

## Lugupeetud Piimatootja



*On saabunud aeg mõelda sileerimisvahendi peale, sest silovarumise aeg ei ole kaugel, aeg läheb lennates.*

Tänapäevases kõrge piimatoodanguga täpispidamisega farmis on möödapääsmatu tagada loomadele aastaringne kvaliteetne põhisööt. Selliseks söödaks on kujunenud silo. Silo on fermenteeritud sööt, mis on saadud kõrge niiskusesisaldusega taimse materjali sileerimisel kontrollitud fermentatsiooni tingimustes

Lisaks kõrreliste ja liblikõieliste silokultuuridele fermenteeritakse teravilja, tervik koristatud teravilja (sh mais), alkoholi- ja suhkrutööstuse kõrvalsaadusi (n praak, raba, pulp) jne.

Sileerimine on mitmete erinevate keemiliste ja mikrobioloogiliste protsesside ning nende koosmõjude kompleks. Sööda looduslikku fermentatsiooni on keeruline kontrollida. Kuid sileerimise all mõeldakse hapniku juuresolekuta toimunud piimhappelist fermentatsiooni.

See tähendab, et mikroorganismid, soovitavalt piimhappebakterid, fermenteerivad vees lahustuvaid süsivesikuid anaeroobsetes tingimustes orgaanilisteks hapeteks. Sobivates tingimustes toodetakse fermentatsiooni protsessil peamiselt piimhapet ning silo pH hakkab langema. pH alanemine surub alla mittesoovitud mikroorganismide toime ning selle tulemusena sööt säilib. Mida kiiremini silo pH tase langeb 4 juurde, seda kiiremini muutub sööt stabiilseks ja seda rohkem toitaineid säilitatakse.

Sileerimise edukus või raskus sõltub sileeritavast taimsest materjalist ja silo valmistamise tehnoloogilistest võtetest. Raskesti sileeritav on madala kuivaine- ja veelahustuvate süsivesikutesisaldusega ning kõrge puhverdusvõimega taimne materjal.

Suurel määral mõjutab sileerimist ja silo kvaliteeti suures ulatuses ka ilmastik. Halva ilma korral ei ole võimalik heintaimi närvutada, et suurendada nende kuivaine- ja veelahustuvate süsivesikute sisaldust ning vähendada puhverdusvõimet, st parandada heintaimede sileeritavust. Samuti soosivad rasked sileerimise tingimused mittesoovitud mikroorganismide (nt 25 enteropatogeeneid, klostriidid, batsillid, seened, listeria) arengut, mis põhjustab sööda riknemist. Paraku silokultuuride optimaalses kasvufaasis koristamiseaegset ilmastikku me mõjutada ei saa. Samas sõltub silo keemiline koostis peamiselt just heintaimede kasvufaasist ning 30 fermentatsiooni kvaliteedis.

Hilises kasvufaasis koristatud heintaimedest valmistatud madala toiteväärtusega silo vähendab loomade toodanguvõimet, kuid riknenud sööta loomadele sööta ei tohi. Seega on silo kvaliteedi hindamiseks esmatähtsad just fermentatsiooninäitajad.

Mida enamate näitajate alusel sileerimise edukust hinnata, seda parema ülevaate sööda kohta saab. Olulisemateks fermentatsiooninäitajateks (pole tähtsuse järjekorras.) on etanooli, lenduvate rasvhapete (äädik-, propioon-, võihape jt.) ja piimhappe kontsentratsioon, pH ning ammoniaaklämmastiku sisaldus üldlammastikust. See, millised

fermentatsiooniproduktid sileerimisel tekivad, sõltub silokultuurist, silo valmistamise tehnoloogilistest võtetest, sileeritava materjaliga hoidlasse sattunud mikroorganismide populatsioonist, hoidla hermeetilisusest jt. Sileerimisprotsessi positiivses suunas mõjutamiseks kasutatakse silokindlustuslisandeid. Silokindlustuslisandi all mõistetakse lisandit, mille kasutamisega parandatakse piimhappelist fermentatsiooni ning kiirendatakse pH alanemist sileerimisel ja/või inhibeeritakse taimse materjaliga hoidlasse sattunud mittesoovitud mikroorganismide toimet ning seeläbi välditakse nende elutegevuse tulemusel tekkida võivaid laguprodukte. Enamlevinud silokindlustuslisandid - on ensüümid, suhkrud, happed, soolad.

