

100 китоб тўплами

СИЛОС ВА СЕНАЖ ТАЙЁРЛАШ

98-китоб



**Қишлоқ хўжалигини илмий асосда йўлга қўймас
эканмиз, соҳада ривожланиш бўлмайди.**

Ш. МИРЗИЁЕВ.

Ҳурматли деҳқонлар, чорвадорлар, тадбиркорлар!

Жаҳон миқёсида аҳолининг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда аграр соҳанинг ўрни ва аҳамияти кундан-кунга ошиб бормоқда. Жумладан, мамлакатимизда ҳам мавжуд ресурс ва имкониятлардан оқилона фойдаланиб, аҳолини қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан кафолатли таъминлаш, ҳосилдорлик ва манфаатдорликни янада ошириш, соҳага илм-фан ютуқлари ҳамда замонавий ёндашувларни жорий этиш долзарб масаладир.

Муҳтарам Президентимиз Шавкат Мирзиёев 2020 йил 29 декабрь куни Олий Мажлисга йўллаган Мурожаатномасида, камбағалликни қисқартириш ва қишлоқ аҳолиси даромадларини кўпайтиришда энг тез натижа берадиган омил бу – қишлоқ хўжалигида ҳосилдорлик ва самарадорликни кескин ошириш эканлигини алоҳида таъкидлаб ўтдилар.

Бу жараёнда ҳар гектар ердан олинадиган даромадни ҳозирги ўртача 2 минг доллардан камида 5 минг долларгача етказиш устувор вазифа қилиб қўйилди ва қишлоқ хўжалигига энг илғор технологиялар, сувни тежайдиган ва биотехнологияларни, уруғчилик, илм-фан ва инновациялар соҳасидаги ютуқларни кенг жорий этишимиз лозимлиги белгилаб берилди.

“Агробанк” АТБ мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги соҳасининг барқарор ривожланишига ҳисса қўшиш учун нафақат молиявий, балки ижтимоий лойиҳалар билан ҳам аграр соҳага сармоя киритишга эътибор қаратмоқда.

Жумладан, ривожланган давлатлар қишлоқ хўжалигида эришилган ютуқлар ҳамда тажрибалар асосида соҳанинг етук мутахассислари, олимлари билан ҳамкорликда фермерлар ва аҳоли учун дастлабки босқичда ушбу 100 та китобдан иборат қўлланмалар тўплами тайёрланди.

Тўпланда қишлоқ хўжалиги соҳаси, жумладан, мева-сабзавот ва полиз экинларини асосий ҳамда такрорий экиш муддатида етиштириш, иссиқхоналарда маҳсулот ишлаб чиқариш, ғаллачилик, дон ва дуккакли экинлар, чорвачилик, балиқчилик, асаларичилик каби тармоқларнинг энг илғор тажрибаларига оид кенг қамровли илмий ва амалий маълумотлар берилган.

Ушбу лойиҳани келажакда тажрибали деҳқон ва фермерларимиз, чорвадор ва ветеринарларимиз, аграр соҳа вакиллари ва бошқа китобхонларимиз фикр-мулоҳазалари ҳамда таклифлари асосида янада такомиллаштирамиз.

Умид қиламизки, ушбу қўлланмалар тўплами Сиз – деҳқонлар, чорвадорлар ва тадбиркорларимиз учун фойдали бўлади.

Ҳосилингиз мўл-кўл, даромадингиз баракали бўлсин!

**Рустам МАМАТҚУЛОВ,
“Агробанк” АТБ бошқарув раиси.**

Лойиҳа ғояси муаллифи ва ташкилотчи: “Агробанк” АТБ

Тузувчи:

Қ.Ж. Шакиров – Тошкент давлат аграр университети Ипакчилик ва тутчилик факультети, “Умумий зоотехника” кафедраси доценти, қ.х.ф.д.

Тақризчилар:

С.И. Мавланов – Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитаси, инновацион фаолият, фан ва таълим соҳасини ривожлантириш бошқармаси бошлиғи ўринбосари, ветеринария врачлари, в.ф.д.

Лойиҳа иштирокчилари: У.Ф. Файзуллаев, М.С. Ҳайитбоев.

Муҳаррир: Т. Долиев – “Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиғи” журнали бош муҳаррири.

Ушбу қўлланма “Агробанк” АТБ муассислигида тайёрланди ҳамда нашр этирилди. Билдирилган фикр-мулоҳаза, хулоса ва тавсияларга тузувчи муаллифлар масъулдир.

Ижтимоий лойиҳалар билан аграр соҳага сармоя киритиш доирасида “Агробанк” АТБ томонидан 100 та китобдан иборат қўлланмалар тўплами тайёрланди. Тўпланда қишлоқ хўжалиғи соҳаси, жумладан, мева-сабзавот ва полиз экинлари, ғаллачилик, чорвачилик, балиқчилик, асаларичилик каби тармоқларнинг энг илғор тажрибаларига оид ривожланган давлатлар ва юртимизда эришилган кенг қамровли илмий ва амалий маълумотлар қамраб олинган.

Тўплам мазкур йўналишдаги биринчи нашр бўлиб, келгусида ушбу лойиҳани давом эттириш мақсадида билдирилган фикр-мулоҳазалар ва тақлифлар асосида янада бойитиб бориш кўзда тутилган.

Қўлланма соҳа мутахассислари, фермерлар ва кенг жамоатчилик учун мўлжалланган.

Ушбу қўлланма “Агробанк” АТБ тухфасидир

МУНДАРИЖА

Кириш	7
Силос	8
Силос тайёрлашни талаб этадиган сабаблар	9
Силос ва сенажнинг афзалликлари	10
Силос тайёрлашда эътибор қаратиладиган жиҳатлар	12
Силос тайёрлаш учун нималар зарур?	13
Силос ва сенаж бостириш учун экиладиган асосий ўсимликлар	14
Силос тайёрлашда фойдаланиладиган техникалар	15
Силос тайёрлаш ва ундан фойдаланиш	21
Силос ва сенаж учун ўриладиган ўсимликларнинг ўриш босқичлари	24
Силос тайёрлаш технологиялари	26
Силосланган массанинг миқдорини ҳисоблаш	30
Силос озуқасининг шаклланиши	33
Силос ва сенаж тайёрлашда фойдаланиладиган ўсимликларни етиштириш агротехникаси	41

■ | КИРИШ

Чорва моллари ширали озуқалардан кўк ўтлар, илдизмевали, силос ва сенаж озуқаларини истеъмол қилади. Ширали озуқалар таркибида 65-90% сув, нисбатан кам оқсил, ёғ, клетчатка ва кўп миқдорда А, В, С витаминлари мавжуд. Ширали озуқаларнинг қуруқ моддасини асосан крахмал ва қанд ташкил қилади.

Қишлоқ хўжалик ҳайвонларини оқсил, витамин ва бошқа биологик фаол моддалар билан тўла таъминлайдиган ем-хашак замини яратиш, озуқалар сифатини яхшилаш, ем-хашаклардан тўлароқ фойдаланиш ва озуқа исрофгарчилигини камайтириш кун тартибидаги вазифадир.

Хўжаликлар олдидаги энг долзарб масала ем-хашак етиштиришнинг илғор технологиясидан фойдаланиш ҳисобига мўл-кўл ва сифатли ем-хашак етиштиришни ташкил қилиш муаммосидир.

Бу борада кўк озуқаларни силослаш ҳар бир хўжаликда мавжуд бўлган технология ва техника воситасидан фойдаланиб, қулай ва қисқа вақт давомида ўтказилиши керак. Силос бостириш технологиясига тўла риоя қилинса, озуқа яхши сақланиб, 5-10 йил давомида бузилмайди. Бу эса қулай шароит бўлганда бир неча йилларга етарли озуқа ғамлаш демакдир.

Ушбу қўлланма қайд қилинганларни амалга оширишда, соҳани ўзлаштириш сабоқларидан ҳисобланади.

■ | СИЛОС

Силос (испанча силос – ертўла, дон сақланадиган ўра) – чорва моллари учун ўсимлик (маккажўхори, картошка, кунгабоқар, сули аралашмалари, илдизмевалар, табиий пичанзорлар ўтлари, полиз экинлари палаклари ва бошқалар) кўк пояларини ҳаво кирмайдиган қилиб консервалаш йўли билан тайёрланадиган озуқа.

Бизнинг мамлакатимизда кўк озуқаларни силослаш XX асрнинг ўрталаридан бошлаб қўлланилиб келмоқда. Бироқ, бу озуқа тайёрлашнинг технологиясини яхшилашга етарли эътибор берилмаяпти. Шундай бўлса-да, кўк озуқаларни силослаш кенг тарқалган ва яшил ўсимликларни, илдизмевалиларни, сабзавот ва полиз экинларини, карам, помидор чиқиндиларини ҳамда деҳқончилик қолдиқларини силосланган ҳолда сақлашнинг эҳтиёжли усули бўлиб ҳисобланади. Ҳозирги даврда қишлоқ хўжалик ҳайвонларини озиқлантиришда, айниқса, қишки рационларда катта ўринни эгаллайди.

