

PÖLLUMAJANDUSLIKKE
NÕUANDEID KOLHOOSIDELE

E. VOITK

**HEA SILO
ON ASENDAMATU
KARJASOOT**



SUNDEKSEMPLA
PÖLLUMAJANDUSLIKKE NÕUANDEID KOLHOOSIDELE

E. VOITK

HEA SILO
ON ASENDAMATU
KARJASÖÖT

RK

POLIITILINE KIRJANDUS
TALLINN 1949

N

Sisukord

Sissejuhatuseks	3
Milles seisab silo väärtus karjasöödana	4
Muud põhjused silo valmistamiseks	6
Söötade sileerimise üldised alused	6
Kui palju valmistada silo	8
Plaanikohane silovalmistamine	9
Silohoidlad	10
Üldised nõuded silohoidlate kohta	10
Silohoidlate ehitamine	12
Kuidas tegelikult valmistada silo	16
Silosöötmise põhimõtted	19



A-17909

49

15006

ARHIIVKOGU

SISSEJUHATUSEKS

Silo karjasöödana on meil päevakorras olnud juba kaua. Seda valmistas ja kasutas siiski üsna väike osa karjapidajaid. Suurem osa loomakasvatajaid jäi aga silo valmistamise osas ükskõikseks kuni üleminekuni sotsialistlikule põllumajandussüsteemile, s. o. kolhoosikorrale. Siit alates on toimumas otsustav pööre silo valmistamise ning söötmise suurendamiseks. Juba 1949. aastal on peaaegu kõikide Eesti NSV kolhooside tootmisplaanides ette nähtud silo valmistamine. Täpsed ülesanded silo valmistamise alal on antud Eestimaa K(b)P Keskkomitee III pleenumi otsuses 2. juunist 1949. a. „Abinõudest kolhooside ja sovhooside produktiivse ühisloomakasvatuse arendamise kolme aasta plaani 1949—1951 täitmiseks“, milles on Eesti NSV kolhooside silovalmistamise minimaalplaaniks ette nähtud 1949. a. 215 000 tonni, 1950. a. 315 000 tonni ja 1951. a. 400 000 tonni. Nimetatud plaani täitmise järele täieneb kolhoosikarjade söödabaas ühe väärtuslikuma mahlaka söödaga, millega kahtlemata kaasub loomakasvatussaaduste toodangu kiire tõus.

Et kolhoosid võiksid edukalt täita ja ületada silovalmistamise plaani, selleks peab iga kolhoosi liige olema teadlik kõikides silo valmistamise ja kasutamise küsimustes. Järgnevalt on antud ülevaade silo tähtsusest karjasöödana, söötade sileerimise üldistest alustest, silotaimedest, silohoidlastest, sileerimise tehnikast ja lõpuks ka silo söötmise põhimõtetest. Omandanud nimetatud teoreetilised teadmised, on vastavate praktiliste ülesannete lahendamine üsna lihtne ning üheski kolhoosis ei esine mingisuguseid takistusi silovalmistamise plaani täitmisel ja ületamisel.

Milles seisab silo väärtus karjasöödana

Meie vabariigis, kus on pikk talv ja kari on kaua talvisel söödal, tuleb kõigiti hoolitseda selle eest, et talvine karjasööt vastaks täiel määral karja nõuetele. Kõige loomulikumaks söödaks põllumajandusloomadele, eriti veistele, on hea karjamaarohi. Ka talvist sööta peame püüdma lähendada heale karjamaasöödale. Sellega loome kindla aluse karja suurele toodangule, heale tervisele ja suurele sigivusele, mis on tähtsamateks alusteks ratsionaalsele karjakasvatusele.

Katsed ja kogemused on tõendanud, et kõige lähedasem suvisele karjamaasöödale on hea silo. Ta on sama mahlane kui karjamaasööt, sisaldab rikkalikult kergesti seeditavaid toiteaineid, on valgurikas ja sisaldab talvistest sööta-dest kõige rohkem vitamiine. Neid kõrgelt hinnatud omadusi üheaegselt ei sisalda ükski teine karja talvine sööt ning seepärast on silo asendamatu karjasööt.

Valgurikas silo asendab edukalt jõusööta. Eesti NSV Teaduste Akadeemia Kuusiku katsebaasis korraldatud söötiskatses 12 lehmaga, kelle toodang oli 12—13 kg piima päevas, anti 1 kg õlikookide ja 16 kg naeriste asemel 16 kg kaera-herne segatise silo. Piimatoodang jäi katse kestel endisele kõrgusele, kuid katselehmade eluskaal tõusis silosöötmise perioodil keskmiselt 0,9 kg võrra päevas. Teisel katsel samas kohas asendati edukalt 25 kg naereid ja 1,4 kg õlikooke 25 kg mesiku siloga. Kummalgi katsel hoiti silo söötmisel kokku 40—70% õlikooke olenevalt päevase piimatoodangu suurusest ja silosööda valgusisaldusest. Rohkesti valmistatakse silo meie vanemates vennasvabariikides. Nii varuvad eesrindlikud kolhoosid Moskva oblastis vähemalt 5 tonni silo iga lehma kohta aastas ja saavad suurt toodangut põhisöötade arvel. Näiteks kolhoosi „Borba za kommunizm“ lüpsja A. A. Makarõtševa sai esimest korda poeginud lehmade grupilt üle 3300 liitri piima aastas ühe lehma kohta. Ta söötis lehmale päevas 8 kg heina, 25 kg silo, 8 kg söödapeeti ja ainult 1,5 kg jõusööta. See asjaolu on väga tähtis ka meie kolhooside karjade söödabaasi väljakujundamisel. Edaspidi, laiendades silo valmistamist, võib läbi tulla vähese jõusöödaga ning

saavutada lehmalt 4000-kilolisi ja suuremaidki aastalüpe, rääkimata 2000—3000-kilolistest aastalüpsidest.

