кг атрофида бўлган. Органик ўғитларни қўллаш ҳам тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдорини сезиларли оширади. Бунда гўнг ва ноанъанавий ўғит вариантлари ўртасида катта фарқ кузатилмайдди.

Назоратда тупроқдаги алмашинувчан калий миқдори анализ муддатларига қараб 210 — 360 мг/кг атрофида ўзгаради. Органик ўғитларни қўллаш натижасида тупроқда алмашинувчан калий миқдори кескин ортади. Бунда гўнг ва ноанъанавий ўғитларнинг таъсири деярли бир хил бўлади.

Ноанъанавий ўғитнинг ўтлоки тупроқ таркибидаги карбонатлар ва сингдирилган катионлар миқдори ҳамда туз режимига таъсири бўйича олинган натижаларга кўра гўнг, ноанъанавий ўғит, фосфогипс ва минерал ўғитларнинг қўлланилиши натижасида тупроқ таркибидаги карбонатлар миқдорининг камайиши кузатилади; тупроқ сингдириш комплексида сингдирилган калцийнинг миқдори ортиб, магнийнинг миқдори камайиб боради.

Гўнг, тамаки чиқиндиси, гўнг шалтоғи, фосфогипс ва ноанъанавий ўғит таркибидаги оғир металллар ва фтор (Cr, Zn, Co, Pb, Mn, Cd, Mo, Cu, As, Sn, Ni, F) таҳлил қилинганда асосий оғир металллар компост компонентларидан фосфогипс таркибида кўп миқдорда бўлиши кузатилади. Буларга Cr, Zn, Co, Pb, ва Ni қиради.

Гўнг, ноанъанавий ўғит, фосфогипс ва минерал ўғитлар қўллаш натижасида маккажўхори поясининг баландлиги кескин ортади. Ўсимлик ўсиши ва ривожланишининг яхшиланиши ўз навбатида ҳосилдорликнинг ошишига олиб келади. Маккажўхори ҳосилдорлигига ноанъанавий ўғитнинг таъсири гўнгникидан кучлироқ бўлади (18-жадвал).

Компостнинг маккажўхори ҳосилдорлигига таъсири

Т/р	Вариантлар	Дон ҳосили, ц/га					
		2005 й	2006 й	2007 й	Ўртача 3 йилда	Қўшимча ҳосил	
						ц/га	%
1	Назорат (ўғитсиз)	29,5	25,2	24,3	26,35	-	-
2	30 т/га гўнг	43,2	39,1	48,6	43,67	ГГЦ	65,73
3	$N_{250}P_{75}K_{125}$ (NPK)	73,8	67,6	68,3	69,91	43,56	165,31
4	30 т/га компост	45,7	40,8	49,4	45,29	18,94	71,87
5	2 т/га фосфогипс	33,9	29,7	25,8	29,79	3,44	13,05
6	NPK+30 т/га гўнг	86,5	77,8	85,7	83,29	56,94	216,09
7	NPK+30 т/га	89,0	79,7	87,1	85,28	58,94	223,68
8	NPK+60 т/га	92,0	83,7	91,7	89,15	62,8	238,33
9	NPK+2 т/га фосфогипс	76,7	69,5	69,8	72,02	45,67	173,32
10	30т/га гўнг+2 т/га фосфогипс	48,1	41,4	50,7	46,78	20,43	77,53
11	NPK+30 т/га гўнг+2 т/га фосфогипс	90,6	78,7	86,4	85,26	58,91	223,56

Ноанъанавий ўғитни магний карбонатли шўрланган ўтлоки тупроқда маккажўхори етиштиришда қўллашнинг иқтисодий самарадорлиги тўғрисида шунинг таъкидлаш жоизки, минерал ўғит ва гўнг каби ноанъанавий ўғит ҳам ялпи даромаднинг кескин оширади. Ўғитлар ҳисобига олинган шартли соф даромад ҳам органик ва минерал ўғитларни қўллаш билан ортиб боради. Лекин, компост меъёрининг NPK фониди 2 марта оширилиши натижасида ҳаракатларнинг ортиши ҳисобига шартли соф даромад камаяди. Шартли соф даромад 30 т/га гўнг ва 30 т/га ноанъанавий ўғит вариантларида мос равишда 517796 сўм/га ва 578882 сўм/га, NPK вариантыда 1880120 сўм/га, NPK+30 т/га гўнг ва NPK+30 т/га ноанъанавий ўғит вариантларида мос равишда 2146282 сўм/га ва 2215069 сўм/га ни ташкил этади. Гўнг, ноанъанавий ўғит ва минерал ўғитларни қўллаш ҳисобига шартли рентабеллик ҳам ортиб борди. Масалан, гўнг ва ноанъанавий ўғит вариантларида шартли рентабеллик моа равишда 92 — 95% ни ташкил этган бўлса, NPK вариантыда 227 % бўлади.