Силоснинг энг асосий афзаллиги шундан иборатки, агарда у юқори сифатли бўлса, ўзининг тўйимлилиқ ва биологик қиммати жиҳатидан силос тайёрлашда фойдаланилган кўк ўтлардан кам фарқ қилади.

Силослаш ҳар бир хўжаликда мавжуд бўлган технология ва техника воситасидан фойдаланиб қулай ва қисқа вақт давомида ўтказилиши керак.

Юқори сифатли табиий силосда 2,5-2,8% органик кислоталар сақлайди. Бу кислоталар озуқани консервациялаш билан бир қаторда парҳезли ва энергия берадиган маҳсулот бўлиб ҳисобланади. Органик кислоталар ҳай-



вонлар организмида модда алмашишида катта аҳамиятга эга. Сут кислотаси ошқозонда микроорганизмлар таъсири остида тез вақт ичида пропион, ёғ ва бошқа кислоталарга айланади. Сирка кислотаси сут ёғини синтезланишида қатнашади.

■ | СИЛОС ТАЙЁРЛАШНИ ТАЛАБ ЭТАДИГАН САБАБЛАР

Чорва молларини рентабеллик билан парвариш қилишнинг муҳим шarti бу ем-хашакларни чорвадор ўзи етиштиришидир. Бироқ, бунинг ҳар доим ҳам имкони бўлмайди. Чорвадорлар кўпинча чорва молларига илдиз, сомон ва сифатсиз қуритилган озуқаларни беришга ва дала чеккаларида ёки пичанлар билан боқишга ҳаракат қилишади.

Сўнгги йилларда мамлакатимизда чорва ҳайвонлари бош сони сезиларли даражада кўпайиб бораётгани, маҳаллий ва айниқса, наслдор қорамолларнинг озуқа моддаларига бўлган

эхтиёжини тўла қондирмаяпти. Шунинг учун кутилган маҳсулдорлик самарадорлигига эришиш қийин кечмоқда.

Бундай шароитда қисқа вақт ичида мўл-кўл, арзон ва сифатли дағал, ширали, концентрат озуқаларга бўлган эҳтиёжни қондириш учун энг муҳим танлов сифатида ширали озуқалар сифатида силос ва сенаж этироф этилмоқда.

Юқорида келтирилган жиддий сабабларни инобатга олган ҳолда биз ширали озуқаларни тавсия этишимиз мумкин; айниқса, маккажўхори, дуккакли ва бошоқли экинларидан тайёрланган силос ва сенаж озуқаларнинг қиймати юқори ҳисобланади.

Биринчидан, гектар ҳисобида юқори ҳосил беради ва



арзон ҳисобланади;

иккинчидан, улар ширали ва мазали;

учинчидан, улар осон ҳазм бўлади;

тўртинчидан, чорва ҳайвонлари томонидан иштаҳа билан истеъмол қилинади;

бешинчидан, сут ва гўшт маҳсулдорлигини оширади;

олтинчидан, қулай ва бепул сақлаш мумкин;

еттинчидан, дағал озуқа топишдан хавотирланмаса ҳам бўлади;

саккизинчидан, харажатлар ва муаммоларни камайтириб, чорвадорнинг ишини янада меҳр билан бажаришида силос ва сенаж тайёрлаш муҳим сабаблардан бири ҳисобланади.

■ | СИЛОС ВА СЕНАЖНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ

- Иштаҳа очувчи хусусияти туфайли чорва моллари уни яхши кўради ва кўп истеъмол қиладилар.

- Кўк озуқалар мавжуд бўлмаган даврда, чорва моллари севиб истеъмол қиладиган ширали озуқа билан таъминланади.
- Сақлаш қоидаларига эътибор бериб тайёрланган силосда озуқа моддаларининг йўқотилиши деярли мавжуд эмас.
- Силос учун етиштирилган экинлардан бўшаган майдонларга қисқа вақт ичида иккинчи ҳосилни экиш учун етарли вақт қолади.
- Бостирилган силос ва сенаж (ҳаво кирмаса), узоқ вақт давомида яхши сақланиб қолади. Бу озуқа таъминотидаги қийинчиликлар пайтида чорвадорнинг ишини енгиллаштиради.
- Турли об-ҳаво шароитида ушбу озуқаларни узоқ вақт ичида қийматини йўқотмасдан сақлаб қолиш мумкин.
- Қуриганида қаттиқлашадиган ва чорва моллари истеъмол қила олмайдиган ҳолатга келган кўплаб ўсимликларни майдалаб, силосга қўшиб берилганда чорва моллари иштаҳа билан истеъмол қилади.
- Кўк ҳолида ўрилиб силослашда экин майдонларидан кўп ҳосил йиғиб олиш мумкин.
- Силос озуқалар дағал озуқаларга қараганда камроқ жой эгаллайди.
- Сомон ва бошқа қуриган ўтларда кўп кузатиладиган куйиш орқали йўқ бўлиб кетиш хавфи яхши тайёрланган силосда учрамайди.
- Ёввойи ўт уруғлари силосда униб чиқиш хусусиятларини йўқотганлиги сабабли, уларнинг далага тўкилиши зарарли эмас.
- У ҳайвонлар учун ич қотишининг олдини оладиган ва юқори даражада ҳазм бўладиган юмшатувчи хусусиятларга эга.

■ I СИЛОС ТАЙЁРЛАШДА ЭЪТИБОР ҚАРАТИЛАДИГАН ЖИҲАТЛАР

Турли хил ем-хашаклардан тайёрланган силослар сут учун боқиладиган қорамолларни боқишда кенг қўлланилади. Сифатли силослардан фойдаланганда юқори миқдордаги сутни фақат силос бериб олиш мумкин.

Аммо, силосдан унумли фойдаланиш учун кунлик бериладиган озуқага оз миқдорда концентрат озуқа қўшиш ёки ҳар хил озуқалардан тайёрланган силосларни аралаштирган ҳолда сутдор сигирларга бериш тавсия этилади.

Чунки бир турдаги ўсимликлардан тайёрланган силос энергия ва оқсил жиҳатидан барқарор эмас. Масалан, маккажўхори силоси оқсилнинг дуккакли экинлар ва яйлов ўти силосига қараганда кам бўлганлиги учун, у энергияга бой ҳисобланмайди.



Силосдан унумли фойдаланиш учун кунлик бериладиган озуқага оз миқдорда концентрат озуқа қўшиш ёки ҳар хил озуқалардан тайёрланган силосларни аралаштирган ҳолда қорамолларга бериш тавсия этилади.

Бошқа томондан, дуккакли экинлар ва ўтлоқ силосларида учрайдиган оқсил ошқозонда жуда тез парчаланади, аммо микроорганизмлар микрофлориялар оқсил ҳазм қилиш учун охирги маҳсулот бўлган аммиакдан фойдалана олмайди. Чунки ошқозонда етарли миқдорда тез суратда парчаланадиган энергия манбаи йўқ.

Юқорида айтиб ўтилган силосларнинг ушбу хусусиятларини инобатга олган ҳолда, озиқлантиришда силослардан янада самарали фойдаланиш мумкин. Соғин сигирларни боқишда, ошқозонда кўпроқ ҳазмланувчи протеини ишлаб чиқариш учун қулай шароитлар яратилиши керак.

Бошқача қилиб айтганда, ошқозондаги энергия ва оқсил микроорганизмлар учун етарли даражада мавжуд бўлиши керак. Акс ҳолда, силос таркибида баъзи озуқавий моддалардан фойдаланиш камаяди, бу эса сут ишлаб чиқариш ҳажмининг пасайишига олиб келади.

СИЛОС ТАЙЁРЛАШ УЧУН НИМАЛАР ЗАРУР

Юқори сифатли озуқа олишни таъминлайдиган омиллар асосан уни тайёрлаш технологияси билан белгиланади, уларнинг асосий элементлари қуйидагилардир: силос бостириш учун траншеяларни тайёрлаш, ўсимликларни вегетация даврининг оптимал босқичларида йиғиб олиш, оптимал намлик, ўриш баландлиги, майдалаш, хомашё ва кесиш, зарур ферментация, моддалар, бостириш, (трамбовка) ва устини ёпиш.

Умуман олганда, силос учун зарур бўлган асосий материал, маҳсулот, ускуналар ва ишчи кучи шулар жумласидан:

- Силос учун етиштирилган экинлар;
- Силосни ўриш машинаси;
- Силос тиркамаси (икки ўқли, қўшимча махсус силосли тиркама);
- Силос ўраси (траншея);
- Трактор (камида 3 та йиғиш, ташиш ва ўриш ишлари учун);
- Иш кучи;
- Пластик-полиэтилен плёнка (35-40 мм ёки ундан қалин);
- Қўшиладиган моддалар (ҳар бир силос учун талаб қилинмайди);
- Сомон (тупроқ устига қурилган силос тагига ётқизиш учун);
- Устини ёпиш учун тупроқ ёки бошқа материаллар.