Mis puutub vitamiinidesse, siis sisaldab silo tähtsamaid vitamiine (A, C ja E) rikkalikult või isegi väga rikkalikult. Selles suhtes ületab talvesöötadest silo ainult punane porgand, kuna teised juurviljaliigid jäävad kaugemale maha. Kõrssöötadest sisaldab vitamiine siloga võrdselt ainult noorelt koristatud hein. Põhud ja aganad ei sisalda üldse vitamiine. Samuti on õlikoogid üldiselt vitamiinidevaesed. Seega kolhoosides ja teistes majapidamistes, kus punast porgandit suure töö nõudluse tõttu vähe kasvatatakse, on silo talvel peamiseks vitamiinide allikaks.

Väga tähtis on silo söödavarude suurendamise seisukohalt. Erilised silotaimed annavad pindüksuselt väga suure saagi. Näiteks annab valge mesik hektaarilt kuni 40 tonni haljasmassi siloks, mis võrdub 6300 söötühikuga ja milles on 850 kg seeduvat valku. Samal ajal annab söödaviljadest kaer, mille saak on 1500 kg teri ja 2200 kg põhku hektaarilt, ainult 1800 söötühikut, milles on 134 kg valku. Isegi kui arvestada tagasihoidlikku mesikusaaki — 20 t hektaarilt — ületab see loomasööda seisukohalt hea kaerasaagi söötühikute poolest umbes 2 korda, seeduva valgu poolest umbes 3 korda. Ka teiste silotaimede: söödakapsa, maapirni, päevalille, ohtetu luste jne. keskmised hektaarisaagid ületavad tavaliste söödaviljade hektaarisaagid söötühikute alusel mitmekordselt. Seega silokultuuride kasvatamise laiendamisega võib tunduvalt tugevdada loomakasvatuse söödabaasi.

Asendamatu on silo ka dieediliste omaduste poolest isu tõstjana. Söötes suure jõudlusega loomi, eriti suure toodanguvõimega lehma ainult kuivade kõrssöötade ja jõusöötadega, saavad loomad küll vajalikul hulgal toiteaineid, kuid kaotavad varsti isu ja nende toodang langeb paratamatult. Isu tõstjana ei mõju mõnel juhul isegi söödajuurvili. On tähele pandud silo erimõju piimatoodangu tõstjana, mille tõttu seda nimetatakse „piimale ajavaks“ söödaks.

Muud põhjused silo valmistamiseks

On levinud arvamine, et rohumaade toodangu konserveerimine on kõige otstarbekohasem nn. heinategemise kaudu, s. o. rohu kuivatamise abil. Katsed näitavad, et heinategemine on siiski seotud üsna suure toiteainete kaoga. Nii kaotab rohi isegi heade heinategemise ilmade puhul 15—35% oma seeduvast kuivainest nn. heinateo kaona. Halva ilmastiku korral võib see kadu olla mitu korda suurem. Seevastu külmkäärimise viisil sileerides kaotab rohi 10—20% oma esialgsest toiteainete sisaldusest. Nagu neist arvudest nähtub, on toiteainete kao vähendamise seisukohalt õigem rohtu sileerida kui heinaks kuivatada. See ei tähenda muidugi seda, et heinategemist tuleks alahinnata. Ka heina tuleb kolhoosidel varuda vastavalt loomade nõudlustele.

Tähtis on silo valmistamine ka kolhoosi tööde läbiviimise seisukohalt. Heina saab teha ainult kuiva ilmaga. Silo võib aga valmistada niisketel ja isegi vihmastel päevadel ning seetõttu on võimalik söötade varumist pidevalt jätkata, vaatamata ilmastikule. See asjaolu on eriti tähtis ädalate koristamisel sügisel, millal vihmaseid ilmu on palju ja heinategemine on sageli võimatu. Sügisel võib vihma perioodil teha silo, kuivadel päevadel aga külvata talivilja, peksta rehte jne.

Ei tohi arvestamata jätta ka silo odavust, millest omakorda oleneb karjapidamise tulukus. On ju pikema arutluseta selge, et silotaimede kasvatamine nõuab palju vähem tööjõudu kui näiteks juurvilja kasvatamine, eriti süs, kui silo valmistamiseks kasutatakse segatist või ädalaid. Ka söödakapsa ja päevalille kultuurid nõuavad vähem tööjõudu kui juurvili.

Söötade sileerimise üldised alused

Piimhappe käärimine. Silo valmistamise ehk söötade sileerimise põhimõtte on juba väga kaua tuntud. Kõik teavad, et kapsaid ja kurke säilitatakse hapendatult. Nende säilivuse

kindlustab käärimisel tekkiv piimhape, mille hulk tõuseb nii suureks, et see takistab rikkumist põhjustavate bakterite tegevust. Lõpuks tekib nii palju piimhapet, et ka piimhappe bakterite eneste tegevus soikub.