Демак саноат чиқиндиларидан тайёрланган ноанъанавий ўғитни магний карбонатли шўрланган тупроқларда маккажўхори етиштиришда қўллаш иқтисодий жиҳатдан самара беради ва бу борада унинг

самарадорлиги анъанавий органик ўғит бўлган гўнгникидан қолишмайди.

Шундай қилиб, саноат чиқиндиларидан тайёрланган ноанъанавий ўғит қўлланилганда:

1. Сигарета фабрикасининг тамаки чиқиндиси, фосфогипс ва гўнг шалтоғидан тайёрланган ноанъанавий ўғит таркибида озик моддалар миқдори ярим чириган гўнгдагидан юқори бўлади. Тамаки чиқиндиси азот, фосфор ва калийга бой бўлса, фосфогипсда фосфор, гўнг шалтоғида азот ва калий миқдори юқори даражада бўлади.

2. Уч йил давомида мунтазам равишда ноанъанавий ўғит қўллаш магний карбонатли шўрланган ўтлоқи тупроқлар туз режимини яхшилайди. Тупроқ сингдириш комплексида кальций катионининг улуши ортиб, магний катионининг нисбий миқдори камаяди. Бунинг натижасида Ca_{2+} : Mg_{2+} нисбати ортади.

3. Тамаки чиқиндиси, фосфогипс ва гўнг шалтоғидан тайёрланган ноанъанавий ўғитни 3 йил давомида қўллаш магний карбонатли шўрланган суғориладиган ўтлоқи тупроқлар таркибидаги гумус, ялпи азот, фосфор ва калий миқдорини сезиларли оширади. Уларнинг ушбу кўрсаткичларга таъсири ҳайдов қатламида яққолроқ намоён бўлади.

4. Ноанъанавий ўғитлар магний карбонатли шўрланган суғориладиган ўтлоқи тупроқлар озика режимини сезиларли равишда муқобиллаштиради. Бунда тупроқнинг ҳайдов қатламида аммоний ва нитрат шаклидаги азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчан калий каби ҳаракатчан озик элементлар миқдори сезиларли ортади. Ноанъанавий ўғитлар минерал ўғитларга нисбатан ҳаракатчан озик моддалар миқдорига кучсизроқ таъсир қилса-да, лекин уларнинг таъсир давомийлиги узок муддатни ташкил этади.

5. Гўнг билан ноанъанавий ўғитдаги оғир металллар миқдори бўйича кескин фарк кузатилмайди. Фақат ноанъанавий ўғитда гўнгдагига нисбатан марганец ва фтор миқдори сезиларли фарк қилади. Ноанъанавий ўғит ва ярим чириган гўнг минерал ўғитсиз ва NPK фонидида қўлланилган тупроқда оғир металллар миқдорини оширсада, лекин уларнинг миқдори руҳсат этилган энг юқори меъёрлардан анча паст бўлади.

6. Ёмғир чувалчангининг *Eisenia foetida* тури билан тамаки барги, фосфогипс ва қўй гўнгидан тайёрланган ноанъанавий ўғит ва Compo Sana стандарт компости турли хил нисбатларда аралаштирилиб ўт-

казилган чувалчанг тестларида тамаки ноанъанавий ўғит ва стандарт ноанъанавий ўғитнинг 1:2,6 нисбатида чувалчангларнинг массаси ва авлод бериши энг юқори бўлиши аниқланган. Бу меъёр Зарафшон воҳасининг магний карбонатли шўрланган суғориладиган ўтлоқи тупроқларида қўллаш тавсия этилаётган меъёрдан бир неча ўн марта юқори бўлиб, тавсия қилинаётган меъёр тупроқ организмлари учун экологик жиҳатдан салбий таъсир кўрсатмайди.

7. Ноанъанавий ўғитлар ярим чириган гўнг ва минерал ўғитлар каби бутун ўсув даври давомида маккажўхори ўсимлигида азот, фосфор ва калийнинг ялпи концентрациясини сезиларли оширади, яъни ўсимликларнинг озикланишига ижобий таъсир кўрсатади. Ўсув даври охирида дон ҳосили ва маккажўхори ер устки қисми билан озик моддаларининг олиб чиқиб кетилиши ўғитсиз ва минерал ўғитлар фонидида ноанъанавий ўғит қўлланилиши ҳисобига ҳам ишонарли ортади.

8. Минерал ўғитлардан озик моддаларнинг ўзлаштирилиши органик ўғитлардагидан юқори бўлади. Тамаки чиқиндиси, гўнг шалтоғи ва фосфогипсдан тайёрланган ноанъанавий ўғитдаги озик моддаларнинг ўзлаштирилиши ўғитсиз фонда азот учун 20,5 %, фосфор учун 18,04 %, калий учун 20 %, минерал ўғит фонидида тегишлича 25,56 % 16,95 % 22,84 % ни ташкил этади. Ноанъанавий ўғит меъёри 30 т/га дан 60 т/га га ортиши улардаги озик моддаларнинг ўзлаштирилишини сезиларли пасайтиради. Кейинги йилларда компостлардаги озик моддаларнинг ўзлаштирилиш коэффициенти ишонарли ортади. Минерал ўғитлар ноанъанавий ўғитдаги озик моддаларнинг ўзлаштириш коэффициенти сезиларли оширади.