СИЛОС ВА СЕНАЖ БОСТИРИШ УЧУН ЭКИЛАДИГАН АСОСИЙ ЎСИМЛИКЛАР

Таркибидаги шакар ва намлилиқ миқдорига қараб барча ўсимликлар 3 гуруҳга бўлинади: енгил силосланадиганлар, қийин силосланадиганлар ва силосланмайдиганлар.

Енгил силосланадиган ўсимликларга кўк маккажўхори массаси, жўхори ва оқ жўхори, кунгабоқар, карам барглари, кўк арпа, жавдар, қора буғдой, нўхат, сули аралашмаси, ғалласимон ўтлар, шакар ва озуқавий лавлагилар, уларнинг барглари, сабзи палаги, баъзи бир тўқай ўтлари ва бошқалар кирази.

Қийин силосланувчиларга картошка палаги, қамиш ва қурғоқ, яйловнинг табиий ўтлари, нўхатлар, янтоқ киради.

Силосланмайдиган ўсимликларга кўк беда, қовоқ, қовун, тарвуз палаклари, кўк соя палаги, янтоқ, қизил мия, шўра ва бошқа кўп турли табиий ўтлар киради. Қийин силосланадиган ўсимликлардан юқори сифатли силос тайёрлаш учун уларни яхши силосланадиган ўсимликлар билан (1:1) аралаштирилиб бостириш лозим. Силосланмайдиган ўсимликлардан силос тайёрлаш учун уларни енгил силосланадиган ўсимликлар билан (1:2) аралаштирилади ёки кимёвий консервантлардан қўшиб бостирилади.

СИЛОС ТАЙЁРЛАШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ТЕХНИКАЛАР

Силос ўриш машиналари

Силос ўриш учун ишлатиладиган техникалар ўсимлик турига ва ишлатилиш мақсадига қараб фарқланади. Маккажўхори, жўхори ва кунгабоқар каби силос учун кўп ишлатиладиган ўсимликларни ўришда силос машиналаридан фойдаланилади. Ўриш учун махсус механизмлар тавсия этилган.

Claas Jaguar 840, Claas Jaguar 850 русумли силос ўриш комбайнларидан фойдаланиш тавсия этилади. Ушбу турдаги комбайнлар дарҳол ўсимликни ўриб, майдалаб, силосли тиркамага юборганлиги боис, уларнинг қуриб қолишига имкон бермайди. Ўртача бир ярим соатда ҳосилни йиғиб олиш мумкин.

Мамлакатимизда кенг тарқалган бир икки қаторни ўриб олиш имкониятига эга бўлган OZMS-10, OZMS-12 ёки КИР-1,5



Claas Jaguar 840



OZMS-10, OZMS-12



KIP-1,5

ўт ўриш техникаси билан ўриб олинади.

Силослаш машиналари учун ёрдамчи ускуналар

Трактор. Силос тайёрланадиган ўсимликларнинг хусусиятлари ва экиш миқдорига қараб, силос тайёрлаш учун одатда 3 та трактор керак бўлади.

Биринчи тракторга ўт ўриш тиркамалари уланади ва унинг ишлаш қувватига (от кучи) қараб танланади.

Иккинчи трактор ўрилган силосларни ташиш учун ишлатилади.

Бошқа тракторда эса силос ўрилган заҳоти силос озуқаси орасида ҳаво бўшлиғи қолмайдиган даражада зичланади.

Ўсимликларни чайнаш учун иложи бўлса, энг оғир занжирли тракторлардан фойдаланиш керак.

Тиркама. Тиркамалар силосда ишлатиладиган муҳим ҳисобланади. Силос озуқаларини даладан силос ўрасига ташийдиган тиркамаларга тўкиш жараёни орқа томондан ёки ён томондан амалга оширилади. Одатда 4 ғилдиракли ён томондан тўкиладиган турлари қўлланилади. Ташиш пайтида шамол, силкинишлар оқибатида бўладиган йўқотишларнинг олдини олиш учун устунларни кўтариб, симли тўсиқлар билан беркитиш фойдали бўлади. Шунингдек, бу ўз навбатида кўпроқ миқдорда силосларни ташишга имкон беради. Ташишда ишлатиладиган тиркамалар сони камида иккита бўлиши керак. Экин майдонининг кўплиги силос тўкиладиган жойнинг узоқлик масофасига қараб тиркамалар сони ошиши мумкин.

Пластик қоплама. Силос тайёрлашда, айниқса, тупроқ

устига ёйилган силослар билан бетон устига ёйилган силосларнинг устига ёпиш орқали ҳаво кирмаслигининг олдини олиш учун ишлатиладиган пластик полиэтилен қоплама-



лардан фойдаланилади.

Ишлатиладиган пластик плёнка силоснинг ичига ҳаво кирмайдиган даражада тўлиқ ёпилиши керак. Шу боис мавжуд бўлган энг кенг қоплаш афзалликларига эга плёнкаларни танлаш мақсадга мувофиқ. Бироқ, у ҳам етарли бўлмаса, узунлик бўйлаб бир-бирига улаш бириктириш орқали мос кенгликлардан фойдаланилади. Плёнка қалинлиги 35-40 мм бўлган плёнкалардан фойдаланилгани мақсадга мувофиқ.

Қўшимча моддалар

Қўшимча моддалар жуда кўп дуккакли озуқа ўсимликларининг силосланишида муҳим роль ўйнайди.

Силосларнинг ўзига хос нордон бўлишига (ферментация) ва уларнинг озуқавий қийматини оширишга ёрдам берадиган баъзи моддалар қўшилади, булар қўшимчалар

дейилади.

Силос қўшимчалари иккита мақсадда ишлатилади:

Силос ривожланишини таъминлайдиган ва ферментация жараёнини тезлаштирадиган қўшимча моддалар мисол қилиб бактерияларга қарши воситалар ферментлар, сироплар ва донли озукалардан фойдаланилади.

Силос тайёрлашда ҳар доим ҳам қўшимчалардан фойдаланиш шарт эмас. Айниқса, маккажўхори ва жўхори сут хамир пайтида ўриб олинadиган бўлса, ҳеч қандай донли қўшимча озукалари талаб қилмайди. Қўшимча моддалар жуда кўп дуккакли ва дон учун етиштирилган маккажўхорининг силосланишида муҳим роль ўйнайди (1-жадвал).

1-жадвал

Силос ҳосил бўлишини тезлаштирадиган қўшимчалар

Қўшиладиган модданинг номи	1 тонна силосга қўшиладиган қўшимча миқдори
Шакар озукаси	5-10 кг
Буғдой, арпа дони	40-70 кг
Хашаки тарвуз	20-50 кг
Формик кислота	2,2 литр
Сут кислота	10 кг
Туз	10-30г

Силослашни таъминлайдиган ва ферментация жараёнини тезлаштирадиган қўшимчалар

Кўк ўтни силослашда протеин нобудгарчилигини камайтириш учун куруқ кимёвий модда – натрий пиросульфит қўшиш тавсия этилади. Бу препарат оқ ёки сариқ рангли, олтингургурт хидли, гигроскопик порошок бўлиб, 1 т силос массасига 3-5 кг яхшилаб аралаштирилади. Бу препаратни қўллаш силосдаги

тўйимли моддалар нобудгарчилигини 2-2,5 марта камайтиради. Бундай силосни тайёрлангандан 2 ой ўтгач, ҳайвонларга едириш мумкин.

Массага унинг вазнига нисбатан 0,3-0,4% чумоли кислотаси қўшиш сифатли силос олишни кафолатлайди. Бундай муҳитда сут ачитқи бактериялар яхши ривожланади. Ўсимлик тез сўлийтиди ва яхши зичланади.

Ҳар бир тонна озуқада қўшимча 30-40 озуқа бирлиги (1 га майдондан 1800-2400 озуқа бирлиги ва 240-300 кг протеин); 10-15 кг шакар ва 15-25 грамм каротин сақлаб қолинади.

Бу усулда озуқа тайёрланганда ўрилган қўқ ўтларни сўлитишнинг кераги бўлмайди, беда ва оралиқ экинлар майдони тез бўшатилиши эвазига ўтларни ўрим оралиғи қисқартирилади. Шу ҳисобдан қўшимча яна бир ўрим олиш имконияти яратилади.

2-жадвал

**1 т яшил ўсимлик массасига консервантлар
солиш миқдори (дозалари)**

Консервантлар	Ўсимликлар		
	силосланмайдиганлар учун	қийин силосланадиганлар учун	енгил силосланадиганлар учун
Чумоли кислота, л	4	4	3
Пропион кислота, л	5	4	3
Сирка кислота, л	6	5	4
Бензой кислота, кг	3	3	2,5
Натрий пиросульфат, кг	5	5	4
КНМК, л	6	4	4
ВИК-1, л	-	5	5

ВИК-2, л	5	-	-
----------	---	---	---

Яшил ўтларни кимёвий усулда силослаш учун қуйидаги органик кислоталардан фойдаланилади: пропион, чумоли, сирка, бензой кислоталари, пиросульфат натрий, ВИК-1, ВИК-2, паст молекулали ёғ кислотаси конденсати (КНМК) ва юқорида кўрсатилган кислоталар ҳайвонлар организмга, бола бериш хусусиятига ва олинадиган маҳсулотларга зиёнсиз.

