

Hyvät toimintatavat automaattilypsyssä

Hygieniaohjeet

Suomen Meijeriyhdistys

Helsinki
15.5.2007

SISÄLLYSLUETTELO

JOHDANTO.....	3
1. TAVOITTEENA TOIMIVA AUTOMAATTILYPSYNAVETTA	4
1.1. Eläinliikenne	4
1.2. Ruokinta ja vesi	5
1.3. Parret	5
1.4. Käytävät	6
1.5. Puhtaus	6
1.6. Eläinten hoito ja käsittely	6
2. AUTOMAATTILYPSYÄ SUUNNITTELEVALLE	7
3. LAINSÄÄDÄNNÖN VAATIMUKSET.....	9
4. AUTOMAATTISTEN LYPSYJÄRJESTELMIEN KÄYTTÖ.....	10
4.1. Säännölliset toimenpiteet ja toimivuuden seuranta	10
4.2. Maidon laadun seuranta	10
4.3. Utaretulehduksen havainnointi automaattisen lypsylaitteiston avulla	11
4.4. Utareterveyden seuranta	11
4.5. Maidon erottelu.....	13
4.6. Antibioottihoidot ja lehmien lypsy	13
4.7. Vedinten puhdistuminen automaattilypsyssä.....	14
4.8. Laitteiden pesu, desinfiointi ja huuhtelut	15
4.9. Lypsypaikan ja lypsykoneen ulkoinen puhtaanapito	16
4.10. Eläinten terveydenhuolto ja utareterveyteen liittyvä ongelmaratkaisu	16
4.11. Automaattilypsyä koskevat kirjanpitoon liittyvät lisävaatimukset	17
LIITTEET	18
LIITE 1. Muistilista automaattilypsyä harkitsevalle	18
LIITE 2. Automaattisen lypsyjärjestelmän tekniset ominaisuudet.....	19
LIITE 3. Laitteiden sijoittaminen ja asennus.....	22
LIITE 4. Automaattisen lypsylaitteiston käyttöön liittyvät säännölliset toimenpiteet	24
LIITE 5. Automaattilypsytilan tilasäiliömaidon omavalvonta.....	26
LIITE 6. Utaretulehduksen havainnoinnin apuvälineet automaattilypsyssä	28
LIITE 7. Lypsytapahtuman omavalvonta.....	30
LIITE 8. Automaattilypsyn ongelmien ennaltaehkäisy ja selvittäminen	33

JOHDANTO

Hyvät toimintatavat automaattilypsyssä –hygieniaohe laadittiin vuonna 2002 automaattisten lypsyjärjestelmien alkaessa yleistyä. Nyt päivitetystä ohjeesta on otettu huomioon tutkimuksesta ja kokemuksista kertynyt uusi tieto sekä lainsäädännön muutokset. Ohjetta noudattamalla voidaan varmistaa automaattilypsyssä tuotetun maidon hyvä laatu ja lehmi- en hyvä utareterveys. Ohjeen tavoitteena on jo alkutuotannossa varmistaa elintarvikkeen turvallisuus ja kelpoisuus jatkojalostukseen. Tilojen ja laitteiden hyvä suunnittelu ja sijoittaminen, yhdessä päivittäisten toimintojen huolellisen toteuttamisen ja seurannan kanssa, luovat edellytykset tavoitteiden saavuttamiselle.

Automaattilypsyssä tulee voida tuottaa vähintään yhtä hyvänlaatuista maitoa kuin tavanomaisillakin järjestelmillä ja myös yhtä hyvin välttää haittavaikutukset eläinten hyvinvointiin ja terveyteen. Automaattilypsyjärjestelmän käyttö ja valvonta vaativat tuottajalta erityistä taitoa ja tarkkaavaisuutta, koska kone korvaa useita ihmisen tekemiä työvaiheita ja ratkaisuja.

Hyvät toimintatavat automaattilypsyssä - hygieniaohe tulee lukea yhdessä maitotiloja koskevan lainsäädännön ja meijereiden oman tuotantotapaohjeistuksen kanssa. Nämä hygieniaoheet tarjoavat keinoja vaatimusten toteuttamiseen automaattilypsyssä sekä toimintatapojen, maidon laadun ja eläinten hyvinvoinnin parantamiseksi edelleen. Ohje on toimintatapasuositus.

Ohjeen laatijatahot

Tämä ohjeisto on laadittu työryhmässä, johon kuuluivat Osmo Myllykangas, Maitohygienialiitto ry, Seppo Heiskanen ja Marleena Tanhuanpää, Elintarviketeollisuusliitto ry/Suomen Meijeriyhdistys, Kyösti Siponen ja Noora Tolin, Elintarviketurvallisuusvirasto, Mari Hovinen, Helsingin yliopisto, Joanna Kurki, Maa- ja metsätalousministeriö, Esa Manninen, Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, Mervi Yli-Hännilä, Pro Agria, Ari Mäkelä, Valio Oy, Paul Löfqvist, Ingman Foods Oy Ab ja Anu Potila, Osuuskunta Länsi-Maito.

Muutosten tekemisestä ohjeistoon vastaa Maitohygienialiitto yhteistyössä työryhmän jäsenten edustamien tahojen kanssa.

1. TAVOITTEENA TOIMIVA AUTOMAATTILYPSYNAVETTA

1.1. Eläinliikenne

Hyvin toimiessaan automaattinen lypsyjärjestelmä tukee lehmän hyvinvointia ja vapautta. Toiminnan onnistuminen perustuu onnistuneeseen kokonaisuuteen, johon vaikuttavat pihaton pohjaratkaisu, valitut kalusteet ja materiaalit, raitis ilma, ruokintajärjestelmä, veden saanti sekä eläinten hoitotapa. Eläinten terveet jalat ovat hyvän liikkuvuuden perusta. Jalokojen terveyttä edistävät riittävä karkearehun saanti, mukava parsi, puhtaat ja pitävät kävelyalueet, eläinten kestävä rakenne sekä säännöllinen sorkkahoito.

Automaattilypsynavetan eläinliikenne voi olla osittain tai täysin ohjattua tai vapaata. Navetan pohjaratkaisua päätettäessä tulee pohtia, toimiiko järjestelmä vain yhdellä tavalla vai onko se muutettavissa. Kaikissa järjestelmissä opetettavia hiehoja ja toisinaan yksittäisiä lehmiä joudutaan ohjaamaan lypsylle.

Vapaassa järjestelmässä lehmien liikkumista ei ohjata jatkuvasti porteilla. Eläimillä on vapaa pääsy makuu- ja ruokinta-alueelle ja ne saavat valita kiertosuuntansa vapaasti. Lypsylä lehmät käyvät väkirehun houkuttelemina. Lypsypaikan edessä tarvitaan suljettava, riittävän suuri odotusalue, johon opetettavia ja haettavia lehmiä voidaan ohjata. Alueen portit pidetään muina aikoina avoinna. Odotustilaan tulisi mahtua noin viisi lehmää, jotta aremilla on tilaa väistää muita lehmiä. Vapaan liikenteen etu on karkearehun vapaa saanti ja syöntikertojen suurempi määrä, mutta riski on, että lehmiä voidaan joutua ohjaamaan lypsylle enemmän kuin ohjatuissa järjestelmissä.

Ohjatussa liikenteessä lehmien kiertosuuntaa ohjataan yksisuuntaisilla porteilla tavoitteena varmistaa riittävä lypsyllä käynti. Suositeltavin kiertosuunta on lypsyltä syömään, jotta lehmät pysyisivät seisaallaan lypsyn jälkeen. Portit tai osa niistä voivat olla tunnistavia. Yleisimmin käytetään ratkaisua, jossa älyportti ohjaa lypsyluvalliset lypsylle ja muut ruokintapöydälle. Ns. pakotetusta eläinliikenteestä, jossa kaikki lehmät joutuvat aina kulkemaan lypsypaikan kautta, on luovuttu, koska se alentaa lypsykapasiteettia.

Väkirehuohjatussa eläinliikenteessä ruokintaosaston ja makuuosaston välillä ei välttämättä ole portteja, jolloin lehmät voivat vapaasti liikkua näiden osastojen välillä. Halutessaan väkirehua joko väkirehukioskeilta tai lypsypaikalta lehmä kulkee tunnistusportin kautta, jossa lypsyluvalliset lehmät ohjataan lypsylle ja muut lehmät väkirehukioskastolle. Lehmä poistuu kioskastolta makuuosastolle.

Navetan eläinliikennevalinta yhdessä eläinten seurannan ja hoidon kanssa vaikuttavat navetan toiminnallisuuteen. Siksi seuranta- ja hoitorutiinit on sopeutettava valittuun järjestelmään.

Sijoitettaessa automaattista lypsylaitteistoa olemassa olevaan navettaan, tulee huomioida eläinten helppo pääsy lypsypaikalle, lypsypaikan hyvä näkyvyys lehmille, hoitajien toiminnan käytännöllisyys sekä maidon ja lypsypaikan puhtaanapito. Vanhan navetan ahtaat mitoitukset vaikeuttavat usein sopivan sijoituspaikan löytymistä. Lypsypaikan yhteydessä tarvitaan pestävää ja puhdasta tilaa niin hoitajan päivittäisiä rutiineja kuin laitteen huoltoa varten. Maidon hygienian varmistamiseksi ympäristön tulee olla helposti puhtaana pidettävää, hyvin viemäroityä ja pinnoitettua ja erossa lannasta. Sijoittamista rehunkäsittelytilojen yhteyteen tulisi välttää, jotta voidaan estää itiöllisten bakteerien pääsy maitoon.

1.2. Ruokinta ja vesi

Lehmä tarvitsee vapaasti vettä. Veden saanti vaikuttaa tuotoksiin, eikä sillä kannata ohjata eläinten liikkumista. Vesipisteitä tulee olla useita eri puolilla navettaa niin, että arimpienkin yksilöiden juominen on mahdollista. Erytisen janoinen lehmä on lypsyltä palatessaan. Vesipisteet eivät kuitenkaan saa aiheuttaa ruuhkaa lypsyltä poistuttaessa. Lehmä juo mieluiten altaasta. Kipattava allas helpottaa puhtaanapitoa.

Lehmien ruokinta voidaan toteuttaa seosrehulla tai säilörehu- ja väkirehukioskiruokinnalla. Lypsyn houkuttelevuuden ylläpitämiseksi lehmille ei tule antaa seoksessa tai väkirehukioskeista liikaa väkirehuja.

Ruokinnassa on tärkeää ylläpitää pötsin tasaista happamuutta. Riittävän karkearehuvaltaisella ruokinnalla ehkäistään pötsin happamoitumista ja siitä seuraavaa sorkkakuumetta, joka taas kipeytyneiden sorkkien takia vähentää lehmien liikkumista. Vapaa ensiluokkaisen säilörehun saanti on automaattilypsykarjan ruokinnan perusta. Riittävästi ruokintatilaa, usein jaettu rehu sekä lyhyt ja vaivaton matka rehun ääreen varmistavat vapaan rehun saannin. Ruokintapaikkoja tulisi olla vähintään 70 %:lle lehmistä. Lehmille tulee aina olla tarjolla hyvää rehua.

Automaattilypsytilalla säilörehun on oltava erittäin hyvää. Jos eläimille joudutaan syöttämään vähänkin laadultaan epävarmaa rehua, on suuri riski, että voihappobakteerit pilaavat maidon laadun. Vaara on perinteistä lypsytaloutta suurempi, sillä rehua on oltava aina pöydällä ja vedinten puhdistus ei ole käsintehtyn veroinen. Automaattisessa järjestelmässä kaikki maidon laadun turvaavat toimet eivät ole mahdollisia.