Eeltingimuste loomine piimhappe käärimiseks. Silo valmistamise põhimõte on üldiselt sama, mis kurkide või kapsaste hapendamiselgi. Kõigepealt tuleb sileeritav mass asetada niisugustesse tingimustesse, et õhu juurdepääs on takistatud. Samuti tuleb hoolitseda selle eest, et juba valmistamisel jääks silosse võimalikult vähe õhku. Selleks tambitakse näiteks kapsaste hapnemapanemisel nad nii tihedasti tünni, et vesi üle ulatub. Peale asetatakse kaas ja sellele vajutus, ning ongi saavutatud vajalik eeltingimus piimhappe käärimisele. Sama tehakse ka silo valmistamisel. Sileeritav mass asetatakse hoidlasse, tallatakse tihedasti kinni ja kaetakse pealt savi või mulla korraga.

Sileeritava materjali peenendamine. Mida tihedamini sööt hoidlasse asetatakse, seda paremini õnnestub käärimine. Koredaid taimi nagu söödakapsast, päevalilli, kartulipealseid, liiga vanaks kasvanud segatist jne. on peenendamatult raske asetada hoidlasse tihedasti. Need tuleb enne hekseldada. Seevastu aga noort ädalat, juurviljapealseid ja teisi õrnemaid ning mahlasemaid taimi võib alati sileerida hekseldamatult.

Sileeritava sööda niiskusesisaldus. On kindlaks tehtud, et sileerimine õnnestub kõige paremini sel juhul, kui sileeritava massi niiskusesisaldus kõigub 65—85% vahel. Kuna söödajuurvilja lehed sisaldavad 90% vett, siis on otstarbekohane neid enne sileerimist veidi närbutada. Seevastu vanaksläinud ristikuädal, niiduhein või kaares kuivanud söödad sisaldavad vett liiga vähe. Neid tuleb sileerida peale vihma või kastega. Et aga niiskusesisalduse kindlaksmääramist alati pole võimalik teostada, siis peetagu meeles, et sileerimisel on enam kardetav liigne kuivus kui liigne niiskus. Seetõttu tuleb rohtsed taimed sileerida alati nii-öelda vikati järealt, s. o. otse peale niitmist.

Sileeritavate taimede valgu, kiudaine, suhkru ja tärklise sisaldus. Mida valgurikkamad on taimed, seda raske-

mini on nad sileeritavad. Ka vanad, kiudainerikkad taimed sileeruvad halvasti. Seevastu sileeruvad kergesti suhkru- ja tärkliserikkad taimed. Kergesti sileeruvad päevalill, mais, söödakapsas, liblikõieliste ja kõrreliste segud jne. Raskesti sileeruvad mesik, lupiin, ristik, tarn, malts, kartulipealsed jt. Mittesileeruvateks taimedeks on nõges, lutsern ja vikk. Et kindlustada silo valmistamist raskesti sileeruvatest taimedest, selleks tuleb segada neile hulka $\frac{1}{3}$ kaaluosa kergesti sileeruvaid taimi, mittedisileeruvatele taimedele aga $\frac{2}{3}$ kaaluosa kergesti sileeruvaid taimi. Kergesti sileeruvate taimede asemel võib lisada ka umbes 2% viljajahu või teatud hulk sünteetilisi happeid (soolhape, sipelgahape jne. või nende segud).

Taimede kasvujärk. Väärtuslikuma silo annavad nooremad taimed. Ei või aga liiga noorelt sileerida puhast mesikut, ristikut ja teisi valgurikkaid taimi, sest sel ajal on nende tärklise- ja suhkruisaldus niivõrd väike, et see ei kindlusta piimhappe käärimist. Meie vabariigi tingimustes peetakse sobivamaks sileerida ristikut (I niitmine) esimeste õite ilmumise ajal; ristikuädalat õienuttide loomise ajal; kaera, rukist ja teisi kõrsvilju kohe loomise järele; herne- ja vikki õitsemise algul; kaera-herne segatist kaera loomise järele; maisi enne tõlviku ilmumist; päevalille veidi enne õitsemist; söödakapsast enne varre puitumist ja enne alumiste lehtede koltumist ning ühtlasi enne külmade saabumist; kõrshainu kohe pärast loomist ja mesikut õitsemise algul. Nimetatud ajal koristatult on loetletud taimede niiskuse, valgu, suhkru, tärklise ja kiudaine sisaldus niisugune, et neid tuleb sileerida kohe peale niitmist, mis kindlustab kõige parema silo saamise.

Kui palju valmistada silo

Vastavad katsed ja praktilised kogemused on tõendanud, et täiskasvanud veis peab saama talveperioodil päevas vähemalt 1 söötühiku mahlakaid sööti. Kui see norm on

väiksem, siis toimub söötade seedimine puudulikult ning loomad kaotavad isu ja tervise. Söötmise ratsionaliseerimise seisukohalt peaks olema aga iga täiskasvanud veise talvises söödaratsioonis vähemalt 2 söötühikut silo. Et silo arvestatakse söötühikusse 6—10 kg (olenevalt materjalist, millest silo on valmistatud), siis tuleks silo valmistada iga täiskasvanud veise kohta 2,5—4,5 tonni. Kui silo valmistamiseks on head eeldused, siis võib seda sööta igale lehmale kuni 40 kg, s. o. 4—6 söötühikut päevas või kuni 9 tonni talve jooksul.

Silo on esmajoones veiste sööt, kuid teda võib sööta ka kõikidele teistele koduloomadele ja -lindudele. Nii võib arvestada talveks hobusele 1000 kg (päevas 5 kg), lambale 400 kg (päevas 1,5—2 kg) ja seale 600 kg (päevas 2,5 kg) silosööta.