ВИК-1 препарати маккажўхори ва бошқа шакарли ем-хашакларни силослашга мўлжалланган бўлиб, таркибида 27% чумоли, 27% сирка, 26% пропион кислотаси ва 20% сувдан иборат.

ВИК-2 оксил миқдори юқори бўлган ўсимликларни сақлаш учун тавсия этилади. 80% чумоли, 11% пропионик ва 9% сирка кислоталардан иборат.

КНМК препарати – таркибида 30-35% дан кўп бўлмаган сув, 30-35% сирка, 27-29% формик, 5% пропионик кислотаси ва кўпи бўлмаган кам молекулали ёғ кислоталарининг концентратланган аралашмаси.

Кимёвий консервантлар озуқага турли асбоб ва механизмлар ёрдамида (масалан: ДУК, махсус дозаторлар ва бошқа механизмлар ёрдамида) сепилади. Сепиш бир текис бўлиши лозим. Қуруқ консервантлар 20-25 см қалинликдаги озуқа массасига қўл билан ёки дозаторлар ёрдамида солинади. Дозаторлар ўтларни ўрадиган комбайнларга ўрнатилган бўлса мақсадга мувофиқ бўлади.

Тайёрланган консервант бир кунлик миқдорда бўлиши керак. Иккинчи кунга янгиси тайёрланиши лозим.

Суюқ консервантлар аста-секин майдаланган озуканинг пастки қаватларига шимилади. Шунинг учун траншеянинг учдан бирига консервантлар миқдорини 75% ни, учдан икки бўлагига 100% миқдорини ва энг устки бўлимига 125% миқдори берилса яхши натижа олинади. Сабаби кислота эрит-

маси озукага тенгма-тенг тарқалади ва шимилади.

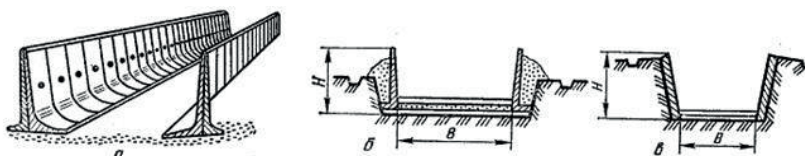
Кимёвий консервантлар билан ишлаган одамлар махсус кийимда (резина этик, қўлқоп, кўзойнакда) ишлаши лозим. Бу жойларда медицина аптекаси, сув тўлдирилган бочка, совун ва сочиқлар бўлиши керак.

■ СИЛОС ТАЙЁРЛАШ ВА УНДАН ФОЙДАЛАНИШ

Моллар рационининг асосий қисмини силос озукаси ташкил этади. Силосни турли (маккажўхори, оралиқ экинлар, кунгабоқар ва бошқа) ўсимликлардан бостириш мумкин. Силос бостириш учун кенглиги 6 дан 18 метргача ва баландлиги 2,5 дан 3,5 метргача ва узунлиги 15 дан 45 метргача бўлган бетон траншеялар қурилади. Ер ости сувлари паст бўлган жойларда траншеялар ердан паст чуқурликда, ер ости сувлари яқин бўлганда улар ернинг устига қурилади. 250, 500, 750, 1000 тоннага мўлжалланган траншеяларни куриш лойиҳаси мавжуд.

Хўжаликда бор бўлган силос траншеялари ва чуқурларини силос ташишдан 10-12 кун олдин таъмирланиши керак ёки силос қолдиқларидан тозалаш, дезинфекциялаш, силосбоп экинларни ўриш жойигача бўлган йўлларни таъмирлаш, кўприкларни тузатиш ва бошқа ишларни бажариш керак бўлади.

Энг кенг тарқалган усул ер усти, ер ости ва ярим траншея бўлиб ҳисобланади. Энг қулайи эса ер устида бетиде деворлари билан ўралган траншея ҳисобланади. Бунда силос қиш даврида музламайди, ёз даврида қизимайди ва таг қисмига сув тўпланмайди, чорва ҳайвонларга едиришда қийинчилик туғилмайди.



А) Ер усти бетиде деворлари билан ўралган траншея.

Б) Ярим ер ости траншея. В) Ер ости траншея.

Ер устига силос бостириш технологияси

Силоснинг кенг тарқалган турлари деярли ҳар қандай ҳўжаликлар томонидан қўлланилиши мумкин бўлган энг осон силослаш жараёни бу ер устига, яъни текис майдонга тайёрланадиган силосдир.

Ушбу турдаги силос биринчи марта силос тайёрлаш би-



лан шуғулланаётганлар учун тавсия этилади.

Ер устига силос бостириш технологияси

Жойлаштириш жойи молхонага яқин жойда сув тушмайдиган мустаҳкам жой танланади. Агар танланган жой ушбу шартларга жавоб бермаса, 4-5 метр кенгликдаги ва етарли узунликдаги ер устига силос миқдорига қараб текисланади

ва зичланади. 15-20 см қалинликдаги майда сомон аралашмаси тупроқ қопламаси сифатида ерга ётқизилади ва ҳеч қандай қопламага эҳтиёж қолмайди.

Майдаланган кўк массалар оғир тракторлар билан 3-5 кун мобайнида зичлантирилиб бостирилади ва катта босим билан ётқизила бошлайди. Биринчи босимда иккала йўналишда бироз ўсиш бошланганда узунасига босим давом эттирилади.

Силоснинг баландлиги трактор билан кўтарилишга қодир даражада тахминан 1,5-2 мертгача давом эттирилади ва кейин камида 2 мм қалинликдаги полиэтилен қоплама билан ёпилади. Қоплама четларидан 50-60 см чиқиб туриши ва қоплама қирралардан яхшилаб тортилиши керак. Кейин қоплама 20-25 см тупроқ қопламаси билан ёпилиши керак. Силос атрофидаги ортиқча сувни олиб ташлаш учун 25-30 см чуқурликда дренаж каналини очиш керак. Силос тайёрланадиган жой транспорт воситаларининг ҳаракатланиши учун мос бўлиши ва кунига бир неча марта силос очилиши мумкинлигини ҳисобга олган



ҳолда режалаштирилган бўлиши керак.

Бетон траншеяларни тайёрлаш

Траншеяларга силос бостириш усули кенг тарқалган. Траншеяларнинг деворлари ва асоси бетонланган бўлиши мақсадга мувофиқдир.

Одатда қурилиш харажатлари юқори бўлган силос траншеялари фермер хўжаликлари учун кўпроқ мос келади. Ушбу турдаги силослар траншеяларининг тағ қисми ва ён томонидаги бетон ёки деворлардан иборат бўлади. Деворларнинг кенглиги ва узунлиги молиявий эҳтиёжларига қараб белгиланади. Кенглиги камида 6 метрдан бошланиши керак, шунда трактор йўли билан осонгина зичлаб босилади ва уни эҳтиёжга қараб ҳисобини ошириш мумкин. Ушбу турдаги силосларда узунлиги фермер хўжалиги эҳтиёжларига қараб узайтириш мумкин. Баландлиги 2,5-3,5 метрни ташкил қилиши керак. Бетон силос бостириш траншеяларини икки ёки уч томони ёпиқ ҳолда қуриш мумкин.

Силос олдида тракторлар осонгина ҳаракат қилиши, тағ ва ён деворлар кислотага чидамли бўлиши керак. Қўшимча шувалган, ёки полиэтилен плёнка билан ёпилиб ҳаво бўшлиғини ҳосил қиладиган чуқурчалар бўлмаслиги керак.

Силос траншеяларни тайёрлаш

Ер устига қурилган траншеяларини сувининг чиқиб кетиши учун узунасига 1-2 нишаблиқда кўтарилиб қурилиши керак. Кунлик бериладиган силос миқдорини ҳисоблаш жуда муҳимдир, чунки ҳар куни очиладиган 5-10 см қисми кўриб чиқилиши керак ва ҳаво билан алоқа қиладиган қисм тезда ёмонлашишини ҳисобга олиш керак.

СИЛОС ВА СЕНАЖ УЧУН ЎРИЛАДИГАН ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ЎРИШ БОСҚИЧЛАРИ

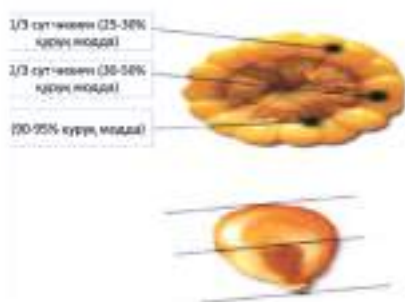
Силос тайёрлашда айрим экинларнинг ўзига хос хусусиятларини эътиборга олиш керак. Масалан, маккажўхори ва жўхорини силослашда бу экинлар 1 га майдондан энг кўп озуқа бирлигини мум пишиш босқичида беради. Шу даврда 1 кг

маккажўхори силосининг тўйимлилиги 0,25-0,28, жўхориники эса 0,23-0,24 озуқа бирлигига тенг.