Lypsypaikalla annettavan rehun annostelussa ja koostumuksessa on huomioitava lehmän saama energiamäärä. Energialla säädetään eläinten liikkumista: riittävällä määrällä houkuttellaan lypsylle sekä varmistetaan energiatasapaino, liiallisella määrällä sorkat kipeytyvät pötsin happamoitumisen takia. Merkittävä osa valkuaista annetaan seoksen tai väkirehukioskien kautta. Valkuaista annetaan riittävästi, jotta eläimet tuottavat eivätkä liho. Valkuaisten ylimäärä aiheuttaa ureapitoisuuden nousua tai ripulia. Säilörehuanalyysin perusteella laadittu ruokintasuunnitelma täsmentää kulloinkin tarvittavat määrät.

1.3. Parret

Hyvässä olosuhteissa lehmä makaa mielellään 14 tuntia vuorokaudessa. Hyvillä makuuparvilla houkuttellaan makaamaan riittävästi. Makuulla lehmän jalat ovat levossa ja sorkat erossa lannasta. Ruoansulatustoiminnot ja verenkierto toimivat hyvin makuuasennossa. Hyvä parsi on riittävän pitkä ja pehmeä. Pehmeässä parressa on parsipeti tai -matto ja runsaasti kuiviketta. Kuivike sekä pehmentää että varmistaa utareen pysymisen puhtaana. Lehmän oikeaa makuupaikkaa pitkässä parressa säädetään niskaputkella ja parren pintaan asennettavalla rintatuella. Rintatuella makuutila rajoitetaan parren takaosaan niin, että makuulla tulevat lannat osuvat lantakäytävälle ja toisaalta lehmän eteen jää riittävästi tilaa pään liikkeille sekä makuulle laskuun ja ylösnousuun. Hyvä rintatuki on matala, eikä se saa estää lehmää ojentamasta etujalkaa suoraksi tai pakottaa makaamaan vinottain parressa. Niskaputkella ohjataan makuulta nousevaa tai seisovaa lehmää ulostamaan käytävälle. Niskaputki ei saa olla liian alhaalla tai takana, jolloin se voi estää lehmää seisomasta neljällä jalalla parressa. Makuukavuuden parantamiseksi parsikalusteissa ei saisi olla putkea makaavan lehmän pään edessä. Etuputkien tulee olla hyvin matalalla tai korkealla, jotta lehmä noustessaan ja makuulle laskiessaan voi siirtää päätään esteettä eteen. Kevään 2007 aikana valmistuvat parren ja käytävien mitoitussuosittukset auttavat suunnittelussa.

1.4. Käytävät

Riittävä käytävätila varmistaa lehmäliikenteen sujumisen. Käytävien tulee olla leveitä ja lypsypaikan edessä avaria. Poikkikäytäviä makuuosastosta ruokintapuolelle tulee olla mieluiten 15, vähintään 20 parren välein, jotta vapaa rehunsaanti varmistetaan. Lypsypaikan poistumispuolella pitää olla riittävästi tilaa. Lattian korkeuserot, kynnykset ja raapan ylitykset odotustilassa hidastavat lehmien liikkumista. Kumilla päällystetyt lattiat ovat suositeltavia siellä, missä lehmät eniten seisovat: lypsyparressa ja odotustilassa. Osittaista kumimatopintaa suunniteltaessa on ruokintakäytävä ensisijainen eläinten seisontamukavuuden parantamiseksi. Makuukäytävillä lehmien ei pitäisi viihtyä jalkeilla, vaan asettua makuulle mukaviin parsiiin. Automaatiikalla toimivat avoraapat tai ritiläkäytävän pintaraapat edistävät sorkkien puhtautta.

1.5. Puhtaus

Automaattilypsyssä utareiden on oltava puhtaita jo lypsulle tullessa. Puhtaista utareista on etua niin lehmien utareterveydelle kuin myös maidon laadulle. Hyvälaatuisen säilörehun lisäksi navettaolosuhteet muodostavat avaintekijän, jolla voidaan automaattilypsytilalla välttää itiöllisten bakteerien siirtyminen maitoon. Puhtauteen vaikutetaan erityisesti käytävien puhtaanapidolla sekä parren kuivituksella ja kolauksella. Parret on puhdistettava useita kertoja päivässä, jotta lypsyltä palaavaa lehmää odottaa puhdas ja kuivitelu alusta. Käytävien puhdistus kannattaa koneellistaa, sillä sorkissa parteen kantautuva lanta likaa makavaan lehmän vetimet. Toimiva ilmanvaihto pitää navetan kuivana ja puhtana. Hyvärakenteisen lehmän utare ei likaannu käytävillä kävellessä. Karvanajo utareista on puhtaanapidon perusta.

1.6. Eläinten hoito ja käsittely

Automaattilypsynavetta vapauttaa niin hoitajan kuin eläimen säännöllisistä, kellonaikaan sidotuista rutiineista. Eri eläimet voivat toimia erilaisella vuorokausirytmillä ja valita mieluisat kellonaikansa sekä seuransa eri toimintoihin. Alempiarvoiset lehmät voivat joutua joustamaan omista tarpeistaan. Näiden lehmien lypsyllä käyntiin ja ruokintaan on kiinnitettävä erityistä huomiota. Hoidon tulee myös osaltaan mahdollistaa eläinten vapaa käyttäytyminen: hyvää rehua tulee olla saatavilla jatkuvasti. Parsien, käytävien ja vesipisteiden tulee olla puhtaita. Pihatossa hoitajan tulee liikkua rauhallisesti lehmiä samalla seuraten. Hyvä hoitaja ei aiheuta pakoreaktioita eikä nostata eläimiä makuulta aiheetta. Lypsulle ohjattavia ja opetettavia lehmiä käsitellään rauhallisesti välttäen liian monen lehmän samanaikaista ajoa odotusalueelle, jotta normaalisti toimivien lehmien pääsy lypsulle ei estyisi.

2. AUTOMAATTILYPSYÄ SUUNNITTELEVALLE

Monissa tutkimuksissa on todettu, että automaattisen lypsyn onnistumisen tärkeimpiä perusedellytyksiä ovat tuottajan oikea asenne ja odotukset. Kansainvälisissä selvityksissä on esitetty arvioita, että noin 5-10 % tuottajista on siirtynyt takaisin perinteiseen lypsyyn. Joissakin tapauksissa automaattilypsyyn kohdistuneet odotukset ovat olleet epärealistisia, toisissa tuottajat eivät kyenneet muuttamaan omaa toimintaansa automaattilypsyn vaatimaksi ja joissain tapauksissa itse laitteen toiminnan epävarmuus vaati liikaa työpanosta.

Automaattisen lypsyn onnistumisen edellytyksiksi voidaan listata seuraavia asioita:

- realistiset odotukset
- hyvä karjasilmä
- asiantuntevien henkilöiden antama tuki sekä ennen käyttöönottoa, sen aikana että käyttöönoton jälkeen
- joustavuus ja järjestelmällisyys järjestelmän ja lehmien valvonnassa
- kyky tehdä töitä tietokoneiden kanssa
- paljon huomiota navetan toiminnallisuuteen ja toimivaan eläinliikenteeseen
- lypsykoneen hyvä tekninen toiminta ja säännöllinen huolto
- hyväjalkaiset ja terveet lehmät, joilla on "aggressiivinen" syöntikäyttäytyminen.

Kun katsotaan näitä kaikkia edellä mainittuja edellytyksiä, huomataan, että niihin kaikkiin vaikuttaa etenkin ihminen, myös lypsylaitteiston tekniseen toimintavarmuuteen.

Mikä on realismia?

Epärealistista on odottaa, että navetassa ei enää juuri tarvitse käydä. Navetassa on edelleen käytävä ja joskus epämiellyttävinkin ajankohtina. Lehmien kanssa on edelleen oltava kontaktissa. Tämä on perusedellytys, sillä muuten käyttäjälle ei kerry havaintoja lehmien voinnista. Jos tuottaja haluaa päästä eroon lehmäkontaktista, niin automaattilypsy ei ole ratkaisu tähän ongelmaan.

Utareterveys ei ole automaattisesti hyvä eikä lehmien tuotos kehity itsestään. Lehmien puhtaana pitäminen on automaattilypsyssä erittäin tärkeää ja tämä tarkoittaa parsien säännöllistä puhdistusta. Vedinpesun onnistuminen vaatii seurantaa, koska laitteet eivät ilmoita epäonnistuneista pesuista. Jos joku vielä väittää, että automaattilypsyssä lehmät hoitavat itse itsensä, älä usko tätä väitettä. Myös lypsykone vaatii päivittäistä seurantaa ja huoltoa. Huoltosopimus ei kata kaikkea. Automaattinen lypsylaitteisto on vain kone.

Järjestelmällisyys palkitaan

Automaattilypsyn etuina mainittiin järjestelmän tullessa markkinoille mm. se, että lehmien utareterveys paranee ja että tuotos lisääntyy. Nyt, kun kokemuksia on kertynyt, on valitettavasti todettava, että näistä kummastakaan ei ole selvää ja yhtenevää näyttöä käytännön tiloilta. Ehkä merkittävin syy tähän pettymykseen on se, että automaattilypsyssä lehmät eivät käy säännöllisesti lypsillä ja ruokailemassa. Tutkimuksissa on tullut esille, että sellaiset lehmät, jotka käyvät epäsäännöllisesti lypsillä, ovat hyvin todennäköisesti syypäitä korkeisiin solulukuihin. Jos automaattilypsyn käyttäjä antaa järjestelmän ajelehtia omissa oloissaan, ovat seuraukset ikäviä. Takaiskuja tulee niin maidon laadussa, utareterveydessä kuin tuotoksessakin. Ihminen, joka pitää järjestelmän tiukassa otteessaan valvoen lehmäkohtaisesti lypsillä käyntiä ja ruokintaa, saa palkinnoksi vähemmän maidon laatupoikkeamia ja utaretulehduksia ja paremman tuotoksen. Perinteisessä lypsyssä aamu- ja iltalypsyt pakottavat ihmisen tekemään säännöllisesti tietyt toimenpiteet, jotka pitävät maidon-

tuotannon kurssissaan. Pystytkö pakottamaan itsesi ilman aamu- ja iltalypsyjä järjestelmälliseen työhön navetassa?

Järjestelmällisyyteen kuuluu myös tapahtumien kirjaaminen, mitä myös lainsäädäntö edellyttää. Tapahtumien kirjaaminen auttaa käyttäjää oppimaan järjestelmän syiden ja seurausten yhteydet. Kirjatut tapahtumat auttavat myös järjestelmän toista käyttäjää, joka astuu remmiin silloin, kun et itse esim. sairastumisen johdosta pysty.

Automaattilypsystä kertyy koko ajan lisää kokemuksia. Koska jokainen tila on oma kokonaisuutensa, on todennäköistä, että kaikille tiloille sopivia yksityiskohtaisia ohjeita ei pystytä kirjoittamaan. Jokaisen tuottajan on itse löydettävä oman tilan parhaat toimintatavat ja juuri tässä auttaa tapahtumien kirjaaminen.

Väheneekö työ määrä – entä mitä siitä seuraa?