Plaanikohane silo valmistamine

Silo võib valmistada väga mitmesugustest taimedest. Sagedasti soovitatakse selleks ära kasutada juhuslikku materjali nagu umbrohtu, põldheinaädalat, teeäärte ja kraavikallastel kasvavat rohtu jne. Muidugi, kui neid taimi kolhoosis on palju, siis tuleb nad silo valmistamiseks tingimata ära kasutada. Neile on aga võimatu rajada plaanikohast silo valmistamist. Järjest arenev agrotehnika peab vähendama viimase võimaluseni umbrohtude kasvu, seega jääb neid sileerimiseks vähe. Ka kraavikallaste ja teeäärte rohu hulk on piiratud tähtsusega. Väga juhuslik on ka põldheina ädalakasv. Vihmasel sügisel on seda rikkalikult, põuasel aga puudub täiesti nii Põhja-Eesti paepealseil kui Lõuna-Eesti kuivematel liivakatel muldadel.

Plaanikohane silo valmistamine on läbiviidav ainult siis, kui silotaimi kasvatatakse põllu- või heina-karjamaade külvikorras. Selleks võib külvata kaera ja liblikõieliste segatist, jaanirukki segatist, valget mesikut, lutserni, ohtut lustet, söödakapsast, päevalille, maisi, maapirni jne. Nende kõrval saab kasutada põhikultuuride kõrvalsaadusi nagu juurviljalehti ja kultuurniidu ädalat. Üksikutel juh-

tudel osutub otstarbekohasemaks sileerida ka esimese niitmise põld-, kultuur- või looduslikku rohtu selle asemel, et seda kuivatada heinaks. Seega silotaimede valik on väga rikkalik. Igal kolhoosil on võimalik neist välja valida niisugused, mis sobivad kõige paremini kohalikesse tootmisoludesse, arvestades mullastiku koosseisu, selle viljakust, väetamise võimalusi, kultuuride töönõudlusi jne. Pealegi on meie mullastik niivõrd vahelduv, et igas kolhoosis on võimalik planeerida sobiv pindala vähemalt ühele silokultuurile. Kuidas ja missuguseid silotaimi kasvatada, sellest annab ülevaate sarjas „Põllumajanduslikke nõuandeid kolhoosidele“ ilmuv brošüür „Silotaimede kasvatamine kolhoosis“.

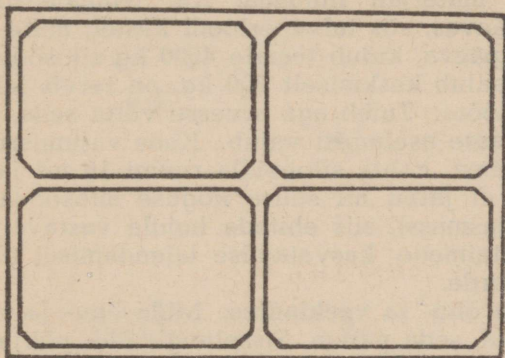
Silohoidlad

Silo on kõige parem ning valmistamise kadu on kõige väiksem siis, kui silo valmistada vastavasse hoidlasse. Teisest küljest erilise hoidla puudumine pole kuidagi takistuseks silo valmistamisel. Silo võib edukalt valmistada ka lihtsamatesse hoidlatesse, milleks võivad olla maa-augud, hoonete nurgad, ruumid jne. Kuid silo võib valmistada ka täiesti ilma hoidlata — kuhjas. Seega on silohoidla küsimuse lahendamiseks väga laialdased võimalused.

Üldised nõuded silohoidlate kohta

Silohoidla asukoht. Talvistel laudatöödel kokkuhoiu mõttes asugu silohoidla lauda lähedal. Ta võib asuda ka mõnes lauda kõrvalruumis, näiteks põhuküüni nurgas. Teda ei või aga ehitada otse lauta ega nii, et silosööda väljavõtmise luugid avaneksid lauta, mis rikuks lauda õhu. Silohoidla asukoht ei või olla liiga madal, vastasel korral muutub hoidla lähem ümbrus pehmeks ja mudaseks, mis omakorda takistab tööd. Kui hoidla maapealne osa kavatakse ehitada kõrgem, siis tuleb võimaluse korral ehitada hoidla ülessõidu tee äärde või künka nõlvakule, et hõlbustada silohoidla täitmist.

Silohoidla tüüp. Silohoidlad ehitatakse 1) täiesti maa peale, 2) osaliselt maa peale ja 3) täiesti maa sisse. Seega on tegemist kas siloaukude, pooltornide või tornidega. Sobivamad on osaliselt maa sisse ehitatud silohoidlad. Täielikult maa peale ehitamine on õigustatud ainult sel juhul, kui põhjavesi on väga kõrgel ja ähvardab tungida hoidlasse.



Joonis 1. Silopatarei, millesse on koondatud 4 üksikhoidlat (põhiplaan).

Silohoidla kuju. Ehitada on kergem neljakandilise kujuga silohoidlaid, kuid nende nurkades kipub silosööt riknema, sest nurke on raske ühtlaselt ja tihedasti sileeritava massiga täita. Sinna kipub jääma palju õhku, mis soodustab hallituse tekkimist.

Ümmarguse kujuga silohoidlal see pahe puudub. Et aga puidust on raske ümmargusi silohoidlaid ehitada ja et ka ümmarguse betoonist silohoidla ehitamiseks vajalike vormilaudade valmistamine on tülikam, siis võib neljanurkseid silohoidlaid ehitada, kuid nende seesmised nurgad tuleb teha kumerad.