Сут-мум пишиқлигида маккажўхорининг намлиги 70-75% атрофида бўлади. Бундан ҳам тўйимли ва мазали силос олинади, бундай силоснинг 1 кг да 0,20-0,22 озуқа бирлиги бор, майдалаш узунлиги 4-5 см. Экин совуқ ургунга қадар силосланади.

Кўпгина хўжаликларда маккажўхори ва оқжўхориларни силос учун эрта, доннинг сут пишиш фазасида ўрилади. Бу ўсимликлар намлиги юқори ва шакар меъёридан 2-3 баробар кўп бўлганлиги туфайли силос нордон ($pH=3,7$) бўлиб, уни ҳайвонлар яхши истеъмол қилмайди.

Юқори сифатли силос тайёрлаш учун массани энг мақбул муддатларда ўриш ва йиғиштиришни тўғри ташкил этиш муҳим ҳисобланади. Кўк ўт силос учун шундай ўрилиши лозимки, ўрилган кунни йиғиштирилиб, силосга бостириб улгуриш керак, акс ҳолда ўт тўйимлилигини йўқотади, силосланиши ёмонлашади, узокроқ вақт ўтадиган бўлса намлигини йўқотгани учун силослашга яроқсиз ҳолга келади.



Маккажўхори, жўхори силос учун мум ва сут-мум пишиқлик даврида ўрилади (такрорий экин бўлса олдинроқ ўриш мумкин); кунгабоқар-гуллаш бошланганда; судан ўти-

рўвак чиқарганда; кўп йиллик дуккакдилар шоналаш-гуллай бошлаганда, ғалласимонларни най ўраш, бошоқ чиқара бошлаган даврларда ўриш юқори ҳосил ва сифатли силос олишни таъминлайди.

■ | СИЛОС ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Маккажўхоридан силос тайёрлаш. Энг кенг тарқалган силосбоп экинларга маккажўхори ва оқжўхори, кунгабоқар, бир йиллик ғалласимон+дуккакдилар аралашмаси ва бошқалар кирази. Энг юқори сифатли силосни маккажўхоридан тайёрлаш мумкин ва бу силос бошқа ўтлардан олинган силослар учун эталон ҳисобланади.

Ўсимлик намлиги 75-80% бўлганда кесилган поянинг узунлиги 4-5 см, 60-75 фоизда 2-3 см атрофида бўлиши керак. Энг оптимал бўлган намлик 65-75% ҳисобланади.



Майдаланган кўк массалар траншеяларга оғир тракторлар билан 3-5 кун мобайнида зичлантирилиб бостирилади. Сўнг силос массаси усти полиэтилен плёнкалар билан ёпилиб устидан тупроқ ёки бошқа юклар бостирилади. Бостирилган силос массаси 30-40 кунда молларга бериш учун етилади.

Силослашнинг илмий асоси шундаки силос массасида органик кислоталари тўпланиб, озукани консервациялайди (бузилмайдиган ҳолатга келтирилади). Ўсимликлар ферментлари таъсири ва айниқса, сут бактерияларининг фаолияти туфайли сут кислоталари тўпланади. Силос массасини зичлаб бостиришда унда мавжуд бўлган кислород бир сутка мобайнида сиқиб чиқарилади. Ўсимлик ҳужайралари эса 20 кунгача яшаб фақат органик моддаларнинг гидролизлаши натижасида ҳосил бўлган кислороддан (интромалекуляр) нафас олади. Ундан органик кислоталари кам тўпланади ва ўсимликлар массасини конзервациялашда унчалик аҳамияти йўқ. Сут кислотаси асосан бактериал жараён ҳисобидан тўпланади. Сут бактерияларининг жадал кўпайиши бошқа (чиритувчи, моғор ва бошқа) бактериялар ривожланишини тўхтатади.

Дон учун экилган маккажўхоридан силос тайёрлаш

Маккажўхорининг поя, барг ва сўталаридан озукта тайёрлаш катта аҳамиятга эга. Бундай массада силосланиш жараёни ва ҳайвонлар озукаси учун етарли (50-65%) қуруқ модда мавжуд. Бундай силос анча арзон ҳисобланади. Силос таркибидаги протиен миқдори ва силослашда ўтадиган ферментация жараёнини тезлатиш учун силос бостириш вақтида маккажўхори дони йиғиштириб олинган маккажўхорининг поя ва баргларида намлик 65-70% бўлса, уни соф ҳолда силослаш маъқул ҳисобланади, намлиги 40-50% га қадар камайган бўлса, серсув, сершира, хашаки лавлаги тар-

вуз, қовоқ, лавлаги барглари, сабзавотчилик чиқиндилари билан аралаш ҳолда (1:1) силослаш керак бўлади.

Юқори намликдаги маккажўхоридан силос тайёрлаш

Сут-мум пишиқлик босқичига етмаган, таркибидаги намлик 80% ва ортиқ бўлган маккажўхорига 8-10% майдаланган сомон қўшиб силосланади. Агар сомон қўшиш билан масса намлиги 75% гача камаймаса, кимёвий препаратлар ёрдамида силослаш тавсия этилади.

Юқори намликдаги кўк майсаларни сомон ва бошқа ўсимлик чиқиндилари билан аралаштириб силослаш энг энгил ва кенг тарқалган усул бўлиб ҳисобланади. Похолларни ИГК-30, фуражир, ғалла ва маккажўхори ўрувчи комбайн ва ҚДУ-2 маркали механизмларда майдалаш мумкин.

Квадратнинг ўртасида силослаш учун зарур намлик фоизда (75%) ёзилади. Чап юқоридаги бурчакка кўк маккажўхорининг намлик кўрсаткичи (85%), пастки чап бурчакка похолнинг намлиги, кейин диагонал бўйича катта рақамдан кичик рақамни олади ва олинган рақамни қарама-қарши бурчакка ёзилади (мисолимизда $85-75=10$ ва $75-15=60$). Бошқача айтганда ҳар 60 тонна маккага 10 тонна майдаланган похол солинади (нисбатан 6:1) ёки 100 тонна кўк массага 16,7 тонна похол солинади. Сернам озуқаларни силослаганда суюқликларни ўзига шимиши учун траншеяларнинг тагига 0,5-1,0 метр майдаланган похол тўшалади.

Аралашма силос тайёрлаш. Ҳар хил озуқабоп ўсимликларни биологик консервациялашнинг рационал усулидир. Аралашма силос тўла тўйимли озуқа бўлиб, ҳайвонларга беришдан олдин қайта ишлов талаб қилмайди. Аралаш силос асосий компонентлари қобиғидан тозаланган маккажўхорининг сўтаси, мум пишишдаги дон-

лар, шакар, ярим шакар ва хашаки лавлаги, қизил сабзи барги билан кўк беда, картошка ва қовоқ чиқиндилари ҳисобланади. Аралашма силос билан асосан ёш ҳайвонларни бузоқ, чўчқа, паррандалар боқилади. Аралашма силос фақат стандарт траншеяларга босилади. Аралашма силос кўп компонентли озуқа бўлиб унинг сифати керакли компонентларини яхши танлашга боғлиқ. Яхшиси бир рецептини келтирайлик, сут-мум пишган маккажўхори сўтаси 65%, кўк беда – 15%, хашаки лавлаги – 20%. Озуқалар намлиги кўк бедада – 75%, лавлагида – 85% ва макка сўтасида 50%. Бизнинг бу рецептимизда аралашма силос намлиги – 60-75% га тенг. Илдизмевалиларни тупроқдан яхшилаб тозалаб ювилади ва 2-3 см узунликда майдаланади. Аралашма силосни босиш 1-2 кун ичида тамомланади. Яхшилаб зичланиб, усти полиэтилен плёнка билан ёпилади. Уларнинг устидан 20-30 см қалинликда тупроқ бостирилади. Бундай материаллар бўлмаган тақдирда йирик майдаланган кўк ўтлар билан бостирилиб, устига намли тупроқ солинади ва лой сувоқ қилинади.

Кунгабоқарни силослаш. Кунгабоқар Ўзбекистоннинг лалмикор ерларида кўплаб экилмоқда. Бу зонада 100-250 ц/га ва суғориладиган зонада 500-600 ц/га ҳосил беради. Кунгабоқарнинг «Гигант» нави 549 дан 1000 ц/га гача кўк масса беради. Кунгабоқар таркибида шакар мўл бўлиши туфайли у соф ҳолида ва бошқа ўсимликлар билан аралаш ҳолида силосланади.

Кунгабоқарни силосга 1/3 қисми гуллаган даврида ўрилади. Шу даврда намлиги 85% га этади. Унинг сифатини яхшилаш учун 5-10% қуруқ похол қўшилади. Силос бостириш технологияси маккажўхори силосники сингари бўлади.