Monissa tutkimuksissa todetaan, että automaattilypsyn kannattavuuteen vaikuttaa saavutettu työnsäästö. Työn säästön hakemisessa on kuitenkin omat vaaransa. Jos automaattilypsyn käytössä pyritään maksimoimaan työnsäästöä eli minimoidaan navetassa oloaika, voi sillä olla erittäin vahingolliset seuraukset niin tuotokseen, eläinten hyvinvointiin kuin myös maidon laatuun ja siten automaattilypsyn kannattavuuteen. Kannattavuuden näkökulmasta säästynyt työaika pitäisi käyttää tuottavaan työhön. Miksi sitä ei siis kannattaisi käyttää automaattilypsyn valvontaan ja ohjaukseen? Automaattilypsy on investointina niin merkittävä, että tuottajan on laitettava itsensäkin täysillä peliin mukaan. Hyvää maitoa on tuotettava täydellä teholla. Automaattilypsy helpottaa työtä fyysisesti. Se on merkittävä etu, jonka vaikutukset näkyvät vasta myöhemmin, toivottavasti terveiden eläkepäivien muodossa.

Peili käteen

Automaattilypsyn onnistumisen ja epäonnistumisen voisi kiteyttää toteamukseen: ”Management makes the difference!” eli vapaasti käännettynä ”Järjestelmän ohjaus ja hallinta ratkaisevat!” Eli se, kuinka hyvin tuottaja hallitsee järjestelmän, ratkaisee täyttääkö automaattilypsyn odotukset vai onko edessä siirtyminen perinteiseen lypsytekniikkaan. Jotta virheinvestoinneilta vältyttäisiin, on tuottajan keskusteltava kriittisesti ja rehellisesti itsensä kanssa ja tehtävä selväksi, mitä automaattinen lypsylaitteisto työkaverina edellyttää tuottajalta. Tuottajan on tehtävä työhönottohaastattelu niin laitteistolle kuin myös itselleenkin.

Tämän oppaan liitteessä 1 on muistilista automaattilypsyä suunnittelevalle. Siinä esitetään kohtia, jotka on syytä miettiä päätöstä tehtäessä.

Liitteessä 2 on kerrottu automaattisista lypsylaitteista, niiden toimintaperiaatteista ja yleisistä vaatimuksista ja suosituksista.

Liitteessä 3 on esitetty eräitä laitteiden sijoittamiseen ja asentamiseen liittyviä seikkoja.

3. LAINSÄÄDÄNNÖN VAATIMUKSET

Alkutuotantoa, mukaan lukien maidon alkutuotantoa, koskevista kansallisen lainsäädännön vaatimuksista säädetään elintarvikelain (23/2006) nojalla annetussa maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa nro 134/2006 (alkutuotannon hygienia-asetus). Asetuksen liitteessä 2 säädetään maidontuotantoa koskevista vaatimuksista. Liitteen luvussa 4 annetaan automaattilypsyä koskevat lisävaatimukset, jotka koskevat automaattista lypsylaitteistoa ja sen toimintaa, automaattilypsyyn liittyvää kirjanpitoa ja automaattisen lypsylaitteiston käyttöönottoon liittyviä tutkimuksia.

Tuottaja on vastuussa automaattisen lypsylaitteiston ja sen toiminnan vaatimustenmukaisuudesta. Tuottaja vastaa myös laitteiston toiminnan seurannasta ja tarvittavista korjaavista toimenpiteistä sekä niiden kirjaamisesta. Lisäksi tuottajan vastuulla on automaattilypsyn käyttöönottoon liittyvien näytteiden tutkituttaminen.

Kansallisen lainsäädännön lisäksi alkutuotantoa säätelee kaksi Euroopan yhteisön asetusta: asetus (EY) N:o 852/2004 elintarvikehygieniasta ja asetus (EY) N:o 853/2004 eläinperäisiä elintarvikkeita koskevista erityisistä hygieniasäännöistä. Näissä asetuksissa säädetään alkutuotantoa koskevista yleisistä periaatteista ja tietojen kirjaamisvelvoitteista sekä eläinten terveysvaatimuksista, hygieniasta maitotilalla ja raakamaidon laadulle asetetuista vaatimuksista. Euroopan yhteisön asetukset ovat sellaisenaan voimassa kaikissa jäsenmaissa.

Automaattilypsyä koskevat kirjanpitoon liittyvät lisävaatimukset on kerrottu kohdassa 4.11.

Tässä hygieniaohjeessa on lainsäädännön vaatimuksia korostettu laatikoimalla teksti.

Lainsäädäntöviitteet:

Maa- ja metsätalousministeriön asetus nro 134/2006 alkutuotannolle elintarvikeeturvallisuuden varmistamiseksi asetettavista vaatimuksista
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2006/20060134>

Elintarvikelaki 23/2006, annettu 13 päivänä tammikuuta 2006
<http://www.finlex.fi/fi/laki/kokoelma/2006/20060006.pdf>

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 852/2004, annettu 29 päivänä huhtikuuta 2004, elintarvikehygieniasta

LIITE I: Alkutuotanto

A OSA: Alkutuotannossa ja siihen liittyvissä toiminnoissa sovellettavat yleiset hygieniasäännökset

B OSA: Hyvän hygieniakäytännön ohjeita koskevat suositukset

http://europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/site/fi/oj/2004/l_226/l_22620040625fi00030021.pdf

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 853/2004 annettu 29 päivänä huhtikuuta 2004, eläinperäisiä elintarvikkeita koskevista erityisistä hygieniasäännöistä

LIITE III: Erityisvaatimukset

IX JAKSO: Raakamaito ja meijerituotteet

I LUKU: Raakamaito – alkutuotanto

http://europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/site/fi/oj/2004/l_226/l_22620040625fi00220082.pdf

4. AUTOMAATTISTEN LYPSYJÄRJESTELMIEN KÄYTTÖ

4.1. Säännölliset toimenpiteet ja toimivuuden seuranta

Automaattisen lypsyjärjestelmän päivittäiseen, viikoittaiseen ja kuukausittaiseen käyttöön ja huoltoon liittyy tarkastuksia ja toimenpiteitä, joista laitevalmistaja antaa yksityiskohtaiset ohjeet. Niiden tulisi sisältää ainakin tämän ohjeen liitteen 4 mukaiset kohdat. Vaikka karjanhoitoon liittyvät työt voidaan jakaa entistä joustavammin päivän mittaan, on syytä laatia päivittäinen työjärjestys, ja selvittää se kaikille navetassa työskenteleville. Kirjanpitoa kohteet kannattaa miettiä etukäteen, jolloin kirjanpito saadaan mahdollisimman luontevaksi ja vauhtomaksi osaksi päivittäistä työtä.

Eläinten puhtaus ja terveys tarkastetaan säännöllisesti, vähintään kerran, mieluiten kaksi kertaa vuorokaudessa. Laitteiston antamat tiedot (mm. eläinten valvontalistat) käydään lävitse ja niiden perusteella tarkkaillaan eläinten terveydentilaa.

Hyvien navettaolosuhteiden ylläpito on tärkeää, jotta eläimet pysyvät puhtaina riippumatta vuodenajasta tai ruokinnasta. Tähän kuuluvat navetan puhtaanapito ja runsas kuivitus. Tarkkailualue ja lypsyparsit puhdistetaan säännöllisin väliajoin. Tarkastusten yhteydessä varmistetaan, että lypsy-yksikkö toimii asianmukaisesti ja että maito- ja alipaineletkut ovat ehjiä ja laitteisto on muutenkin toimintakunnossa.

4.2. Maidon laadun seuranta

Lainsäädäntö vaatii, että lehmän raakamaidosta on otettava vähintään kaksi näytettä kuukaudessa kokonaispesäkeluvun tutkimiseksi ja vähintään yksi näyte kuukaudessa somaattisten solujen tutkimiseksi. Pesäkeluvun geometrinen keskiarvo kahden kuukauden ajalta ei saa ylittää 100 000/ml eikä solujen määrän geometrinen keskiarvo kolmen kuukauden ajalta 400 000/ml ((EY) N:o 853/2004 liite III jakso IX luku I kohta III).

Automaattilypsyä käyttävältä tilalta luovutettavasta raakamaidosta on edellä mainitun lisäksi tutkittava kokonaispesäkeluku, somaattisten solujen määrä ja jäätymispiste vesilisän toteutukseksi vähintään kerran kuukaudessa puolen vuoden ajan tilan ensimmäisen automaattisen lypsylaitteiston käyttöönoton jälkeen. Kokonaispesäkeluvun ja somaattisten solujen määrän arvostelussa on noudatettava edellä mainittuja vaatimuksia. Jäätymispisteen arvostelun on perustuttava lehmänmaidon normaaliin jäätymispisteeseen, $-0,520\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Käytännössä vaatimus tarkoittaa yhtä ylimääräistä bakteerinäytettä kuukaudessa maidon hankintayrityksen ottamien kahden hinnoittelunäytteen lisäksi. Tuottaja ja maidon hankintayritys sopivat keskenään näytteenottojärjestelyistä. Tavoitteena on saada nopeasti tietoa mahdollisista alkuvaiheeseen liittyvistä teknisistä ongelmista järjestelmän toiminnassa. Tarvittaessa voidaan näytteenottoa tihentää muutenkin, ja esimerkiksi tuottajan on hyvä tehdä maidon aistinvarainen arviointi (haju ja maku) säännöllisesti seurantalomakkeeseen. Epänormaaliudet saattavat johtua kohonneesta vapaiden rasvahappojen (FFA) pitoisuudesta, mikä voidaan varmentaa tutkimalla maidon FFA pitoisuus.

Tuottajan toivotaan myös osallistuvan Maitohygienialiiton (www.maitohygienialiitto.fi) ylläpitämään valtakunnalliseen tuottajamaidon laaturekisteriin, jossa automaattilypsytilojen, vastaavankokoisten isojen tilojen ja kaikkien tilojen maidon laadun kehitystä seurataan kuukausittain.

Liitteessä 5 on ohjeita ja kaavake Automaattilypsytilan tilasäiliömaidon omavalvonta.

4.3. Utaretulehduksen havainnointi automaattisen lypsylaitteiston avulla

Utaretulehdusten esiintyvyyttä havainnoidaan jokaisen lypsykerran yhteydessä lypsykoneen tekemillä neljänneskohtaisilla mittauksilla. Yleisimmin mitataan sähkönjohtavuutta ja maidon väriä. Lisäksi laitteiden kehitys tuo mukanaan uusia menetelmiä, kuten solupitoisuuden määrittäminen. Kun tietyt laite- ja tilakohtaiset kriteerit mittaustuloksissa ylittyvät, järjestelmä antaa huomautuksen mahdollisesti tulehtuneesta neljänneksestä, ja se voi ohjata tällaisen maidon automaattisesti erilleen tilasäiliöön menevästä maidosta.

Tuottajan on syytä ottaa tarkkaan selvälle, mihin menetelmiin maidon laadun havainnointi perustuu. Hänen tulisi olla selvillä siitä, mikä mittaustuloksiin vaikuttaa ja mitä mittaustulos kertoo. Huomio- ja erottelurajat voidaan säätää laitekohtaisesti, ja tuottajan tulee selvittää käyttökelpoisimmat asetukset karjansa tilanteeseen nähden yhdessä laitevalmistajan ja eläinlääkärin kanssa. Asetusten muutosten jälkeen tilanne arvioidaan uudelleen. Huolellinen kirjanpito auttaa järjestelmän toiminnan seuraamisessa. Näin saadaan suurin hyöty irti tästä automaattisen lypsyjärjestelmän tarjoamasta apuvälineestä. Mittausmenetelmistä ja huomiorajoista on kerrottu yksityiskohtaisemmin liitteessä 6.