Neljanurgelise kuju juurde on otstarbekohane jääda ka siis, kui ühes kolhoosis ehitatakse mitu silohoidlat, et nendest moodustada kompaktne silopatarei (joonis 1).

Silohoidla ehitusmaterjalid. Parim ehitusmaterjal on betoon. Et aga tsemendi tagavarad on piiratud, tuleb betooni

asemel valida teisi vastupidavaid materjale. Selleks sobivad looduslikud ja kunstlikud kivid, mis müüritakse sideainega. Kui ehitusmaterjalidest on kõige kättesaadavam puit, siis võib ehitada ka sellest silohoidlaid, kuigi puidust hoidlate iga ei ole pikk.

Silohoidla suurus. Silohoidlate suurus peab olema kooskõlas kolhoosi loomade silosööda tarbega ja sileerimiseks kasutatava materjali hulgaga. Kui lehmale sööta 20 kg silosööta päevas, siis talveperioodi kestel, mille pikkus on umbes 225 päeva, kulub temale 4500 kg silosööta. Et 1 m³ silosööta kaalub keskmiselt 700 kg, on tarvis lehma kohta 6,5 m³ silosööta. Tuleb aga arvesse võtta seda, et silosööt peale hoidlasse asetamist vajub. Koos vajumisruumiga arvestada lehma kohta silohoidla ruumi 10 m³ ja mullikale 5 m³. Kui ei jätku nii suure koguse silosööda valmistamiseks haljasmassi, siis ehitada hoidla vastavalt väiksem. Hiljem silotaimede kasvatamise laiendamisel ehitada aga hoidlaid juurde.

Silohoidla õhu- ja veekindlus. Mida õhu- ja veekindlam on silohoidla, seda parem. Sissetungiv õhk põhjustab sööda riknemist. Sama põhjustab ka söödasse tungiv põhjavesi. Kardetav on ka üleliigne silomahlade väljavoolamine, mille tagajärjel sööt jääb liiga kuivaks ja võib hallitada.

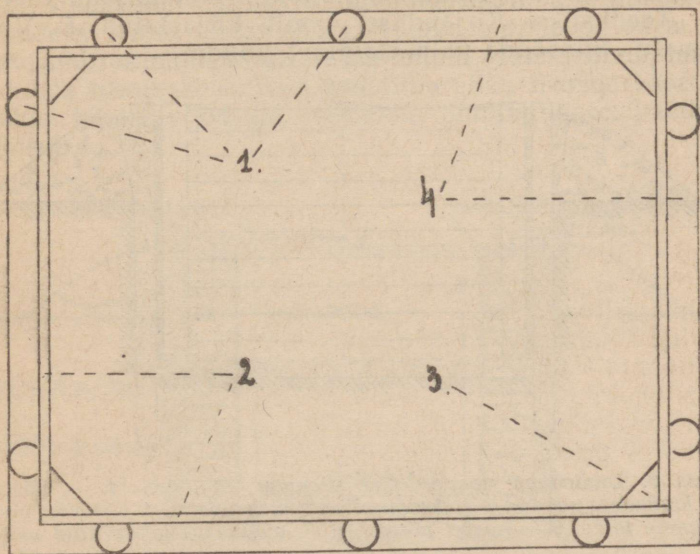
Silohoidlate ehitamine

Siloauk. Lihtsamaks silohoidlaks on siloauk, s. o. maasse kaevatud auk, mis seest on vooderdatud laudadega, kivist müüritisega, betoonist rakkega või raskes savimaas jääb hoopis vooderdamata.

Et saada soovitud põhipinnaga silohoidlat, tuleb auk laud- ja betoonvoodri puhul umbes 30—40 sm võrra ja kivist voodri puhul 80—120 sm võrra pikem ja laiem kaevata voodri arvel. Hoidla seinad olgu püstloodis, et ei oleks takistatud sööda vajumine, ega tekiks vajumisel tühi-kuid.

Augu sügavus ei tarvitse olla üle 2 meetri, sest sügavamast hoidlast oleks sööda väljavõtmine raske. Uhelgi juhul ei tohi aga sügavus ulatuda allapoole põhjavee seisu.

Laudvooder kinnitatakse naeltega püstpostidele. Viimased lüüakse tugevasti hoidla põhja, vastu augu seina. Postide läbimõõt võib olla 10—15 sm ja pikkus 1,5 meetri võrra suurem augu sügavusest. Lüües postid 50 sm sügavusse augu põhja, ulatuvad nad kuni 1 meetr üle maapinna.



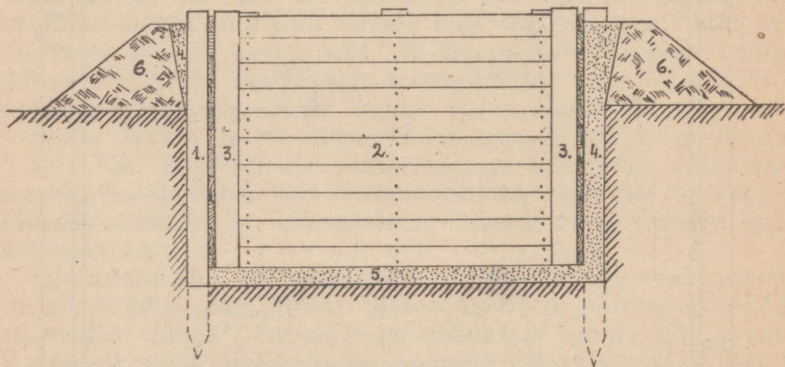
Joonis 2. Laudadega vooderdatud siloaugu põhiplaan. 1 — püstpostid, 2 — laudadest vooder, 3 — kolmnurkne nurgapost, 4 — savist vooderitagune täide.