Enamus silokindlustuslisandid ei ole universaalsed, vaid sileeritava materjali või probleemi spetsiifilised. See tähendab, et silokindlustuslisand sobib kas kergesti, keskmiselt või raskesti sileeritavate silokultuuride sileerimiseks või surub alla seente või klostriidide jt sööda riknemist põhjustavate mikroorganismide toime. Silokindlustuslisandite kasutamise eesmärk on soodustada soovitud fermentatsiooni ja/või alla suruda mittesoovitud.

mikroorganismide toimet ning seeläbi hoida ära toitainete kadusid. Fermentatsiooni pärssivad/piiravad keemilised silokindlustuslisandid, mis sisaldavad happeid, suurendavad sileeritava materjali happesust, või teisi kemikaale, mis 5 inhibeerivad mittesoovitud mikroorganismide elutegevust. Rasketes sileerimise tingimustes kasutatakse tavapäraselt keemilisi silokindlustuslisandeid ning vähe on leidnud tõendamist bioloogilise silokindlustuslisandi positiivne mõju neis tingimustes. Bioloogilised silokindlustus10 lisandid, mis sisaldavad suhkruid, ensüüme või piimhappebaktereid, soodustavad fermentatsiooni. Lisades silokindlustuslisandiga piimhappebaktereid, viiakse nende arvukus sileeritavas taimses materjalis domineerivaks. Sellega suurendatakse piimhappebakterite konkurentsivõimet 15 ning kiirendatakse fermentatsiooni kulgu.

piimhappebakterite poolt produtseeritud piimhape viib silohoidlas kiiresti keskkonna happeliseks, konserveerides sööda. Kiire pH alandamine surub maha silos mittesoovitud mikroorganismide (ka proteolüütiliste ja patogeensete 20 mikroorganismide, nt klostriidide, batsillide, listerieate, enteropatogeenide jt) toime. Selle tulemusena välditakse fermentatsioonil tekkivaid mittesoovitud laguprodukte (nt ammoniaaklämmastik, vöihape jt), mis vähendavad loomadel söömust ning põhjustavad tervise probleeme. Samuti pole 25 silos soovitud propioonhape ja kõrge äädikhappesisaldus ning pärmseente poolt toodetud etanool. Hoides ära silo riknemist põhjustavate mikroorganismide elutegevuse, säilitatakse söödas toitained, mida saab • realiseerida loomade toodangus. Kuna piimhappebakterid on taimede 30 normaalse mikrofloora osa, siis on piimhappebakteritel baseeruvad silokindlustuslisandid looduslikud tooted, neid on lihtne kasutada, sest erinevalt keemilistest lisanditest ei nõua nad erikäitlemist, samuti ei korrodeeri nad silovalmistamistehnikat ega ohusta keskkonda. .Eelviidatud 35 Euroopa Komisjoni määruses nimetatakse bioloogilisi silokindlustuslisandeid (silokonservante) tehnoloogilisteks lisanditeks.

## KE - Taimeekstrakti



KE-agrar silokindlustuslisand sobib kergesti, keskmisel sileeritava taimse materjali sileerimiseks, surudes alla sööda riknemist põhjustavate mikroorganismide toime. KE – ürtideekstrakt on kontsentreeritud vedel taimedebioloogia. Ürtide toimaine ja mikrobioloogia mõju (piimhappebakterid ja pärmiseentejuuretis). Bioloogilise tasakaalu toetamiseks.

## KE - Taimeekstrakti

Söödale taimede bioloogilisi toimeaineid sisaldava KE-Kräuterextrakti (taimeekstrakt) lisamisega saame intensiivsema fermentatsiooni, mis rahuldab paremini mäletsejaliste energiatarbe. Nüüd on lehmad tänu taimsetest toimeainetest põhjustatud piimhappelisele käärimisele allunud põhisöödale võimelised andma rohkem piima. Igapäevases elus tähendab see seda, et praegu on võimalik söödaratsioonis vähendada energeetilise jõusööda päevakogust lehma kohta kuni 1 kilogrammi võrra.

Veel võib esile tuua järgnevad asjaolud:

- KE- Taimeekstrakt on 100 % bioloogilise päritoluga.
- KE-ga sileeritud siloga söödetud lehmade läga on hoidlas väga kergesti homogeniseeritav.
- KE- ga sileeritud silodel ka kõige raskemates tingimustes tehtuna ei olnud nn. halbade hapete( äädikhape, võihape ja propioonhape) sisaldus üle normi.
- KE on fungitsiidse toimega ( pärsib hallitusseente kasvu) . On samuti näidustatud fungitsiidina mahe-teravilja kasvatuses.

**Taimeekstrakti kasutatakse 250 ml / tonni toormassi kohta**

**Taimeekstrakti hind : 5,89 Eurot / liiter .**

**Doseering:**

Rohusilo 250 ml / tonni toormassi kohta  
Maisisilo 500 ml / tonni toormassi kohta  
CCM 500 ml / tonni toormassi kohta  
Teravilja 500 ml / tonni toormassi kohta  
TMR 500 ml / tonni toormassi kohta

**Söödana:**

kuivtoit 500 ml / tonni kohta  
lehmadele 50 ml / päevas  
vasikale 20 ml / päevas  
inimestele 20 ml / päevas