4.4. Utareterveyden seuranta

Automaattilypsyyn siirtyvän karjan tulisi olla utareterveydeltään terve. Näin luodaan edellytykset toimivalle maidontuotannolle. Vähimmäisvaatimuksena voidaan pitää sitä, että ongelmalehmät tiedetään ja niiden hoito on käynnissä jo ennen muutosta automaattilypsyyn. Käyttöönoton jälkeen on tavoitteena olla koko ajan tietoinen karjan utareterveystilanteesta ja reagoida nopeasti muutoksiin. Seuraavassa esitetään toimenpiteet, joiden avulla utareterveyttä seurataan ennen ja jälkeen automaattilypsyn käyttöönoton.

Tarkennettu utareterveyden seurantaohjelma 6 kk ennen käyttöönottoa

1. Lehmäkohtaiset solunäytteet otetaan joka kuukausi.
 - Yli 150–200.0000 solua/ml maitoa soluttaville lehmille tehdään solutesti.
2. Solutesti tehdään koko karjalle parin viikon välein 1-2 kk:n ajan juuri ennen käyttöönottoa.
 - Poikiville lehmille tehdään solutesti poikimisen jälkeen, ennen maidon meijeriin lähettämistä.
 - Soluttaville, sairaille tai epäilyttäville lehmille solutesti tehdään tarvittaessa.
3. Bakteerinäytteet otetaan soluttavista neljänneksistä. Toimenpiteisiin ryhdytään tuloksen mukaan eläinlääkäriä konsultoiden. Toimenpiteitä voivat olla:
 - Hoidon aloittaminen bakteerituloksen perusteella.
 - *S.aureus* -neljänneksen umpeutus kesken kauden tai koko lehmän umpeutus tai teurastus.
 - Jatkovasti soluttavien, parantumattomien ja poljettujen neljänneksen umpeutus.
 - Parantumattomien lehmien karsinta (2 tai useampi soluttava parantumaton neljännes).
4. Muita toimenpiteitä ovat:
 - utarekarvojen ajaminen
 - vetimien ihon kunnon arviointi ja hoito
 - syylien poisto
 - umpeen menevien lehmien laitto ajoissa tai aikaistetusti umpeen ennen käyttöönottoa
 - utareterveyteen vaikuttavien riskitekijöiden kartoitus ja kuntoon laittaminen (navettahygieniä, parret, ilmanvaihto, työrutiinit ym.).

Utareterveyden seuranta käyttöönotossa ja sen jälkeen:

1. Tilasäiliömaidon solutason seuranta on

- aluksi päivittäistä solutestillä tai vastaavalla menetelmällä, erityisesti tyhjennyksen jälkeisenä päivänä
- myöhemmin viikoittaista
- tarvittaessa meijerin tihennettyä näytteenottoa.

2. Kuukausittaiset solunäytteet ovat lehmäkohtaisen tiedon perusta.

3. Neljänneskohtainen solutesti tai koneen suorittama solujen määrän mittausta tehdään

- jos lehmäkohtaisissa solunäytteissä on yli 150–200.000 solua
- poikineille lehmille
- automaattisen lypsyjärjestelmän havaitsemien sähkönjohtavuuden nousujen tai muiden huomioiden (mm. vaihteleva lypsyväli, äkillisesti muuttunut maitomäärä tai virtaus, rehunkulutuksen väheneminen) takia
- muiden havaintojen ja epäilyksien (mm. lehmän käyttäytyminen, syönti, liikkuminen) takia.

Solutestin voi tehdä myös koko lehmän sivuun lypsetystä maidosta (esim. automaattinen lypsyjärjestelmä on erotellut maidon erilliseen erotteluastiaan). Tällöin solutestin tulkinta on neljänneskohtaista näytteenottoa ankarampi. Jos lehmä soluttaa, siitä otetaan neljänneskohtainen solutesti ja mahdolliset bakteerinäytteet.

Neljänneskohtaisen solutestin tulkinta on helpointa, kun näyte otetaan lypsylle menevän lehmän pyyhitystä utareesta, josta esisuihkeet on otettu. Tällöin myös bakteerinäytteet on otettavissa tarvittaessa.

Solutestin tulkinnaissa on huomioitava edellisestä lypsykerrasta kulunut aika. Äskettäin lypsetystä lehmästä otettu näyte antaa normaalia korkeamman solutuloksen.

4. Bakteerinäytteet tehdään soluttavista neljänneksistä ja toimenpiteet toteutetaan tuloksen mukaan eläinlääkäriä konsultoiden, kuten ennen käyttöönottoa.

- Neljännekset, joissa on tartunnallisen utaretulehdusbakteerin aiheuttama tulehdus, poistetaan lypsystä.
- Ennaltaehkäisevät toimenpiteet suunnitellaan ja toteutetaan tulosten perusteella.

5. Lypsylaitteiston ja lypsyn toiminnassa seurataan

- vedinten kuntoa
- lehmien käyttäytymistä lypsyn yhteydessä; lypsykoneeseen ja lypsyyntiin liittyvät ongelmat aiheuttavat usein lehmien rauhattomuutta lypsytilanteessa
- vedinpesun ja esikäsitteilyn onnistumista
- nännikumien ikää.

Liitteessä 7 on lypsytapahtuman seurantalomake. Laittekohtaisia seurantaohjeita noudatetaan laitevalmistajan ohjeiden mukaan.

6. Muut toimenpiteet kuten ennen käyttöönottoa

4.5. Maidon erottelu

Jokaisen eläimen maito on tarkastettava lypsäjän toimesta aistinvaraisten tai fysikaalisten ja kemiallisten poikkeavuuksien varalta tai muulla vastaavan tuloksen antavalla menetelmällä, eikä maitoa, jossa on poikkeavuuksia, käytetä ihmisravinnoksi ((EY) N:o 853/2004).

Alkutuotannon hygieniasetus edellyttää, että automaattisessa lypsylaitteistossa on oltava järjestelmä, joka itsenäisesti havaitsee ja ohjaa muuttuneen maidon erilleen elintarvikkeeksi tarkoitetusta maidosta (erottelujärjestelmä). Järjestelmään tulee voida etukäteen ohjelmoida tiedot eläimistä, joiden maito ohjataan erilleen, kuten tiedot lääkityistä ja vastapoikkeavista eläimistä. Järjestelmän tulee tallentaa tiedot lypsylaitteiston ja maidon jäähdytys- ja varastointilaitteiden puhdistamisen teknisestä epäonnistumisesta kuten pesemättä jäämisestä, pesuaineen puuttumisesta ja veden väärästä lämpötilasta. Myös tiedot eläimistä kaikesta erilleen ohjatusta maidosta sekä siitä, onko muuttuneen maidon erottelujärjestelmä käytössä vai ei, tulee tallentua järjestelmään. Tarvittaessa on ryhdyttävä heti korjaaviin toimenpiteisiin sen varmistamiseksi, ettei muuttunutta maitoa joudu elintarvikkeeksi. Korjaavista toimenpiteistä on pidettävä kirjaa.

Lypsylaitteistoissa, jotka otetaan käyttöön 1. tammikuuta 2008 jälkeen, on edellä mainitun maidon erottelun perustuttava kansainvälisissä lypsylaitteistoja koskevista standardeista kuvattuun tai vastaavaan menetelmään.

Lainsäädäntö ei määrittele tarkkoja perusteita, joilla erottelujen on tapahduttava. Pääasia on, että muuttunutta maitoa tai sairaan eläimen maitoa ei pääse tilasäiliömaitoon. Tuottajalla on jossain määrin mahdollisuus valita laitteen tuomista mahdollisuuksista ne erotteluperusteet, joita hän haluaa käyttää. Tämän takia on syytä perehtyä erottelujärjestelmään perusteellisesti.

Laitteiston käyttäjä on joka tapauksessa vastuussa maidon erottelusta. Koska tällä hetkellä mitään automaattista erottelujärjestelmää ei ole saatu toimimaan täydellisesti, lehmien päivittäinen tarkastus (utareen tunnustelu ja silmämääräinen tarkastus) on edelleen tärkeää. Tuottajan on myös seurattava kirjanpitoon perustuen maidon erilleen ohjausta ja sen toimintavarmuuden kehitystä. Näin hänelle tulee käsitys laitteiston toimivuudesta ja mahdollisuus reagoida erottelukriteereitä tarkentamalla, jos esimerkiksi normaalia maitoa erotellaan turhaan.

Eroteltu maito johdetaan viemäriin tai kerätään eri säiliöön. Maidon viemäriin ohjaamista ja sen pääsyä luontoon käsittelemättömänä on syytä välttää ympäristökuormitusten vähentämiseksi. Eroteltua maitoa ei saa lisätä elintarvikkeeksi tarkoitettun maidon joukkoon.

4.6. Antibioottihoidot ja lehmien lypsy

Automaattilypsyssä riski antibioottivahinkoihin on suurempi kuin perinteisessä lypsyssä, ellei tilalla noudateta tiettyjä hyviksi koettuja rutiineja. Itse lypsylaitteiston toiminnassa on ollut harvoin antibioottivahinkoihin johtavia toimintahäiriöitä ja siksi huomio on kiinnitettävä ensisijassa ihmisen rutiineihin. Laitteiden toiminnan seuranta ei saa kuitenkaan unohtaa.

Automaattilypsyn suositellaan seuraavia rutiineita antibioottihoitojen yhteydessä:

1. Lääkittävän lehmän maito ohjataan erilleen lypsettäväksi jo ennen lääkitsemistä.
2. Lääkittävä lehmä merkitään selkeästi.
3. Lääkittävä lehmä on eroteltava muista lehmistä.
4. Lääkitty lehmä merkitään selkeästi.
5. Maituhuoneessa antibioottimaito on selkeästi merkittävä antibioottimaidoksi.
6. Jos on olemassa epäily, että antibioottimaitoa on joutunut elintarvikkeeksi tarkoitettujen maidon joukkoon, toimitaan meijerin antamien toimintaohjeiden mukaan.
7. Varoajan päätyttyä maito testataan antibioottijäämien varalta ja testitulokset kirjataan.

I Hoidetut lehmät lypsetään automaattisella lypsylaitteistolla

Laitteiden toiminnan seuranta:

- Varmistutaan siitä, että maidon erotteluventtiili kääntyy täysin erotteluasentoon ja lopuksi varmistetaan, mihin antibioottimaito on päätenyt.
- Varmistutaan siitä, että laitteiden pesu antibioottimaidon jälkeen on ollut riittävä testaamalla pesun jälkeen ensimmäisenä lypsetyn lehmän maito antibioottijäämien varalta. Tämä on erityisen tärkeää, jos laitteet ainoastaan huuhdellaan antibioottimaidon jälkeen. Hoidetun lehmän lypsyn jälkeen suositellaan laitteiston täydellistä pesua. Antibioottia sisältävän ternimaidon jäljiltä laitteiston puhdistuminen voidaan varmistaa ainoastaan täydellisellä pesulla.
- Kuluneet kumi- ja muoviosat sekä huonosti pesetyneet pinnat voivat kerätä itseensä antibiootteja ja aiheuttaa antibioottijäämiä.