■ I СИЛОСЛАНГАН МАССАНИНГ МИҚДОРНИ ҲИСОБЛАШ

Массани ҳисоблаш учун силос иншоотига жойланишидан олдин тарозида тортилади ёки силос ортилган тара массаси билан бирга тортилади ва олинган рақамни силос ташийдиган транспорт сонига кўпайтирилади. Аммо тайёр силос бостирилган масса оғирлигидан кам келади. Силосланадиган массани бир қисми намликнинг камайиши ва бошқа омиллар ҳисобига камаяди. Ўраларда силос массаси бостирилгандагига нисбатан 0-82 фоиз, силослаш технологияси бузилганда эса 65-70 фоизгача сақланади. Силос бошиш учун фойдаланилган хомашё турига қараб 1 м³ ҳажмдаги силос вазни 400 дан 750 кг гача бўлади. Бинобарин, силос иншоотининг ҳажмини билган ҳолда силоснинг умумий миқдорини аниқлаш мумкин (3-жадвал).

3-жадвал

1 м³ ҳажмидаги силос ва сенаж озуқаларининг зичлиги

Силос тури	Траншеяда	Ер устида
Сўтали маккажўхори	650	650
Маккажўхори сомони (похолпояси)	600	550
Сўтали маккажўхори, соя	675	650
Маккажўхори сомони, хашаки тарвуз	700	650
Маккажўхори сомони, полиз экинлари ёки картошка палаги	650	550
Сўтали маккажўхори, бегона ўтлар	700	650
Маккажўхори сомони, бегона ўтлар	650	600
Беда, сомон	650	525
Ғалла экинлари сомони, тарвуз	750	700
Рапс, перко, жавдар сенажи	775	675

Ҳар хил намликдаги сенажнинг 1 м³ даги оғирлиги, кг

Сенажнинг турлари	Намлиги, %	1 м ³ сенаж оғирлиги, кг тракторлар билан зичланганда	
		Т-75, Т-74	С-100
1	2	3	4
Ғалласимон ўтлар	50	420	450
Ғалласимон ўтлар	50-59	450	480
Дуккакли ўсимликлар ва улар- нинг ғалласимонлар билан ара- лашмаси (50% дуккаклилар)	50	480	530
Дуккаклилар ва дуккакли+ғал- ласимонлар аралаш (50% дуккаклилар)	50-59	500	550

Бетон ва тош девор силосларидаги силос бўлакларида қанча озуқа борлигини аниқлаш қуйида келтирилган.

Сақлаш жойларидаги ҳажм ва 1 м³ озуканинг ўртача вазни. Хандақлардаги силос ва сенаж ҳажми формула бўйича аниқланади:

$$O_6 = \left(\frac{D_1 + D_2}{2} \right) \left(\frac{Ш_1 + Ш_2}{2} \right) \cdot B,$$

Бунда:

D_1 – траншеянинг юза қисми узунлиги;

D_2 – траншея тубининг узунлиги;

$Ш_2$ – траншея юзаси қисмининг эни;

$Ш_2$ – траншея тубининг эни;

B – траншеяда жойлашган силос массасининг баландлиги.

Янчиш: Силос тайёрлашда силосланадиган массанинг майдаланиш даражаси сут-мум пишиш босқичида 65-70%

намликда 2-3 см, сут пишиш фазасида намлиги 75-80% бўлса, 3-4 см, намлиги 80-85% бўлса 5-6 см ва 85% дан юқори намликда 7-8 см узунликда майдаланилади. Маккажўхорининг намлиги 70% дан паст бўлганда қийин силосланадиган ўсимликларни 1,5-2 см узунликда майдалаш зарур. Майдаланган масса яхши зичланади, траншеядан енгил олинади ва бошқа озуқалар билан аралаштиришга қулай бўлади.

Зичлаш: Силос массасини зичлаш силос тайёрлашда асосий технологик операция бўлиб ҳисобланади. Яхши зичланган массада ачиш 25-30 °C да бўлади. Яхши зичланмаган масса қизийди ва ҳарорат кўтарилади, бунда каротин ва Е витамини мутлақо парчаланиб кетади ва протеиннинг ҳазм бўлиши 50% га пасаяди. Шунинг учун силоснинг биринчи кунидан то охириг кунигача оғир тракторлар ёрдамида зичланади. Яхши зичланган масса сўлқилламайди. Силослаш технологияси бузилмаса силосланган массада ҳарорат 35 °C дан юқори кўтарилмайди. Ёмон зичланган массада 60-70 °C га чиқади. Бундай ҳолда шиббалашни давом эттириш зарур. Силоснинг сифатини яхшилашнинг яна бир шarti массанинг тозалиги, массага тупроқ чанг қўшилмаслигидадир.

Қоплама (ёпиш): Траншея тўлдирилгандан кейин усти полиэтилен плёнкаси билан ёпилади. Силос устини қоплашда; одатда, қалинлиги 35-40 мм дан ортиқ бўлган пластик



қоплама материалидан фойдаланилади. Унинг устидан 20-25 см қалинликда тупроқ солиниб ёки автоулов шиналари каби бостирма материалларидан фойдаланиш мумкин. 7-10 кундан сўнг устидан 5-7 см қалинликда лой билан сувалса, силос яхши сақланади.

Қоплама (ёпиш)

Вақт ўтиши билан пластик қопқоқнинг қуёшдан, шамолдан, кундузги ва кечки иссиқлик ва бошқа об-ҳаво шароити туфайли бузилиб кетмаслиги, йиртилиб кетиши ва парчаланиб кетишининг олдини олишга ҳаракат қилинади. Акс ҳолда, озукани сақлаш вақтида йиртилган пластик қоплама қисмларидан озукка уюми ичига ҳаво ёки ёмғир суви киради. Натижада, силос сифатида сезиларли йўқотишлар юзага келади.

СИЛОС ОЗУҚАСИНИНГ ШАКЛЛАНИШИ

Силослашнинг илмий асоси шундаки силос массасида органик кислоталари тўпланиб, озукани консервациялайди (бузилмайдиган ҳолатга келтирилади). Ўсимликлар ферментлари таъсири ва айниқса, сут бактерияларининг фаолияти туфайли сут кислоталари тўпланади. Силос массасини зичлаб бостиришда унда мавжуд бўлган кислород бир сутка мобайнида сиқиб чиқарилади. Ўсимлик ҳужайралари эса 20 кунгача яшаб фақат органик моддаларнинг (қандларнинг) гидролизланиши натижасида ҳосил бўлган кислороддан (интормолекуляр) нафас олади. Ундан органик кислоталари кам тўпланади ва ўсимликлар массасини конзервациялашда унчалик аҳамияти йўқ. Сут кислотаси асосан бактериал жараён ҳисобидан

тўпланади. Сут бактерияларининг жадал кўпайиши бошқа (чиритувчи, моғор ва бошқа) бактериялар ривожланишини тўхтатади.

Турли озуқаларни силослашда маълум қанд минимумини таъминлаш лозим. Ўсимликларни қуруқ моддасида қанд минимумини таъминлаш кислоталар тўпланишини рН 4,2 гача кўтариш учун керак. Ўсимликда қанд кўп бўлиб, қанд минимумидан 2-3 барабар кўтарилиб кетса, унда силос массасида рН 3,6-3,7 гача ошиб кетади. Қанд протеин нисбати 0,7-1,5:1 да бўлган кўк массалар яхши силосланади, 0,5-0,7:1 да ёмон ва 0,5:1 да силосланмайди.

Сифатли силос тайёрлаш ва унинг классини назорат қилишда турли ўсимликлардан бостирилган силослар учун ГОСТ 23638-79 белгилаб берилган. Унда силос массаси таркибидаги қуруқ модда, унинг таркибидаги каротин, сут кислотаси, рН кўрсаткичларига эътибор берилган.

Кўнғир ва тўқ жигаррангли, асал ва янги ёпилган жавдар нонининг кучли ҳиди келган, бошқа кўрсаткичлари бўйича стандарт (андоза) талабларига жавоб берадиган силослар сифатсиз ҳисобланади.

Қорамоллар рационининг 45-60 фоизини ширали озуқалар ва асосан силос ташкил қилади. Айниқса, молларни йил давомида бир хил озиқлантириш типига ўтказишда силосга бўлган талаб янада ошади.

4 жадвал

**Маккажўхоридан босилган силос учун
(ГОСТ 23638-79 талаблари)**

Кўрсаткичлар	Класслар учун норма ва изоҳ		
	I класс	II класс	III класс
	Ҳиди мева ёки тузланган сабзавотларники сингари ёқимли		Асал ва янги ёпилган жавдар нонининг ҳиди бироз мавжуд
Куруқ модда миқдори камида, %	32	30	25
Куруқ моддада каротин миқдори, камида, %	20	20	10
Сувда эрийдиган ионлар концентрацияси, (рН)	4,0-4,3	3,9-4,3	3,8-4,5
Умумий миқдордаги сут кислоталари (сут, сирка ва ёғ кислоталари) камида, %	55	50	40
Ёғ кислоталари кўпида, %	-	0,2	0,3
Куруқ модда таркибида хом қуллар кўпида, %	10	12	15

СЕНАЖ ТАЙЁРЛАШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ.