Laudvoodri ja seina vahele tuleb tampida niisutatud savi, et tõsta hoidla tihedust vee ja õhu sissetungimise vastu. Vooder tuleb kinnitada ka üle maapinna ulatuvatele postide otstele ning katta selle välisküljed august väljavisatud mullaga. Ka siin tuleb voodri ja mulla vahele asetada savikiht. Hoidla põhi tehakse savist 15 sm paksune. Voorderdamiseks võib kasutada 2,5 sm paksusi laudu.

Hoidla, mille pikkus on 5 meetrit, laius 4 meetrit ning sügavus 3 meetrit, mahutab kolme hektaari segatise saagi, kui hektar annab 15 tonni haljasmassi.

Laudadest voodriga siloaugu ehitamisest annavad ülevaate joonised 2 ja 3.

Puust silohoidlaid võib ehitada ka ümmarguse kujuga. Kuna nende ehitamine on keerulisem, ei ole võimalik avaldada siin kirjeldust nende ehitamiseks. Asjast huvitatuil on soovitatav selle nn. standard-silohoidla ehitamisega tutvuda RK „Teadusliku Kirjanduse“ poolt kirjastatud E. Voitki raamatu „Silosööda valmistamine“ kaudu.

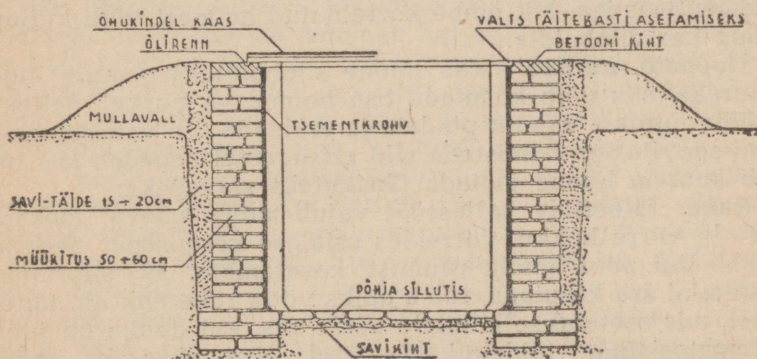


Joonis 3. Laudadega vooderdatud siloaugu läbilõige. 1 — püstpost, 2 — laudadest vooder, 3 — kolmnurksed nurgapostid, 4 — savist voodri-tagune täide, 5 — savist põrand, 6 — august väljakaevatud muld.

Kivist vooder on soovitatav müürida seguga, milles on 1 osa tsementi, 3 osa lupja ja 5—6 osa mördiks sobivat liiva. Kivist müüritist on soovi korral võimalik ehitada suuremas või väiksemas ulatuses üle maapinna. Sellega saadakse nn. pooltorn. Sellel juhul tuleb hoidla ehitada künka nõlvakule või ülesõidu tee äärde, mis hõlbustab palju silohoidla täitmist. Peale müüritöö lõpetamist tuleb hoidla tsementkrohviga seest siledaks krohvida ja lõpuks lihvida rasvase tsemendiseguga.

Väga hea siloauk saadakse, kui sellele valatakse betoonist vooder. Enne betoonvoodri valamist teha vajalik laudadest rakend. See olgu küllalt tugev, et lauad ei painduks betooni tampimisel. Aegsasti tuleb kohale tuua ka ümmargust 6—10 mm armatuurrauda, mis betoonisse ase-

tatult tõstab selle tugevust. Betoonisegu valmistada vahekorras: 1 osa tsementi ja 6 osa kruusaliiva. Ehitamisel on võimalik kasutada ka killustikku. Siis tuleb valmistada segu vahekorras: 1 osa tsementi, 2—3 osa liiva ja 4 osa killustikku. Betoonisegu olgu muldniiske. Valamine toimuugu võimalikult pikemate vaheaegadeta, mis kindlustab pragudeta seina. Kohe peale betooni tardumist võtta ära seesmised rakendid ja krohvida hoidla seest seguga, milles on 1 osa tsementi ja 2—3 osa liiva. Siis lihvida hästi tasaseks. Kivist voodriga silohoidla ehitamine on näidatud joonisel 4.



Joonis 4. Kivist müüritisega siloaugu läbilõige.

Kivist ja betoonist hoidlaid ei ole soovitatav kasutamisele võtta enne 4—5 nädala möödumist, arvates nende valmisemisest, et anda aega betooni ja mördi kivistumiseks.

Tihedas savimaas võib auk jääda täiesti vooderdamata. See tehakse sagedasti kraavikujuline, 2—3 m lai, 1—2 m sügav, ja pikkus on kooskõlas sileeritava materjali hulgaga.