II Hoidetut lehmät lypsetään erillisellä lypsykoneella

- Varmistutaan siitä, että lypsykone on hyvässä kunnossa (mm. tykytys, alipainetaso, nännikumit ja muut yksikön osat).
- Tyhjälypsyä on vältettävä.
- Lypsykone on pestävä huolella.
- Poikinut lehmä lypsetään koneella, joka on pesty tartuntaa levittävän lehmän lypsyn jälkeen.

4.7. Vedinten puhdistuminen automaattilypsyssä

Automaattinen lypsylaitteisto puhdistaa vetimet ennen lypsyä joko harjoin tai pesukupin avulla. Puhtaista vetimistä lypsäminen on tärkeää sekä maidon laadun, että utareterveyden kannalta. Likaisia vetimiä lypsetäessä lantaa ja bakteereja siirtyy raakamaitoon ja utaretulehdusbakteerit saattavat epäedullisissa lypsyolosuhteissa päästä vetimen sisään. Hyvä vedinten puhtaus on tehokas keino estää maitotuotteita pilaavien voihappobakteeri-itiöiden siirtymistä maitoon.

Vedinpesulaite ei aina löydä vedintä pesutapahtumassa, tai vedin saattaa olla huonossa asennossa, jolloin se ei tule pestyksi. Ellei automaattisessa lypsyjärjestelmässä ole vedinten paikannusta vedinpesun yhteydessä, epäonnistumisesta ei jää tietoa koneen muistiin. Paikantavissa järjestelmissä lehmä saattaa heilahtaa paikannuksen jälkeen, jolloin pesu epäonnistuu koneen huomaamatta eikä epäonnistuminen rekisteröidy. Automaattisen lypsyjärjestelmän vedinpesujärjestelmät eivät pysty tehokkaasti puhdistamaan erittäin likaisia vetimiä. Järjestelmät eivät vielä pysty määrittämään vedinten puhtautta ennen pesua eivätkä pesutulosta.

Alkutuotannon hygienia-asetus edellyttää, että puhdistustapahtumaa on seurattava säännöllisesti ja varmistettava, että vedinten puhdistustoimenpiteet ovat riittäviä. Seurannasta, havainnoista ja korjaavista toimenpiteistä on pidettävä kirjaa.

Liitteessä 7 on esitelty eräs tapa seurata vedinten puhdistumista, sekä annettu ehdotuksia korjaaviksi toimenpiteiksi.

4.8. Laitteiden pesu, desinfiointi ja huuhtelut

Maidon bakteeripitoisuuden hallinnassa laitteiden pesut ovat erityisen tärkeitä. Tilastojen mukaan automaattisella lypsylaitteistolla lypsetyssä maidossa on keskimäärin hieman enemmän bakteereita kuin perinteisellä tavalla lypsetyssä. Osa tästä erosta selittyy järjestelmäpesujen valvonnan puutteellisuudella. Tämän vuoksi pesujen valvontaan kannattaa kiinnittää erityistä huomiota. Tästä on kirjoitettu tarkemmin liitteissä 2 ja 4.

Maidonkäsittelylaitteiden pesuissa käytettävien pesu- ja desinfiointiaineiden on täytettävä viranomaisten ja maidonostajan asettamat vaatimukset.

Alkutuotannon hygienia-asetuksen mukaisesti lypsylaitteiston maidon kanssa kosketuksissa olevat osat on pestävä ja maitosuodattimet on vaihdettava vähintään kolme kertaa vuorokaudessa

Pesujen välinen aika ei saisi olla yli 10 tuntia. Maitosuodatin suositellaan vaihdettavaksi juuri ennen laitteiston pesua.

Pesujen välillä suositellaan tehtäväksi välihuuhteluita kaikille niille pinnoille, jotka ovat maidon kanssa kosketuksissa, kun edellisestä lypsytapahtumasta on kulunut yli 45 minuuttia.

Lypsylaitteisto on puhdistettava välittömästi myös sellaisen eläimen lypsyn jälkeen, jonka maito on ohjattu erilleen elintarvikkeeksi tarkoitetusta maidosta sekä ternimaidon lypsämissen jälkeen.

Puhdistaminen on tehtävä niin, ettei erilleen ohjattua maitoa joudu elintarvikkeeksi tarkoitetun maidon sekaan eikä ternimaitoa muun elintarvikkeeksi tarkoitetun maidon sekaan. Erilleen ohjatun maidon jälkeen laitteisto on hyvä huuhdella erotteluventtiiliin saakka. Hoidetun lehmän lypsyn jälkeen suositellaan laitteiston täydellistä pesua. Nämä tiedot järjestelmän tulee tallentaa seurantaa varten.

Pesuvesien talteenotto ja uudelleenkäyttö

Riippuen laitteiden asetusarvoista ja erilleen lypsettävän maidon määrästä kuluu laitteiden pesuissa runsaasti vettä. Osa tästä vedestä on mahdollista ottaa talteen ja käyttää esim. pintojen pesuun. Uudelleenkäytettäväksi eivät kuitenkaan sovellu maitopitoiset huuhteluviedet eivätkä pesuainepitoiset pesuvaiheiden vedet, joten ainoat uudelleenkäytettävät vedet kertyvät pesuvaiheen jälkeisistä huuhteluviesistä. Tällä vedellä voidaan pestä esimerkiksi lypsypaikan lattia.

4.9. Lypsypaikan ja lypsykoneen ulkoinen puhtaanapito

Vedinten paikantamiseen käytettävän kameran linssin tulee olla puhdas ja siksi se saattaa ajoittain tarvita myös käsin tehtävän puhdistuksen. Likainen lypsylaitteisto saattaa myös tahria utareta. Nännikupit, maitoletkut ja nännikuppien pesutelineet tarkastetaan ja tarvittaessa puhdistetaan niin usein kuin tarpeellista. Laitteiden ja etenkin kumi- ja muoviosien kestävyys paranee, kun niiden ulkoisesta puhtaudesta huolehditaan säännöllisesti. Paine-
pesuria ei kuitenkaan tulisi käyttää laitteiden pesuun. Pinttyneen lian poistoon on saatavana esimerkiksi vaahtopesuaineita, jotka helpottavat puhdistustyötä.

Lypsypaikan lattia tulee puhdistaa säännöllisesti. Myös lattian liukkaus on huomioitava, joten ajoittain perusteellisempi puhdistaminen saattaa olla tarpeen.

4.10. Eläinten terveydenhuolto ja utareterveyteen liittyvä ongelmaratkaisu

Kaikissa karjoissa ja erityisesti suurissa yksiköissä on tärkeää solmia terveydenhuoltosopimus eläinlääkärin kanssa. Terveydenhuolto on lehmien terveyden ja hyvinvoinnin, navetan olosuhteiden ja tilan kannattavuuden parantamista. Ulkopuolisen asiantuntijan hyödyntäminen auttaa tuotantoyksikön kokonaistilanteen hallinnassa.

Terveydenhuoltotyö on syytä aloittaa viimeistään automaattilypsyn suunnitteluvaiheessa. Terveydenhuoltosopimus tehdään kirjallisena ja siinä sovitaan tilalle räätälöidyt toimintatavat ja mm. säännöllisten eläinlääkärikäyntien lukumäärä vuodessa. Käynneillä voidaan keskittyä tarpeen mukaan eri osa-alueisiin, kuten utareterveyteen, sorkkaterveyteen, hoidelmällisyyteen ja ruokintaan.

Utareterveydenhuollon tarkoituksena on auttaa tuottajaa kartoittamaan utareterveyden riskitekijät ja löytämään parhaat keinot utareterveyden seurantaan sekä sopivat ennaltaehkäisevät toimenpiteet. On myös hyvä laatia jo etukäteen utaretulehdusten hoitosuunnitelmat erilaisia tilanteita varten. Sorkkaterveydenhuolto on tärkeää automaattilypsyssä, jossa järjestelmän toimivuus perustuu sujuvaan eläinliikenteeseen. Suunnitelmallisella sorkkahoidolla, hyvällä hygienialla ja laiduntamisella voidaan ennaltaehkäistä tarttuvia tauteja ja parannetaan eläinten hyvinvointia. Näin voidaan välttyä sairauksien aiheuttamilta suurilta-kin kustannuksilta.

Automaattisen lypsyjärjestelmän tulisi toimia mahdollisimman häiriöttömästi etenkin lehmän kannalta. Järjestelmän vakaa toiminta onkin tärkeä keino ongelmien ennaltaehkäisyssä. Siksi lypsytapahtuman säännöllinen seuranta liitteen 7 mukaisesti on hyvä tapa varmistua lypsyn vakaasta toiminnasta. Jos kuitenkin maidon laadussa tai lehmien utareterveydessä ilmenee ongelmia, niiden syyt on pyrittävä poistamaan mahdollisimman nopeasti. Yleistilanteen kartoittamista ja ongelmakohtaan paikallistamista varten on laadittu liitteen 8 lista automaattilypsyn arvioinnista siihen kuuluvine ohjeineen. Eläinlääkärin, neuvojan ja laitteen huollosta vastaavan henkilön kanssa on tarpeen tullen paneuduttava mahdollisten ongelmakohtien poistamiseen. Ongelmien syiden selvittämisessä saattaa olla merkittävää apua aiemmin tehdystä kirjapidosta, jonka avulla voidaan päätellä mahdollisia syy-yhteyksiä. Liitteen 8 taulukkoa voi täyttää myös silloin, kun ongelmia ei ole, jolloin siitä saa vertailukohdan myöhempiä tilanteita varten.

4.11. Automaattilypsyä koskevat kirjanpitoon liittyvät lisävaatimukset

Alkutuotannon hygienia-asetuksen mukaisesti automaattilypsytilalla on muun maidon alkutuotantoa koskevan kirjanpidon lisäksi pidettävä kirjaa mm. pesujen riittävydestä ja erilleen ohjatusta maidosta. Laitteiston toiminnan kehitystä tulee seurata ja ongelmien ehkäisemiseksi tai poistamiseksi tehdyt toimenpiteet kirjata.

Käytännössä kirjanpito ja sen perusteella tehtävä kehityksen arviointi tarkoittaa laitteiston toimintavarmuuden seurantaa. Jos laitteiston toiminnassa on säännöllisen seurannan tuloksena havaittavissa muutoksia, jotka saattaisivat johtaa maidon laadun tai eläinten hyvinvoinnin heikentymiseen tai vaarantumiseen, tulee toimijan ryhtyä välittömästi korjaaviin toimenpiteisiin asian korjaamiseksi ja vastaavien tilanteiden ehkäisemiseksi.

Toimija on aina viimekädessä vastuussa laitteiston tekemistä ”ratkaisuista” kuten maidon oikeasta erottelusta tai vetimien riittävästä puhdistamisesta. Siitä syystä on toimijan edun mukaista pitää näistä kirjaa. Vain siten toimija voi tarvittaessa todistaa viranomaiselle toimineensa asianmukaisesti.

Lainsäädännön vaatimukset automaattilypsyä koskevasta kirjanpidosta on lueteltu alkutuotannon hygienia-asetuksessa.