Сенаж ўрилиб далада сўлитилган, намлиги 45-55 фоиздаги ўтлардан анаэроб (ҳавосиз) шароитда консервация усулида тайёрланган озуқа. Юқори сифатли сенаж озуқавий ва биологик қиймати бўйича янги ўриб олинган ўтга яқинлашади. Қорамолларни йил давомида бир хил озиқлантириш типига

(силос-сенажи, сенаж-силос-пичан) ўтишда сенаж озуқасини етиштириш янада жадаллашади. Ушбу озуқа бир ва кўп йиллик ўтлар ҳамда оралиқ озуқабоп экинлардан тайёрланади.

Сенажни тайёрлаш ва сақлашда озиқ моддаларининг умумий йўқотилиши 10-15 фоиздан ошмайди. Силос тайёрлашда эса бу кўрсаткич 18-20 фоизга ва пичан тайёрлашда 30-50 фоизга тенглашади. Жумладан, 1 гектар майдондаги ўрилган ўтлардан сенаж бостирилганда, силосга нисбатан 300-400 ва пичан тайёрлашга нисбатан 800-1000 озиқа бирлигидаги ортиқча тўйимликни сақлаб қолишга эришилади.

Сенаж ўзининг хусусиятлари бўйича силосга нисбатан кўк ўтларга яқин, чучук озуқа, pH кўрсаткичи 4,8-5,5 га тенг. Сенажда қанд моддаси 60-70 фоизгача сақланади. Силосни таққосласак, унда pH 4-4,2 (нордон), қанд моддаси эса органик кислоталарга айланади. Сифатли сенаж олишда ўтларда қанд моддаси миқдори аҳамиятли эмас.

Сенаж массасини траншея ёки бошқа қурилмаларда зич бостиришда масса оралиғидан кислородни сиқиб чиқариш муҳим ҳисобланади. Шундай бўлса-да, улар оралиғида оз бўлса-да, қолган кислородлар ўсимликлар ҳужайраларининг нафас олишида сарфланиб кетади. Ҳосил бўлган карбонат ангидрид гази озуқа толалари оралиғида ҳосил бўлган бўшлиқни тўлдиради ва моғор ривожланмайди.

Сенажни сифати аввало ўсимликларнинг сифатли массасига боғлиқ. Сифатли масса олиш ва ўсимликларни озиқ моддаларига тўлишган фазасида ўриш билан таъминланади (5-жадвал).

5-жадвал

**Кўп йиллик ва бир йиллик ўтларни турли вегетация
босқичларида ўриб тайёрланган сенажнинг тўйимлиги**

Ўсимлик	Ўсиш фазаси	1 кг қуруқ моддада мав- жуд тўйимлик	
		Озуқа бир- лиги	Ҳазмланувчи протеин (г)
Беда	Шоналаш	0,85	140
	Гуллаш бошлани- шида	0,80	138
	Гуллаганда	0,70	120
Оралиқ бошоқли экинлар	Бошоқ олишга ки- ришида	0,89	103
	Бошоқ чиқаришда	0,71	70
	Гуллашда	0,62	56

Ўзбекистон шароитида асосан беданинг биринчи ўрими сенажга бостирилади, 2, 3 ва 4-ўримлари кўк масса учун ва пичан бостиришга ишлатилади.

Бошоқли оралиқ экинлар ҳосилдорлигини оширишда азотли ўғитлардан кенг фойдаланилади, сенаж массаси таркибида ҳам ҳазмланувчи протеин миқдори кўпаяди.

Сенаж тайёрлашга кетадиган меҳнат сарфи бошқа озуқаларни тайёрлашга нисбатан анча паст. Жумладан, оптимал технологик шароитларда пичан тайёрлашда 1 озуқа бирлиги ҳисобига 2,4 иш соати, силос тайёрлашда 1,1 ва сенаж тайёрлашда 0,8 иш соати сарфланади. Бу ишлаб чиқариш жараёнларини механизациялаш ва юқори озуқа бирлиги етиштиришда сенаж таннархининг кескин пасайиши билан боғлиқ.

Бедани сенажга ўришда, унинг пояси, барглари ва та-насини бир текис сўлишига эришишда ўриш билан бир йўла поясини эзиб яссилаб кетиш мақбул. Натижада, беда ўтининг сўлиши 1,5-2 бараварга тезлашади. Ушбу мақсадда ўрувчи-эзиб ясшиловчи ўриш техникаси КПО-51 ва КПВ-3,0 ва ҳоказо техникалари ишлатилади. Иссиқ кунлари ўтларни ўришдан сўнг ёйиб ёки тўплаб сўлитишга алоҳида эътибор қаратилади. Ҳосилдорлик юқори бўлиб, ўрилган масса кўп бўлса, ҳар 2-4 соатдан сўнг ағдариб-шамоллатиб сўлителиди. Бунинг учун ПЗК-6 ёки ГВР-6 русумли тўплагич ағдариш техникалари қўшилади.

Сўлитилган ўт массасини йиғиштиришда 6-8 см узун-ликда майдаланади. Бунда озиқ моддалари кам сарфла-нади ва сенажнинг сифати ошади. Ўрилган ўтларни қуриб кетмаслиги учун сенаж босиш поток (узлуксиз) усули-да амалга оширилади. Сенажлар ер чуқурлигида ёки ер устида қурилган траншеяларга босилади. Уни зичлашда С-100 ёки С-80 русумли занжирли тракторлар ишлатила-ди. Шундан сўнг полиэтилен плёнкалар билан сенажнинг усти тўлиқ ёпилади ва унинг устидан 10-15 см қалинликда тупроқ босилади (схема).

Сенаж босишнинг технологик схемаси

Ўтни ўриш ва эзиб яссилаш: КПО-55, КПВ-3,0, Е-301, Е-302

Ўрилган массани ағдариш ва шамоллатиш: ГВК-6, ГВР-6, Е-318

**Тўпланган массани йиғиштириш, майдалаш ва транспортларга ортиш :
КСК-100, КПКУ-75, КУФ-1,8, Е-218, КГМ-2,4**

**Сўлиган ўт массаларини траншеяларга ташиш: ПСЕ-12,5, ПСЕ-20,
ПИМ-40, 2ПТС-4-887 А ва ҳоказо транспортлар**

Массани траншеяга жойлаштириш, бостириб зичлаш: С-100, С-80, Д-606, Д-532 С ва ҳоказо оғир тракторлар

Траншеяга бостирилган сенаж массасини полиэтилен плёнкалари (эни 8-12 м, қалинлиги 0,15-0,2 мм) билан ёпиш

Ўтлардан тайёрланган сенажларнинг тўйимлилиги жуда юқори. Массанинг 53,5% намлигида унинг 100 килограммида 35 озуқа бирлиги ва 3,4 кг ҳазмланувчи протеин мавжуд: 50% намлигида тегишлича 37,8 ва 3,7 ҳамда 45 фоизда 45,3 озуқа бирлиги ва 4,4 кг ҳазмланувчи протеин. 1 кг сенаж таркибида 38-40 мг каротин, 15 хил аминокислоталар ва барча микро ва макроэлементлар ва витаминлар мавжуд.

Сенаж оргонолептик ва кимёвий кўрсаткичлари бўйича I, II, III классларга ва классизга ажратилади. Сенажнинг I, II ва III класс сифати ГОСТ, 23638-79 талаблари асосида аниқланади (6-жадвал).

Классга кирмаган сенажларнинг ўткир асал ва янги ёпилган жавдар нони ҳидида, қўнғир ва тим-жигар рангда, бошқа кўрсаткичлари ГОСТ 23638-79 талабларига жавоб беради. Сенаж 3-4 кун мобайнида босилиб ёпилиши мақбул. Сигирларга бир кунда 20-25 кг, 2-6 ойлик бузоқларга 2-4 кг, 6-12 ойлик таналарга 6-10 кг, 12-18 ойликларига 10-15 кг сифатли сенаж бериш мумкин. Сигирларнинг силос ва пичан рационини тўлиқ сенаж билан алмаштирилса бўлади.

6-жадвал

Сенаж сифатига ГОСТ 23638-79 талаби

Кўрсаткичлар		Класслар нормаси ва тавсифи		
		I класс	II класс	III класс
		Ҳиди ёқимли мева ҳиди сингари		Бироз асал ҳиди ва янги ёпилган нон ҳиди келиши мумкин
		Ранги кўкиш-яшил, сарғиш-яшил, беда учун очроқ жигарранг рухсат этилади		Ранги кўкиш-яшил, сарғиш-яшил, беда учун оч-жигарранг ва оч-қўнғир
Куруқ модда, %	Дуккакли ўсимликларда	40-55	40-55	40-55
	Дуккакли бошоқли ўсимликларда	40-60	40-60	40-60
Куруқ моддада хом протеин энг камида, %	Дуккакли ўсимликларда	15	13	11
	Дуккакли бошоқли ўсимликларда	12	10	8
Куруқ моддада хом клетчатка энг кўпида, %		29	32	35
Куруқ моддада хом кул: энг кўпида, %		12	14	15
Куруқ моддада энгил эрувчан углеводлар энг камида, %		2	-	-
Куруқ моддада каротин: энг камида, %		55	40	30
Ёғ кислотаси: энг кўпида, %		-	0,1	0,2

■ I СИЛОС ВА СЕНАЖ ТАЙЁРЛАШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ЎСИМЛИКЛАРНИ ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНИКАСИ

Ҳар қандай яшил озуқадан силос тайёрлаш мумкин. Шу билан бирга бу мақсадда энг кўп ишлатиладиган ўсимликлар маккажўхори, жўхори, судан ўти, жўхори-судан ўти аралашмаси, аралашмалари, итальян майсаси, арпа, буғдой экинлари, кунгабоқар ва бошқалар.