9. Тамаки чиқиндиси, фосфогипс ва гўнг шалтоғидан тайёрланган ноанъанавий ўғитлар магний карбонатли шўрланган суғориладиган ўтлоқи тупроқларда дон учун экилган маккажўхорининг ўсиши, барг ҳосил қилиши ва ривожланишига сезиларли ижобий таъсир қилади. Бунда поя баландлиги, битта ўсимликдаги барг сони сезиларли ортади.

10. Ноанъанавий ўғит таъсирида маккажўхори дон ҳосили унинг фақат ўзи қўлланилганда назоратга нисбатан 18,94 ц/га, минерал ўғитлар фонидида 15,37 ц/га га ошади. Ноанъанавий ўғитнинг маккажўхори дон ҳосилига таъсири ярим чириган гўнг билан бир хил даражада бўлади.

11. Ноанъанавий ўғит таъсирида дондаги оксил, ёғ, клетчатка ва

кул микдори ортади, крахмал микдори камаяди. Бу ҳолат ўғитсиз ва минерал ўғитлар фонида ҳам кузатилади.

Келтирилган маълумотлардан қуйидаги ҳулосаларга келиш мумкин:

Биринчидан, юқори ҳосил олиш учун фақат минерал ўғит бериш шарт эмас.

Иккинчидан, минерал ўғитни гўнг билан биргаликда қўллаш катта самара беради.

Учинчидан, гўнг кам бўлган шароитда унинг ўрнига чучук сув лойқаси ёки дарахт барглари ҳам ўғит сифатида ишлатиш мумкин.

Тўртинчидан, гўнг, чучук сув лойқаси ва дарахт барглари ўғит сифатида қўлланилганида, пахта ҳосилининг таннарҳи арзон бўлади.

Бешинчидан, ноанъанавий ўғитлар қўлланилганида тупроқлар органика, азот ва бошқа элементлар билан бойийди, уларнинг физик хоссалари, сув, ҳаво, озика тартиботлари янада яхшиланади.

Фойдаланилган адабиёт

1. Агрохимия. Под ред. Ягодина Б.П. М.: Агропромиздат, 1989.
2. Мусаев.Б.С. «Ўғит қўллаш тизими». Тошкент, 1998.
3. Мусаев Б.С. «Маҳаллий ўғитларни жамғариш, сақлаш, қўллаш ва самарадорлигини ошириш бўйича услубий қўлланма». Тошкент, 2007.
4. Ниязалиев М., Мирзаев Л., «Органо-маъдан компостлар — ер қуввати». «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали. 2009 йил, 2-сон.
5. Ниязалиев М. Отабеков Н.А, Кан В.М, Тоиров Т.З, Ражабов Б.Б. «Агрохимиядан амалий машғулотлар». Тошкент, 1990 йил.
6. Sattorov J., Sidikov S. va bosh. Agrokimyo. Toshkent, Cho'lpon, 2011.
7. Скрыбин Ф.А. «Пахтачиликда гўнг ва компостлардан фойдаланиш» Тошкент, 1965.
8. Скрыбин Ф.А. К вопросу о совместном и раздельном внесении навоза и минеральных удобрений под хлопчатник. В сб, «Вопросы агротехники и агрохимии хлопчатника и кормовых культур». Ташкент, 1979.
9. Кузиев Р.К. «Суғориладиган тупроқлар унумдорлигининг ҳозирги ҳолати ва уни сақлаш усуллари». «Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси». 2000 йил, 1-сон, 43 — 46 бет.
10. Органик ўғитлар фанининг ўқув-услубий мажмуаси.
11. Интернет ресурслари: www.ziyounet.uz- электрон кутубхонаси.

Илмий нашр

Ж.С. САТТОРОВ

**НОАНАНАВИЙ ЎЎГИТЛАР ОЛИШ ВА
ҚЎЛЛАШ БЎЙИЧА ФЕРМЕРЛАР
УЧУН ҚЎЛЛАНМА**

Муҳаррир

Расмлар муҳарири

Саҳифаловчи

Юсуф Музаффар

Уйғун Солихов

Саидахмад Сандрашодов

Босишга рухсат этилди 2.08.2016. Офсет босма
усулида босилди. Бичими 60 x 84 $\frac{1}{16}$ Times New
Roman гарнитураси. 5,75 нашр т. 5.5 шартли б.т.

Адади 200 нусха. Буюртма № 220.

Баҳоси келишилган нархда.

«SAYDANA-PRINT» МЧЖ босмохонасида босилди
Тошкент ш., Қамарнисо к., 3. тел.: +99891 162-08-43.
Email: Saydana-print@mail.ru