Alkutuotannon toimijan on säilytettävä seuraavat tiedot:

- lypsylaitteiston ja maidon jäähdytys- ja varastointilaitteiden puhdistamisen teknisestä epäonnistumisesta, riittävyden seurannasta ja tehdyistä korjaavista toimenpiteistä
- eläinkohtaisesti kaikesta erilleen ohjatusta maidosta
- siitä, onko muuttuneen maidon erottelujärjestelmä käytössä vai ei
- vetimien puhdistamisen riittävyden seurannasta, seurannan aikana tehdyistä havainnoista ja tehdyistä korjaavista toimenpiteistä
- muuttuneen maidon elintarvikkeeksi joutumisen estämiseksi tehdyt korjaavat toimenpiteet.

Kirjanpitoa on säilytettävä vähintään yksi vuosi.

Tämän kirjanpidon perusteella alkutuotannon toimijan on arvioitava seuraavien seikkojen kehitystä:

- lypsylaitteiston itsenäisesti muuttuneeksi havaitseman maidon ja etukäteen erotettavaksi ohjelmoidun maidon erilleen ohjaus
- lypsylaitteiston ja maidon jäähdytys- ja varastointilaitteiden puhdistamisen tekninen epäonnistuminen
- vetimien puhdistaminen.

LIITTEET

LIITE 1. Muistilista automaattilypsyä harkitsevalle

Alla oleva taulukko sisältää joitakin pääkohtia, joita on hyvä arvioida ennen lopullisen päätöksen tekoa.

Onko automaattilypsy meille sopiva vaihtoehto?	Arvio	Toimenpiteet
Tilan yleiset edellytykset		
Mitkä ovat tilan tulevaisuudensuunnitelmat tuotannon jatkuvuudesta, kokoluokkatavoitteista, ym.?		
Mahdollistaako tilakoko karjan pitämisen? (60, 120... lehmää)		
Taloustilanne, onko investointi mahdollinen? (vakuudet ym.)		
Riittääkö maitokiintiö ja mikä on lisäkiintiön saatavuus?		
Millainen on työvoiman saatavuus ja hinta?		
Rakennuskanta		
Soveltuuko nykyinen navetta vähäisin muutoksin automaattilypsynavetaksi?		
Soveltuuko nykyinen navetta peruskorjauksen ja/tai laajennuksen jälkeen automaattilypsynavetaksi?		
Onko tarpeen rakentaa uusi navettarakennus?		
Tuottajan ominaisuudet		
Millainen on yleinen terveys? Jaksetaan-ko?		
Automaattilypsyyn siirtyvällä tuottajalla olisi hyvä olla seuraavia ominaisuuksia.		
➤ Järjestelmällisyys ja tarkkuus		
➤ Hyvä eläinsilmä ja halu olla tekemisissä eläinten kanssa		
➤ Yhteistyökyky		
➤ Valmius jatkuvaan varallaoloon		
➤ Poikkeamatilanteet: valmistautuminen ja toiminta		
➤ Valmius atk:n käyttöön		
Eläimet		
Soveltuvatko tilalla olevat ja tilalle hankittavat eläimet automaattilypsyyn?		
➤ Utarerakenne		
➤ Jalat		
➤ Lypsyominaisuudet		
➤ Terveys		
➤ Tuotostaso		
➤ Luonne		
Automaattinen lypsylaitteisto		
Onko alueella luotettava laitteiston huolto-organisaatio?		
Onko muut lypsyvaihtoehdot mietitty?		

LIITE 2. Automaattisen lypsyjärjestelmän tekniset ominaisuudet

2.1. Kansainvälisen automaattisen lypsylaitteiston standardin vaatimukset pääpiirteissään (ISO 20966, epävirallinen käännös. Alkuperäinen standardi on saatavissa osoitteesta <http://sales.sfs.fi>).

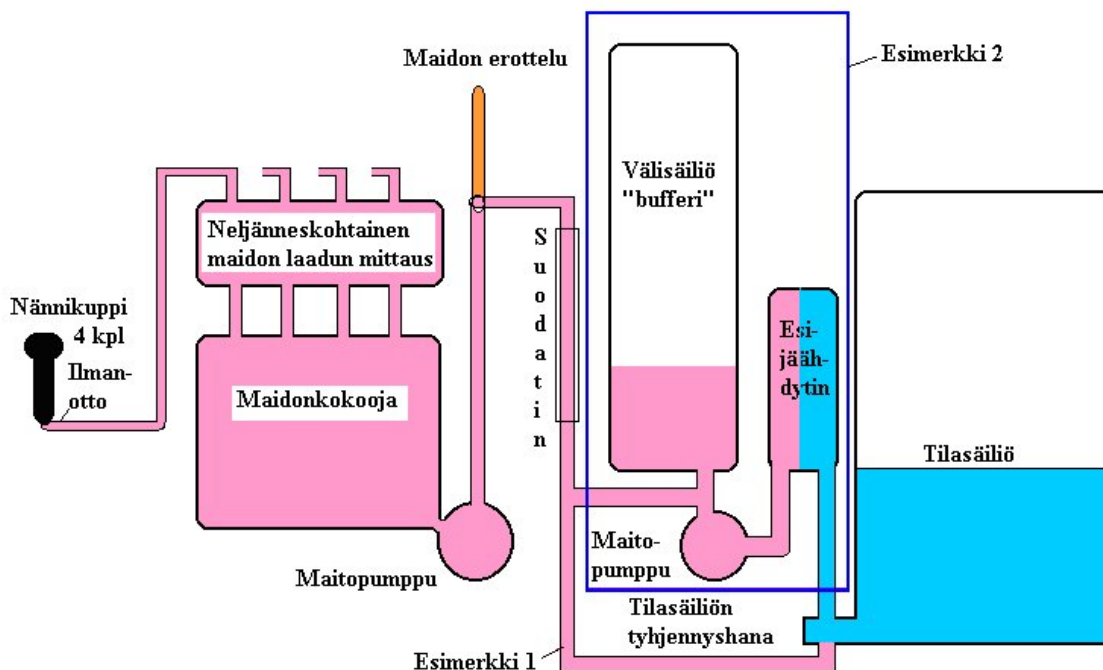
Automaattisen lypsyjärjestelmän keskeinen laitekokonaisuus on automaattinen lypsylaitteisto (AMI = Automatic Milking Installation). AMI koostuu automaattisesta lypsykoneesta (AMM = Automatic Milking Machine) ja maidonjäähdytys- ja säilytyslaitteista.

Kansainväliset lypsykonestandardit määrittävät automaattisten lypsylaitteistojen vähimmäisvaatimukset. Vaatimukset kohdistuvat laitteiden turvallisuuteen, hygieenisyyteen, toimintaan ja testamiseen. Laitteen tulee täyttää tietyt standardin vaatimukset, jos laitteen toimittaja tai valmistaja niin ilmoittaa. Laitetta hankittaessa tuleekin varmistua siitä, että laite täyttää kansainvälisten ja kansallisten standardien vaatimukset.

Seuraavassa ei luetella kaikkia laitteiden ominaisuuksiin liittyviä standardin vaatimuksia, vaan mainitaan ainoastaan joitakin tärkeimpiä kohtia.

1. Lypsykoneen toiminnan tulee täyttää lypsykoneelle asetetut vaatimukset (ISO 5707).
2. Laitteistossa on oltava vedinten puhdistusjärjestelmä. Standardin liitteessä B on kuvattu eräs tapa testata laitteiden vedinpesulaitteen pesutehoa.
3. Laitteessa tulee olla alkusuihkemaidon elintarvikkeeksi tarkoitettusta maidosta erotteleva järjestelmä.
4. Laitteessa tulee olla järjestelmä, joka huomaa ja korjaa tahattoman nännikupin irtoamisen.
5. Jokaisen lypsykerran maitomäärä tulee mitata.
6. Silloin, kun laitteistossa on muuttuneen maidon havaitsemis- ja erottelujärjestelmä, tulee sekä havaitsemismenetelmä että suositellut raja-arvot olla kuvattuna käyttöohjeessa. Standardin liitteessä C on kuvattu eräs tapa testata havaitsemisjärjestelmän toimivuus, kun mitataan maidon partikkelikokoa ja maidon veripitoisuutta.
7. Suositellaan, että laitteessa on järjestelmä, jolla vetimet voidaan lypsyn jälkeen käsitellä joko desinfiointi- ja/tai ihonhoitoaineella.
8. Laitteistossa tulee olla maidon erottelujärjestelmä.
9. Maito ei saa tilasäiliön pesun aikana päästä tilasäiliöön. Maidon pääsy tilasäiliöön maidon keräilyn aikana tulee olla mahdollista estää, mikäli näin vaaditaan.
10. Tilasäiliössä tulee olla järjestelmä, joka ilmoittaa lypsykoneelle voidaanko maitoa siirtää tilasäiliöön vai ei. Pesuliuksen pääsy tilasäiliöön tulee estää silloin, kun tilasäiliössä on maitoa.
11. Maidon jäähdytysjärjestelmässä tulee olla riittävä jäähdytyskapasiteetti. Maito ei saa jäättyä.
12. Laitteistossa on oltava automaattinen pesujärjestelmä seuraavien kohteiden pesu- ja/huuhteluja varten:
 - a. Nännikupit jokaisen lehmän välillä
 - b. Muuttuneen maidon kanssa kosketuksissa olleet pinnat
 - c. Jäähdyttämättömän maidon kanssa kosketuksissa olleet pinnat silloin, kun on kulunut määritelty aika ilman lypsyä
 - d. Järjestelmäpesu tietyin väliajoin
13. Käyttöohjeessa tulee lypsykoneen käyttöohjeeseen lisäksi tuoda esille ainakin seuraavat seikat:
 - a. Toimenpiteet hälytysten sattuessa
 - b. Järjestelmän tarkastustoimintojen käyttö
 - c. Eläimen tietojen syöttämien, tapahtumat ja toimenpiteet järjestelmän hallinta- ja seurantajärjestelmässä
 - d. Hallintajärjestelmän käyttö

14. Kun ihmisen tai eläimen turvallisuus on uhattuna, tulee järjestelmän lähettää välittömästi hälytys laitteen valvojalle. Kun laite huomaa virheen, mutta ihmisen tai eläimen turvallisuus ei ole uhattuna, ilmoitus tulee antaa valvojalle kohtuullisen ajan kuluessa.
15. Seuraavat aikaan sidotut tiedot tulee olla saatavina:
- Jokaisen lypsyn tiedot; eläimen tunniste, kesto-aika, maitomäärä, oliko lypsy onnistunut vai ei, tahattomat irrotukset, nännikuppien uudelleenkiinnittämiset, maidon erilleenohjauksen syy
 - Jokaisen "ei lypsyä" käynnin tiedot sisältäen eläimen tunniste
 - Jokaisen järjestelmäpesun tiedot sisältäen keston, tehdyn pesutapahtuman tyyppin kuten huuhtelu tai pesu
 - Jokaisen hälytyksen tiedot ja syy
 - Jokaisen automaattisella näytteenotolla otetun maidonäytteen näytenpurkin tunniste
16. Järjestelmän tulee pitää yllä tietoja seuraavista:
- Jokaisen lehmän viimeisimmästä lypsystä kulunut aika
 - Eläimet, joiden on määrä tulla lypsylle
 - Eläimet, joiden lypsystä on kulunut liian kauan
 - Eläimet, joiden lypsy oli epäonnistunut
 - Sen eläimen tunniste, jonka lypsystä järjestelmä on havainnut muuttunutta maitoa
 - Eläimen tunniste ja jokaisen lypsyn ajankohta, jolloin maito on eroteltu
17. On oltava keinot, joilla voidaan seurata pesuliuosten lämpötiloja ja varmistua siitä, että aiotut pesut ja desinfioinnit on tehty.
18. On oltava keinot, joiden avulla voidaan seurata tilasäiliössä olevan maidon lämpötilaa ja keinot, joilla voidaan varmistaa, että aiotut tilasäiliön pesut on tehty
19. Standardin liitteessä A on lukuisia ihmisen ja eläimen turvallisuuteen liittyviä vaatimuksia, mm. vedinten pesuveden lämpötila ei saa olla yli +45 °C.