Tühjad hooned. Kolhoosidel, kelle piiridesse on jäänud rohkesti endiste talumajandite kivist ehitusi, leidub kindlasti võimalus mõne kivist lauda, talli, sigala, keldri või küüni kasutamiseks silohoidlana. Siin tuleb teostada väiksemad ümberkorraldustööd. On ruumil aknad, siis tuleb need kinni müürida. Samuti tuleb kinni müürida üleliigsed

uksed, jättes alles vaid ühe. Kui ukseava on liiga lai, siis müürida sellest osa kinni, jättes laiuseks kuni 80 sm. Ukse asemele teha 2—3 ülestikku asetsevat ja eraldi avatavat luuki, et nende kaudu saaks hõlpsasti hoidlat täita ja tühendada. Luugid olgu võimalikult õhu- ja veekindlad. On ruumil lagi, siis tuleb see kõrvaldada koos taladega. Hoone kelpasse või katusesse teha luuk, mille kaudu hoidla lõplikult täidetakse, suletakse ja hiljem silo kasutamisele asudes avatakse. Luugialust maad võib kivide ja mullaga kõrgemaks täita, et hõlbustada sööda pane- mist hoidlasse.

Võimaluse korral krohvida hoone seinad seest siledaks tsementlaastiga. Nii ümberkorraldatud hoonest võib kujun- dada hea silohoidla.

Hoonete nurgad. Kui hoone silohoidlaks osutub liiga suureks, siis võib kasutada osa hoonet — nurka. Selleks mõõta nurgast vajalik pindala ja eraldada see vaheseinaga. Kui soovitakse valmistada silo erisugustel aegadel, siis tuleb suurem hoone jaotada üksikuteks salvedeks.

Rake. Sileeritav haljassööt vajub mõne päeva jooksul $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ võrra kokku, võrreldes esialgse kõrgusega. Sellega jääks ligi pool hoidla ruumist kasutamata. Et siloruumi paremini ära kasutada, tuleb abiks võtta rake ehk nn. täite- kast, mis asetatakse hoidlale peale siis, kui hoidla on juba silomaterjaliga täidetud. Seejärel täidetakse ka rake. Mõne päeva jooksul vajub silomaterjal sedavõrd, et võib rakke ära võtta. Seepärast on otstarbekohane soetada üks rake mitme hoidla kohta, kui hoidlad on ehitatud ühesu- guse plaani ja mõõdu järgi.

Kuidas tegelikult valmistada silo

Silo valmistamiseks on kolm põhiviisi: 1) külmkäärimine, millal valmiva silo temperatuur ei tõuse üle 35° C, 2) kuum- käärimine, millal temperatuur tõuseb 60—70° C ja 3) hape- tega sileerimine, millal konserveerimine toimub tööstusli- kult toodetud hapete abil ja käärimist peaaegu üldse ei teki.

Meie oludes on kõige otstarbekohasem teostada sileeri-

mist külmkäärimise viisi järgi. Sel juhul on toiteainete kadu väike, silol on kõrge väärtus ja tööd on võimalik kiiresti läbi viia.

Hoidla täitmine külmkäärimiseks. Taimed koristatakse kasvujärgus, nagu see on märgitud leheküljel 8, vee-takse kohe hoidla juurde, kus koredam mass hekseldatakse ja asetatakse siis viivitamatult hoidlasse. Ranget hoolt nõuab hoidla täitmine. Kui siin ei toimita nõuete kohaselt, siis võib sileerimine äparduda. Iseenesest on aga hoidla täitmise reegel lihtne. Sööt tuleb ühtlaselt ja tihedasti hoidlasse asetada ning kogu hoidla tuleb täita võimalikult kiiresti. Hoidla täitmine toimub kihtide viisi. Selleks asetatakse hoidlasse umbes 20 sm paksune haljasmassi kiht ühtlaselt üle kogu hoidla. See kiht tuleb tugevasti kinni tallata ja hoolitseda, et seinä ääri ja hoidla nurki ei täidetaks nõrgemini kui hoidla keskosa. Nurkade ja seinä äärte täitmisel ei tohi aga olla üliagar ja neid tihedamini täita kui hoidla keskosa, sest vastasel korral vajub sööt käärimise ajal keskest rohkem kui äärtelt. Selle tagajärjel võivad kattesse tekkida praod, mille kaudu õhk tungib söödasse ja põhjustab rikkemist. Kui esimene kiht on ühtlaselt kinni tallatud, tuleb asetada sellele üksteise järele järgmised, mis samuti üksikult kinni tallatakse, kuni hoidla saab täis. Võimaluse korral võib tallamist teostada hobusega.

Hoidla katmine. Peale täitmise lõpetamist tuleb sööt õhukindlalt katta. Selleks asetatakse söödale aganate kiht, vanu kotte, paksu paberit jne. kaitseks määrumise vastu, ning sellele 30—50 sm paksune savi- või mullakiht. Mõne päeva jooksul vajub sööt käärimise tagajärjel kokku. Siis tuleb kontrollida katet ja täita kõik tekkinud praod. Käärimine kestab 3—5 nädalat, mille järel silo on kasutamiskõlbulik. Hoidlat avamata säilib silo isegi mitu aastat.

Hoidla täitmine kuumkäärimiseks. Kuumkäärimisel asetatakse sööt hoidlasse kuni 1 m paksuse kihina. Seejärel oodatakse, kuni sööt soojeneb vähemalt 40° C. Selleks kulub 1—2 päeva. Nüüd asetatakse peale uus kiht ning jälle oodatakse soojenemist. Niiviisi täidetakse kogu hoidla. Lõpuks kaetakse hoidla pealt samuti kinni nagu külmkääri-

miselgi. Kuumkäärimine on seotud suurema toiteainete kaoga. Sel viisil on soovitatav sileerida kiudaine- ja osjari-kast rohtu, kuna kuumkäärimine pehmendab kiudainet ja vähendab osjade mürgisust.