Маккажўхори етиштириш ва ҳосилдорликни ошириш агротехникаси

Экиш олдидан тупроқни экишга тайёрлаш одатдаги усулларда амалга оширилиб, ерга ҳайдовдан олдин 200 кг/га аммофос ёки 350 кг суперфос солинади. Баҳорги (май ойида) экишда “дурагайлар” силос ёки дон учун ёзда эса (вегетация даври 95 кунгача) дон учун экилади. Экиш сеялкасида 5-6 см тупроқ чуқурлигида ўтказилади.



Гектар ҳисобига 22-25 килограммдан уруғ сарфланади. Уруғ униб чиқиб 5-6 та барглар ҳосил бўлгандан сўнг гектарига 180 кг карбомид ёки 300 кг аммиакли селитра солинади ва суғорилади. Пояда 10-12 та барг ҳосил бўлганда иккинчи озиқлантириш ва суғориш амалга ошири-

лади. Ўсимликлар гуллашида учинчи ва сўталашида тўртинчи суғориш ўтказилади.

Маккажўхори майдонларига чиритилган органик ўғитларни (25-30 т/га) солиб ерни экишга тайёрлаш самарали ҳисобланади. Ҳосилдорликни кескин оширади. Баҳорда экилган маккажўхорининг силос массаси ҳосилдорлиги 500-550 ц га ва дони 65-70 ц га етади. Тегишлича 100-110 ц ва 95-100 ц озуқа бирлигини ташкил этади.

Бедани етиштириш ва ҳосилдорликни ошириш агротехникаси

Беда агротехника қоидаларига риоя қилишда 4-5 марта ўриб олиш ҳисобига гектаридан 180-200 ц дан пичан олиш мумкин. Ерни ҳайдашдан олдин гектар ҳисобига 200 кг аммофос ёки 300 кг суперфос ва 200 кг калий тузлари сепилади.

Экиш сеялка ёрдамида август-сентябрь ойларида амалга оширилади.

Гектар ҳисобига 18-20 кг беда уруғи ва 40-50 кг тритикале ёки сули (арпа) экилади. Экиш якунланганданоқ жўяклар олиниб сингдириб суғорилади.

Кейинги йили эрта баҳорда гектар ҳисобига 200 кг карбонд ёки 300 кг аммиак селитраси солинади. Биринчи ўримга қадар 1-2 суғориш ўтказилади.

Беданинг биринчи ўримида турли бегона ўтлар кўпайгани сабабли ўрилган масса сенажга бостирилади. Беда 2-4



ўримларида пичан етиштирилади. Ўриш беданинг шоналаган даврида ўтказилади. Ҳосилдорлиги пичан ҳисобига 180-190 ц. га етади. Беда майдони 3-4 йил мобайнида фойдаланиб, беда майдони бузилиб оралиқ экинларини экиш учун тайёрланади.



Оралиқ экинлар етиштириш ва ҳосилдорликни ошириш агротехникаси

Оралиқ озуқабоп экинлар (тритикале, сули, арпа, хашаки нўхат) озуқа базасини мустаҳкамлаш ва тўйимли озуқалар заҳирасини яратишда муҳим аҳамиятга эга. Асосий озуқалар етиштирилмайдиган куз, қиш ва баҳор мавсумларида оралиқ экинлар мўл ҳосил беради. Оралиқ экинлардан мумкин қадар кўп ҳосил олишда улар биргаликда аралаштирилган ҳолда экилади. Маккажўхоридан тозаланган ёки беда бузилган майдонлар сентябрь ойларида экишга тайёрланади. 100 кг аммофос ёки суперфос сочилиб, ер 20-30 см чуқурликда

ҳайдалади. Тайёрланган майдонларга сентябрь ойининг охири ва октябрь ойининг бошида тайёрланган аралашма уруғ НРУ-0,5 ёрдамида экилади.

Оралиқ экинлар аралашмасини экиш ва парваришlash агротехникаси тадбирларига тўлиқ риоя қилинганда 500-550 ц силос ёки 400-450 ц сенаж массаси ёки 100-110 ц ҳамда 160-180 ц озуқа бирлиги етиштириш мумкин. Аралаштириб экиш (200-220 кг) тавсия этилади.

Кунгабоқар

Кунгабоқар қимматли силосбоп экиндир. Силосбоп навлари сербарг ва баланд бўйли бўлганлиги учун юқори кўк масса ҳосили беради. Бу экин тўғри агротехника тадбирлари қўллаб ўстирилганда маккажўхори каби кўк масса ҳосили бера олади. Кўк массасини соф ҳолда ёки бошқа ўсимликлар билан аралаштириб силослаш мумкин. 75% намликдаги силоснинг 100 килограммида 16,2 о.б. ва 0,7 кг ҳазмланувчи протеин бўлади.

Кунгабоқарни силос учун қатор оралари 60 ёки 70 см қилиб экилади. Бир гектар ерда ўсимлик сони 90-100 мингдан



300 минг тупгача етказилганда ҳам юқори кўк масса ҳосили олиш мумкин. Уруғ сарфи 15-20 кг/га.

Кунгабоқар 2-3 марта қатор ораларига ишлов берилади. Ўсиш даврида суғорилади.

Суғориш меъёри гуллаш давригача 2 маротаба, гуллаш даврида 2 маротаба, пишиш давригача эса 1 маротаба. Кунгабоқар учун 1 га майдонга 20- 30 т. гўнг ва 80-100 кг таъсир этувчи модда ҳисобида минерал ўғитлар қўллаш керак. Ўғитлар ўсимлик 3-4 жуфт барг чиқарганда қўлланилса яхши самара беради. Силос учун комбайнлар ёрдамида ёппасига гуллаган даврида йиғиштирилади.

■ I ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 28 мартдаги «Ветеринария ва чорвачилик соҳасида давлат бошқаруви тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПФ-5696-сонли Фармони.

2. Мирзиёев Ш.М Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 18 мартдаги «Чорвачилик тармоғини янада ривожлантириш ва қўллаб-қувватлаш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-4243-сонли қарори.

3. Мирзиёев Ш.М Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 16 мартдаги ПҚ-2841-сон «Чорвачиликда иқтисодий ислохотларни чуқурлаштиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги қарори.

4. Туркия Республикаси «Озиқ-овқат қишлоқ хўжалиги вазирлиги» ҳамда «Denizbank» ҳамкорлигида тайёрланган «100 та китоб»дан иборат тўплами.

5. Ҳамракулов Р., Карабаев К. Қишлоқ хўжалик ҳайвонларини озуклантириш. – Тошкент, 1999.

6. Калашников А.П. и др. Научные основы полноценного кормления сельскохозяйственных животных: М.: 2003.

7. Носиров У.Н., Мақсудов И., Досмухамедова М.Х. Ўзбекистонда қорамолчиликни ривожлантириш омиллари Тошкент, 2016.

8. Носиров У.Н. Қорамолчилик: – Тошкент, 2001.



42.22
С 56

Силос ва сенаж тайёрлаш [Матн]: илмий нашр / «Агробанк»
АТБ.-Тошкент: "ТАСВИР" нашриёт уйи, 2021. - 48 б.

ISBN 978-9943-7175-4-1

УЎК 631.363.1

КБК 42.22

Лойиҳа ғояси муаллифи ва ташкилотчиси
“Агробанк” АТБ

100 китоб тўплами

СИЛОС ВА СЕНАЖ ТАЙЁРЛАШ

98-китоб

***Нашриёт уйи “Тасвир”
Тошкент – 2021***

Таржимонлар:

Тошкент давлат шарқшунослик университети
“Таржима ва тил маркази” таржимонлар гуруҳи

Муҳаррир-мусахҳих:

Г. Чоршанбиева

Компьютерда тайёрловчилар:

К.Б. Бахриддинов, Б.Т. Нишонбоев

Дизайнер:

П. Горбачев

Нашриёт тасдиқномаси: № 7404, 02.02.2021
Босишга 16.04.2021 да рухсат этилди. Бичими 60x84 ¹/₁₆
Fira Sans гарнитураси. Офсет босма усулида чоп этилди.
Адади 830 нусха. Буюртма рақами: 1112

“Colorpack” МЧЖ босмахонасида чоп этилди.
Тошкент шаҳар, Янги шаҳар кўчаси, 1А.