Kuva 1. Maidon reitti automaattisessa lypsylaitteistossa

2.2. Maidon jäähditys ja säilytys

Maidon jäähdytyslaitteiston on oltava riittävän tehokas ja toimiva maidon tasaisen lämpötilan ylläpitämiseksi. Järjestelmä jäähdyttää maitoa ympäri vuorokauden lukuun ottamatta jäähdytyslaitteiden omia pesu-aikoja. Jäähdytystehon tulisi olla sellainen, että lypetty maito jäähtyy alle +4 °C:n lämpötilaan korkeintaan kahden tunnin kuluessa kyseisen maidon lypsystä. Maidon säilytysjärjestelmä pi-

tää maidon lämpötilan 0 ja +6 °C:n välillä. Suosituksena on pitää maidon lämpötila alle +4 °C. Toimiva maidon jäähdytysjärjestelmä pitää pienetkin maitomäärät jäähdytettyinä riippumatta tilasäiliön koosta tai maidon virtauksen voimakkuudesta. Maito ei saa jäätyä.

Liitteessä 5 on kuvattu maidon lämpötilan seurantarutiinit.

Maidon sekoittamisessa tulee välttää liiallista maidon muokkausta ja toisaalta sekoituksen on oltava sellainen, että tilasäiliömaidosta on mahdollista saada maidon keräilyn yhteydessä edustava maitonäyte.

Maito jäähdytetään ja säilytetään tilalla niin, että maidon keräily meijeriin on ilman viivytyksiä mahdollista mihin vuorokauden aikaan tahansa. Tilasäiliön tyhjennyksen aikana lämmintä maitoa ei saa päästä tilasäiliöön.

2.3. Paineilmajärjestelmät

Jos maidon tai pesu- ja huuhteluveden kanssa kosketuksiin tulevan paineilman paineilmalaitteistoissa käytetään öljyä, sen on oltava elintarvikelaatua ja lisäksi laitteistossa on oltava öljynpoistojärjestelmä. Ilma ei saa aiheuttaa maidon kontaminoitumista. (ISO 5707)

2.4. Vesijärjestelmät

Pesu- ja huuhteluveden laatu sekä käytettävissä olevan veden määrä, paine ja lämpötila ovat tärkeitä maidon laadun ja eläinten hyvinvoinnin kannalta. Painevaihtelut ja lämpötilat tulee olla laitteistojen valmistajien edellyttämässä rajoissa. Tarvittaessa järjestelmät varustetaan paineentasausventtiileillä. Veden virtausmäärät ja kuuman käyttöveden riittävyys varmistetaan jo suunnitteluvaiheessa. Jätevesiviemärit mitoitetaan vastaamaan huippukuormitusta ja varustetaan vesilukoilla. Lisäksi on varmistettava, että jätevedettä ei jää seisomaan lattialle (riittävät kallistukset).

2.5. Sähköjärjestelmät

Laitteiden saaman sähkövirran ja –jännitteen tulee täyttää laitevalmistajan ilmoittamat vaatimukset. Laitteet maadoitetaan tavalla, joka estää kaikissa tilanteissa käyttäjää tai eläintä saamasta sähköiskua laitteistosta. Kaikki järjestelmän ohjauksyksiköt ja kaapelit suojataan vedeltä, lialta ja eläimiltä.

Sähköverkon häiriöiden varalta tulisi olla suojajärjestelmät, jotka ehkäisevät laitteiden vioittumisen tai tietojen, tiedostojen tai ohjelmien katoamisen.

On erittäin suositeltavaa, että tilalla on varasähköjärjestelmä, jonka avulla on mahdollista lypsää lehmät, jäähdyttää maito ja tehdä säännölliset laitteistojen pesut. Varasähköjärjestelmän tuottaman sähkön laatu on syytä varmistaa, jotta se täyttää laitevalmistajien asettamat vaatimukset eri käyttötilanteissa. Varasähköjärjestelmän suunnittelussa on käytettävä asiantuntijan apua. Liian usein puutteelliset tai väärin käytetyt varasähköjärjestelmät ovat aiheuttaneet laiterikkoja.

LIITE 3. Laitteiden sijoittaminen ja asennus

Suunniteltaessa uuteen tai vanhaan navettaan automaattista lypsyjärjestelmää, onnistuneen lopputuloksen saavuttamiseksi on syytä huomioida mm. seuraavia tekijöitä:

Lypsyparsa ja tarkkailualue:

- Automaattinen lypsykone sijaitsee niin, että se mahdollistaa sujuvan eläinliikenteen.
- Lypsyparren lattia on turvallinen liikkua eikä se ole liukas.
- Maidon siirtoputkistojen määrä ja pituudet jäävät mahdollisimman pieniksi.
- Automaattinen lypsykone putkistoineen asennetaan tukevasti.
- Lypsykoneen ympäristö (mm. tarkkailualue) suunnitellaan riittävän tilavaksi ja sellaiseksi, että päivittäiset huoltotoiminnot ja puhdistukset ovat helposti tehtävissä
- Tarkkailualueelle pääsee puhdasta reittiä pitkin ja tarkkailualue on puhdas ja helposti puhtaana pidettävä ja riittävästi erillään eläintenpitotiloista.
- Lämpötila on tarkkailualueella aina yli +5 °C.
- Tarkkailualueella on riittävä ilmanvaihto sekä sellainen valaistus, että se ei häiritse laitteen toimintaa esim. nännikuppien kiinnitysvaiheessa, mutta joka on tarvittaessa riittävä (200-250 lx) huoltotoimenpiteitä ja tarkkailua varten.
- Tarkkailualueella on viemärointi ja mahdollisuus veden käyttöön, sekä puhdistusvälineet lannan ja pölyn ym. lian puhdistusta varten.
- Tarkkailualueella on käsienpesuallas ja jalkineiden pesupaikka.
- Tarkkailualueella on kylmä- ja lämminvesipiste.

Ohjaushuone:

- Automaattisen lypsykoneen lähellä on järjestelmän ohjaushuone, joka on kosteuden, pölyn ja melun vähentämiseksi erotettu muusta navetasta sekä tilasta, jonne on sijoitettu tilasäiliö sekä pesujärjestelmät.
- Ohjaushuoneesta on hyvä näkö- tai kamerayhteys lypsykoneelle ja eläintenpitotiloihin.
- Ohjaushuoneessa säilytetään järjestelmän ohjaukseen tarvittavat ohjekirjat ja kirjanpito.

Maituhuone:

- Maituhuone sijaitsee siten, että maidonsiirtoputkistojen pituudet ovat mahdollisimman lyhyet.
- Maituhuone ei saa olla suorassa yhteydessä eläintenpitotiloihin eikä muihinkaan tiloihin, joista voi siirtyä likaa maituhuoneeseen. Maituhuone on erotettava tällaisista tiloista väli-tilan ja kahden suljettavan oven avulla taikka yhden oven avulla, jolloin ilmavirta ei saa olla likaisista tiloista maituhuoneeseen päin.
- Ilmanvaihdossa huomioidaan maidonjäähdytyksen jatkuva lämmöntuotto.
- Maitoauton kuljettajalle on laitettu näkyville selkeät ohjeet toimenpiteistä maidon keräilyn yhteydessä.

Laitteiden toimittajien tulee toimittaa riittävän ajoissa kaikki laitteiden sijoittamiseen ja asentamiseen liittyvät rakennuksen suunnittelussa ja rakentamisessa tarvittavat ohjeet ja kuvat. Laitteiden tarvitsemat vesi-, paineilma-, jätevesiputkistot sekä sähköliitännät suunnitellaan laitteiden toimittajien antamien ohjeiden mukaisesti.

Laitteet asennetaan valmistajan ohjeiden ja suositusten mukaisesti. Asennus sisältää laitteiston testauksen mm. lypsykoneen ja tilasäiliön toiminnan osalta. Asennuksen valmistuttua asentaja täyttää asennusilmoituksen tai -todistuksen, jossa laitteen ilmoitetaan olevan valmis ja valmistajan antamien ohjeiden ja suositusten mukaisesti asennettu. Mikäli näistä ohjeista ja suosituksista on poikettu, on nämä ja poikkeamisen syy mainittava ilmoituksessa.

Lypsykoneen rakenteen suunnittelussa ja asennuksessa on huomioitava, että kaikki osat ja laitteet suunnitellaan ja asennetaan hygieenisten periaatteiden mukaisesti. Maitoputkistoissa ei siksi saa olla huonosti peseytyviä mutkia tai muita kohteita (päätyvät putket, venttiilien yksipuoleinen pesu).

Eri laitteista tulee muodostua yhtenäinen kokonaisuus. Mikäli tämä kokonaisuus muodostuu eri laitevalmistajien tuotteista (esim. tilasäiliö ja lypsykone), niiden yhteensopivuus huomioidaan ja tarkistetaan laitevalmistajilta jo suunnitteluvaiheessa. Laitteiden toimittajilta on hyvä saada kirjalliset ilmoitukset siitä, että laitteista muodostuu toimiva kokonaisuus. Myös laitteiden huoltovastuut on sovitettava yksityiskohtaisesti.

LIITE 4. Automaattisen lypsylaitteiston käyttöön liittyvät säännölliset toimenpiteet

Tarvittaessa/ säännöllisesti tehtävät toimenpiteet:

- Nännikumien vaihto ym. huoltotoimenpiteet valmistajan suositusten mukaisesti.
- Utarekarvojen pitäminen lyhyenä ja häntien siistiminen.
- Lääkittyjen eläinten merkitseminen järjestelmään.
- Maidon erottelusta ja laitteen toimivuudesta huolehtiminen ja kirjaaminen.
- Sairaiden lehmien erottaminen sairaskarsinaan.
- Kirjanpidosta huolehtiminen ja varmuuskopioiden otto.

Kolmesti päivässä tehtävät toimenpiteet:

- Hylsyjen, nännikumien, tykytys- ja maitoletkujen, ilmanottoreikien, nännikuppien pesutelineen sekä vedinten pesulaitteiston puhtauden tarkastus ja tarvittaessa puhdistus ja toiminnan tarkastus.
- Robottikäden puhdistaminen ja toiminnan tarkistus (esim. kameran linssi). Lypsyarren puhdistus.
- Toiminta-alueen ja kulkuväylien puhdistus.
- Järjestelmäpesu.
- Maitosuodattimen vaihto laitevalmistajan ohjeiden mukaisesti pesun yhteydessä.

Kahdesti päivässä tehtävät toimenpiteet:

- Tilasäiliössä olevan maidon lämpötilan tarkistus (tavoite 1-4°C).
- Maituhuoneen lämpötilan tarkistus (tavoite 5-25°C).
- Poikkeamalistojen (maidon laatu, maitomäärä, ruokintatiedot, lehmien aktiivisuus ja lypsyllä käynti, laitteen toiminta) tarkastus ja poikkeamien syiden selvitys ja korjaaminen.
- Lehmien yleisen terveydentilan ja puhtauden tarkistus.
- Lehmien utareiden tarkistus likaisuuden ja turvotusten sekä utare- ja vedinvaurioiden varalta (myös ummessa olevat lehmät ja poikivat hiehot).
- Runsaasta kuivutuksesta ja navetan puhtaudesta huolehtiminen.

