

NURMIREHUN MIKROBIOLOGISEN ANALYYSIN TULKINTA

Säilörehun/säilöheinän laadunarvioinnin tavoitearvot

	Kuiva-aine < 35 %		Kuiva-aine > 40 %	
	Hyvä	Heikko	Hyvä	Heikko
Homesientä-yhteensä	< 2,5 log pmy/g	> 4,0 log pmy/g	< 3,0 log pmy/g	> 4,5 log pmy/g
Hiivasieni	< 3,0 log pmy/g	> 4,5 log pmy/g	< 4,0 log pmy/g	> 6,0 log pmy/g
Enterobakteerit	< 2,0 log pmy/g	> 4,0 log pmy/g	< 2,0* log pmy/g	> 6,0 log pmy/g
Koli 44 °C	< 1,0 log pmy/g	> 2,0 log pmy/g	< 1,0 log pmy/g	> 3,0 log pmy/g
Bacillus-itiöt	< 4,0 log pmy/g	> 5,0 log pmy/g	< 4,0 log pmy/g	> 5,0 log pmy/g
Voihappoitiöt	< 1,2 log pmy/g	> 2,5 log pmy/g	< 1,2 log pmy/g	> 2,5 log pmy/g
pH	< 4,5	> 5,0	< 5,5**	> 6,0

* Korkeampi arvo voidaan hyväksyä säilöheinässä korkeammalla kuiva-ainepitoisuudella.

** Kuiva-ainepitoisuus vaikuttaa hyväksyttävään pH-arvoon.

Log ¹⁰logaritmi (esim. 6,0 log = 1000 000, 4,0 log = 10 000).

pmy = pesäkkeen muodostava yksikkö (mikro-organismien yksikkö, lasketaan kasvatuksen kautta).

Heinän/oljen laadunarvioinnin tavoitearvot

Homesientä-yhteensä	< 5,5 log pmy/g
Homesieni-säilöntäkasvu	< 5,0 log pmy/g
Aspergillus fumigatus	< 2,0 log pmy/g
Vesiaktiveetti	< 0,7
Bakteerimäärä yhteensä	< 8,0 log pmy/g

Log ¹⁰logaritmi (esim. 6,0 log = 1000 000, 4,0 log = 10 000).

pmy = pesäkkeen muodostava yksikkö (mikro-organismien yksikkö, lasketaan kasvatuksen kautta).

MIKROBIOLOGISEN ANALYYSIN SELVITYS

Homesientä-yhteensä

Tämä osa ilmaisee pellolla ja säilytyksen aikana muodostuneen homesienen. Homeitiöt voivat olla allergiaa synnyttäviä ja home heikentää myös maistuvuutta ja ravintoarvoa. Homesienet voivat muodostaa toksineja, jotka voivat johtaa äkillisiin tai puoliäkillisiin myrkytyksiin.

Homesieni-säilöntäkasvu

Säilytyksen aikana kasvanut homesieni. Home tarvitsee ilmaa kasvaakseen ja säilytyshome säilörehussa viittaa siihen, että siilo ei ole tiivis. Mitä kuivempi säilörehu, sen suurempi on säilytyshomeen vaara. Säilytyshome pystyy kasvamaan kuivemmissä olosuhteissa kuin pelloilla kasvavat sienet.

Aspergillus fumigatus

Pääasiassa kuivempien materiaalien, kuten heinän ja oljen ongelma, mutta sitä esiintyy myös kuivassa säilörehussa. Se on sieni, joka voi aiheuttaa hengitysteiden ongelmia ihmisille ja eläimille. Tuotteissa, jotka ovat saaneet lämpöä voi myös esiintyä *Aspergillus fumigatus* -sientä.

Hiivasieni

Kasvaa nopeasti saadessaan happea ja hitaasti hapettomassa tilassa. Hiivakasvu säilörehussa kasvattaa käymisen, ravintohävikin ja homekasvun vaaraa. Hiivasientä esiintyy tavallisesti kuivemmassa materiaalissa ja tämä on merkki happivuodosta. Säilörehussa tavallisesti esiintyvien hiivasienien ei tiedetä aiheuttavan terveysongelmia.

Vesiaktiiviteetti

Suhteellinen kosteus/100. Mittaa mikro-organismeilla käytettävissä olevan veden ja on säilytysstabiileetin mitta. Jos vesiaktiiviteetti on yli 0,7 ei rehua pidetä säilytysstabiilina.

Bakteerimäärä yhteensä

Kasvanut bakteerimäärä voi viitata käsittelypuutteisiin, esim. liian hidas kuivumisprosessi. Bakteerit vaativat suuremman vesipitoisuuden kuin home lisääntyäkseen.

Enterobakteerit

Ilmaisee kuinka hyvin hapetus on ja säilöntä on onnistunut. Enterobakteereja voi esiintyä luonnostaan säilörehussa yli 40 % kuiva-ainepitoisuuksilla.

Koli 44 °C

Kuuluu enterobakteerien ryhmään. Tietyissä tapauksissa, kuten mastiitin tai muiden sairauksien tutkimuksessa, voi olla aiheellista etsiä *E. coli* ja *Klebsiella* -bakteereja. Nämä kuuluvat ryhmään Koli 44 °C.

Bacillus-itiöt

Ovat *Bacillus*-bakteerin itiöitä. Itiöitä esiintyy luonnostaan maassa ja tallilannassa. Tallilannalla saastuneesta sadosta valmistetussa säilörehussa voi olla korkeita *Bacillus*-itiöpitoisuuksia. Tämän lisäksi säilytyksen aikana pilaantuneessa säilörehussa voi olla korkeita *Bacillus*-itiöpitoisuuksia.

Voihappoitiöt

Voihappoa muodostavien bakteerien itiöitä (pääasiassa *Clostridium tyrobutyricum*). Voihappobakteerit voivat aiheuttaa käymishäiriöitä ja kasvaa tietyissä tapauksissa säilytysvaurioiden yhteydessä, mikä voi johtaa korkeisiin itiömääriin säilörehussa. Voihappoitiöitä voi tämän lisäksi esiintyä runsaasti säilörehussa, jota on lannoitettu tallilannalla. Itiöt muodostavat ongelmia meijerikäsittelyssä ja voivat johtaa maidon hinnan alennukseen.