Sileerimine hapete lisamise abil. Selleks kasutatakse tööstuslikult toodetud happeid, mis lahjendatakse teatud vahekorras veega ja lisatakse kindlaksmääratud hulgal sileeritavale rohule. Hapete kangus on mitmesugune. Nende lahjendamise ja tarvitamise eeskirjad antakse happe ostmisel kaasa ning neist tuleb täpselt kinni pidada. Hapete abil sileeritakse kõrge valgusisaldusega taimi: mešikut, lutserni, ristikut, vikki ja hernest. Sel teel saadakse neist väga valgu- ja toiteaineterikas silo, mida kasutatakse õlikookide asendamiseks.

Söötade sileerimine kuhjas. Hoidla puudumisel võib sügisel hilist sileerimist teostada hoidlata, s. o. kuhjas. Selleks asetatakse sileeritav rohi tihedate ning ühtlaste kihtidena kuhja. Kuhja läbimõõt peab olema vähemalt 4—5 meetrit. Kuhja küljed tehakse püstloodis. Kõrgus võib olla 2—3 meetrit. Pealt kaetakse kuhi raske 50—100 sm paksuse savi-mulla kattega. Võimaluse korral katta küljed.

Kirgiisi Loomakasvatuse Instituudi eksperimentaalfarmis läbiviidud katsed on näidanud, et söötade sileerimisel kuhjas omab mõõduandvat tähtsust massi peenendamine enne kuhja asetamist, küllaldane niiskusesisaldus ja see, kui kõvasti mass on kinni tambitud. Edukalt võib sileerida kuhjas esmajoones juurvilja pealseid, ädalaid ja muud tihedasti kinnivajuvat haljast massi.

Kuhjas osa silosöötä rikneb. Riknemise ulatus oleneb sellest, kuivõrd hästi on sileerimine läbi viidud.

Kuhjas sileerimisele tuleb prof. A. A. Zubrilini järgi vaadata kui abinõule, mis võimaldab mahlakate söötade varumist ka silohoidlate puudumisel. Seejuures ei tohi aga alahinnata korralike silohoidlate tähtsust, mis võimaldavad silo valmistamist parema kvaliteedi ja väiksema töökuluga.

Silo valmistamine kuhjades nõuab kogemusi. Seepärast on soovitatav, et kolhoosid, kus seda silovalmistamise viisi tuleb kasutada, saadaksid ilmtingimata kolhoosnikuid agroomide poolt korraldatavatele kursustele, et kõigi silovalmistamise küsimustega tegeliku töö juures tutvuda.

Silo sigadele ja kanadele. Sigadele ja kanadele sileeritakse noort põldheina või ädalat ja seda tingimata hekseldatult. Seetõttu asetada see omaette väiksemasse hoidlasse, milleks sobivad suuremad betoonrakked, piiritusevaadid jne. Ristikut ja teisi liblikõielisi taimi tuleb sileerida sigadele keedetud kartuliga.

Silosöötmise põhimõtted

Teades, et silo on asendamatu karjasööt, tuleb seda loomadele sööta võimalikult ratsionaalselt. Kuna eri liiki söötade tagavara igas kolhoosis on mitmesugune ja karja vanuseline koosseis, samuti toodanguvõime jne. on erinevad, siis ei ole võimalik anda nn. standardsöötmissnorme, mis sobiksid iga kolhoosi karjale. Silo päevased annused peab kindlaks määrama kohalik kontrollassistent või zootehnik, arvestades kõikide tingimuste, tarviduste ja võimalustega.

Söötisel arvestatakse silo odra söötühikusse ja selles on seeduvat valku järgmiselt:

Silo valmistamiseks kasutatud taimed	Keskmiselt odra söötühikusse kg	Odra söötühikus seeduvat valku
Ristikuädal, enne õitsemist	6,2	157
Lutsern, õitsemise algul	7,0	154
Valge mesik, õitsemise algul	6,7	135
Kaunviljarikas segatis (75% kaunvilja)	6,5	135
Kaunviljavaene segatis	7,5	106
Söödakapsas	11,0	154
Söödajuurvilja pealsed	10,0	130
Maapirni pealsed	7,0	80
Päevalill	9,0	81
Mais	9,5	47
Ohtetu luste	6,5	100

Silo hoidlast väljavõtmist soojemal ajal tuleb teostada ühtlaste kihtidena, mille paksus on vähemalt 5 sm. Asub silohoidla karjafarmist kaugel, siis võib külmal ajal korraga koju tuua 3—5 päeva tagavara ja hoida jahedas ruumis, kuid mitte kunagi laudas.

Silo lõhn kandub kergesti üle piimale. Sellest hoidumiseks tuleb silo söötmise järele laut hästi õhustada. Silo jääke ei jäeta sõime, vaid need koristatakse ja viiakse sõnnikuhoidlasse. Piima ei tohi hoida ega kurnata laudas, vaid seda peab tegema piimahoidlas. Neid abinõusid rakendades võib toota esmajärgulist piima.

Silohapete keskendamiseks on vaja sööta loomale aluselisi mineraalaineid, eriti söödakriiti, mille normid määrab, olenevalt loomaliigist ja vanusest, zootehnik või kontroll-assistent.

Vastutav toimetaja A. Kruus

Tehniline toimetaja V. Alev

Э. Войтк. Хорошее силó — незаменимый корм для скота

На эстонском языке

50 kop.

A
A-17909
49

TÜ RAAMATUKOGU

1 0300 00495198 6

49 728