Kerran päivässä tehtävät toimenpiteet:

- Paineilmaletkujen, maitoletkujen ja vesijohtojen tarkistus ilma-, maito- tai vesivuotojen varalta.
- Alipainetason tarkistus.
- Maidon siirto- ja jäähdytyslaitteiston kunnon tarkistus (esim. vuodot liittimistä).
- Pesuaineiden kulutuksen seuranta.
- Maituhuoneen puhdistus.
- Karjan tietojen ajan tasalla pito.
- Tilasäiliömaidon aistinvarainen tarkistus.

Kerran viikossa tehtävät toimenpiteet:

- Maitomittarien puhtauden tarkistus.
- Kokoojasäiliön ja lianerottimen puhtauden tarkistus.
- Paineilmalaitteiden toiminnan tarkistus ja suodattimien puhdistus.
- Tilasäiliön puhtauden tarkistus tyhjänä.
- Lypsyapaikan väkirehuautomaatin toiminnan tarkistus.

Kerran kuukaudessa tehtävät toimenpiteet:

- Valintaporttien toiminnan tarkistus.
- Tyhjöpumpun ja sen voitelun tarkistus.
- Tyhjöventtiilin ja tykyttimien tarkistus/huolto.

Tarvittaessa tehtävät toimenpiteet

- Tilasäiliömaidon solutason tarkastus CMT-testillä.
- Lehmäkohtaisten solunäytteiden otto automaattisella näytteenottolaitteella, ja > 150 000 – 200 000 solua/ml maitoa soluttavien lehmien neljänneskohtainen tutkimus ja näytteenotto.
- Vedinten kunnon seuranta
- Vedinpesujen onnistumisen seuranta, ks. liite 7.
- Yleinen automaattisen lypsyjärjestelmän huolto ja testaus.

LIITE 5. Automaattilypsytilan tilasäiliömaidon omavalvonta

Automaattilypsytilalla ihminen ei valvo jokaista lypsyä. Siksi on vahinkojen välttämiseksi erityisen tärkeää varmistaa tilalta lähtevän maidon laatu. Luotettavin tapa on tilasäiliössä olevan maidon tarkkailu. Tulosten kirjaaminen on osoitus omavalvonnasta ja selvittää maidon laadun valvontaa ja vastuuta varsinkin, jos navetassa työskentelee useita henkilöitä.

Tilasäiliön tarkistaminen pesun jälkeen

Pyri ainakin toisinaan tarkistamaan tilasäiliö sen vielä ollessa tyhjä, että se on peseytynyt ja huuhdoutunut, eikä sinne ole jäänyt vettä. Käytä apuna käsivalaisinta. Tarkistaminen on tehtävä aina, jos tilasäiliömaidon bakteerimäärä on noussut tai pesuautomaatti on antanut virheilmoituksen.

Maidon lämpötilan tarkistus

Maidon lämpötilan kirjaus kaksi kertaa päivässä on tarpeellista tilasäiliön toiminnan toteamiseksi. Asetus edellyttää kirjanpitoa lämpötilaseurannasta ja lämpötilan kirjauksen avulla voidaan nopeammin huomata pienetkin häiriöt tilasäiliön toiminnassa.

Lämpötilat kirjataan tilasäiliön lämpömittarista. Tilasäiliön lämpömittarin näyttämän oikeellisuus varmistetaan tarvittaessa tilalla olevalla erillisellä käsilämpömittarilla tai vertaamalla keräilyauton mittarin näyttämään. Lämpötilatiedot ovat tärkeää tietoa myös keräilykuljettajalle hänen tehdessään maidon vastaanottotarkastusta. Myös tilasäiliöhuoltaja hyödyntää lämpötilatietoja. Kun toimintahäiriö havaitaan ajoissa, ehditään usein vika korjata, ennen kuin maito on elintarvikkeeksi kelpaamatonta. Suositeltavinta on käyttää omalla virtälähteellä toimivaa automaattista lämpötilan seurantaa ja hälytystä. Kun hälytys on automaattinen, ei käyttäjän ole tarpeen tehdä erillisiä kirjauksia. Pelkkä automaattinen lämpötilan seuranta ilman hälytystä ei ehkäise vahinkoja. Hälytysjärjestelmän toimivuuden varmistaminen edellyttää kuitenkin sen säännöllistä seurantaa.

Solutesti tilasäiliömaidosta

Automaattilypsytilalla ihminen ei pääse tarkkailemaan utareita joka lypsyn yhteydessä. Tilanteet vaihtelevat eri lypsyillä ja vastuu maidon laadusta on viime kädessä karjan hoitajalla. Tilasäiliömaidon seuraaminen solutestillä on helpoin tapa varmistua meijeriin lähtevän maidon solupitoisuudesta. Jos havaitaan solupitoisuuden kohonneen, voidaan tehdä lehmä- ja neljänneskohtaisia solutestejä. Jos tilasäiliömaito on testattu jo keräilyn jälkeisenä päivänä, ehditään seuraavan keräilykerran maidon laatuun vielä vaikuttaa. Utareterveyden seurannassa apuna käytetään myös automaattisen lypsyjärjestelmän keräämiä tietoja. Lehmäkohtaisen tiedon perustaksi on hyvä ottaa lehmäkohtaiset solunäytteet joka kuukausi. Tarve tilasäiliömaidon testaamiseen vaihtelee karjan solutasosta riippuen. Varsinkin automaattilypsyyn siirryttyä on hyvä tarkkailla maitoa usein.

Maidon aistinvarainen arvio

Maidon hajun ja maun tulee olla virheettömät, eikä maidossa saa olla sivumakuja tai epäpuhtautta. Maidossa ei myöskään saa olla värivirheitä (esim. veri). Maidon aistinvarainen laatu ei ole hinnoitteluperuste, mutta se on maidon vastaanottooperuste. Tee maidon aistinvarainen arvio vähän ennen maidon keräilyä. Automaattilypsytilalla on vaara, että maito jäätyy tilasäiliössä. Varsinkin, jos tyhjennyksen jälkeen tilasäiliöön tulee hitaasti maitoa. Maidon mahdollinen jäätyminen on helpointa tarkistaa silloin, kun tilasäiliössä ei ole vielä paljon maitoa. Jäätynyttä maitoa ei saa lähettää meijeriin. Jäähdytys voi tarvita säätämistä, mikäli jäätymistä esiintyy.

Seuraavan sivun taulukko toimii apuvälineenä automaattilypsytilan tilasäiliömaidon laadunseurannassa.

Automaattilypsytilan tilasäiliömaidon omavalvonta

kk _____	Tyhjän tilasäiliön tarkastus	Maidon lämpötila		Soluluku (CMT)		Maidon lämpötila		Soluluku (CMT)		Aistin- varainen arvio
		klo	°C	klo	tulos	klo	°C	klo	tulos	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										

Tyhjän tilasäiliön tarkastus: Säiliö puhdas ja tyhjä: OK. Ellei, ryhdy tarvittaviin toimenpiteisiin.

Lämpötila: Kirjaa maidon lämpötila 2 krt/vrk. Maito ei ole elintarvikkeeksi kelpaavaa, jos maidon jäähditys on ollut keskeytyksissä ja maidon lämpötila on yli +6 astetta yli kolmen tunnin ajan. Uudelleen jäähdytettyä maitoa ei saa lähettää meijeriin. Jäätynyt maito ei myöskään ole elintarvikkeeksi kelpaavaa.

Soluluku: Tee solutesti tilasäiliömaidosta 1-2 krt/vrk laatusosta riippuen. Jos tulos ylittää tilakohtaisen hälytysrajan (enint. 250 000 kpl/ml), ryhdy tarvittaviin toimenpiteisiin.

Aistinvarainen arvio: Tarkistus 1 krt/vrk. Jos maito on kunnossa (väri, rakenne, haju, maku): OK. Ellei, ryhdy tarvittaviin toimenpiteisiin.

LIITE 6. Utaretulehduksen havainnoinnin apuvälineet automaattilypsyssä

Automaattisten lypsylaitteistojen tekninen kehitys on edelleen ripeää. Uusimmat tekniikat pyrkivät entistä parempaan maidon laadun mittaamiseen. Tässä liitteessä käydään läpi maidon sähköjohtavuudesta, maidon väristä ja maidon määrän mittaamisesta saatuja kokemuksia. Maidon rakenteen ja solupitoisuuden erilaiset määrittystavat ovat viimeisimpiä markkinoille tulleita tai tulevia tekniikoita, joista ei vielä ole käytännön kokemuksia tai tutkimustuloksia.

6.1. Maidon sähköjohtavuus

Maidon sähköjohtavuus kasvaa utaretulehduksen seurauksena. Maidon sähköjohtavuuteen vaikuttavat myös lukuisat muut biologiset seikat, kuten maidon rasvapitoisuus, lypsyväli, lypsykauden vaihe, lämpötila jne. Sähköjohtavuus kuvaa utarekudoksen solutuhoa, ja solupitoisuus utareen puolustusreaktioiden aktiivisuutta taudinaiheuttajia vastaan. Siksi ne eivät korreloi keskenään kovin hyvin. Parhaiten sähköjohtavuuden avulla voidaan havaita oireellisia utaretulehduksia, joissa on solupitoisuuden nousun lisäksi silmin havaittavia maitomuutoksia ja utareen turvotusta. Sen sijaan oireettomien tulehdusten (soluttavat neljännekset) havaitseminen on hyvin sattumanvaraista, ja useimmat niistä jäävät huomaamatta.

Eri lehmien maidossa voi olla hyvin erilainen sähköjohtavuustaso. Siksi laitteiston antamat huomautukset perustuvat useimmiten lehmän neljännesten välisten mittaustulosten vertailuun. Yleisimmin käytetyt suhdeluvut korkeimman ja alhaisimman/ alhaisimpien neljännesten välillä on 1,15 tai 1,20 (eli 15 ja 20 %). Mitä korkeampi suhdeluku on, sitä harvemmin järjestelmä antaa huomautuksen, ja päinvastoin. Uusimmissa laitteissa tätä suhdelukua voi säätää, jolloin tuottaja voi itse vaikuttaa siihen, paljonko huomioita tulee päivittäin. Tarkastamalla tällaiset eläimet esimerkiksi CMT-testin avulla, tuottaja voi itse seurata, tuleeko huomautuksia tarpeettomasti myös terveistä neljänneksistä. Pääasia on, ettei aiheettomien huomioiden suuri määrä aiheuta sitä, että tuottaja jättää huomioeläimet tutkimatta. Tavoitteena on saada huomiot kaikista utaretulehduksista.

Joissain laitteissa on mahdollista ottaa sähköjohtokyvyn huomautuskriteereihin mukaan ns. ”historiallinen perspektiivi”. Tämä tarkoittaa sitä, että myös muutaman edellisen lypsyn keskiarvon tulee ylittää tietty suhdeluku neljännesten välillä. Näin hävitetään joidenkin satunnaisten sähköjohtokyvyn heilahdusten aiheuttamat turhat huomiot. Sen sijaan lisäkriteerinä oleva vaatimus siitä, että myös edellisen lypsyn kohdalla sama suhdeluku ylittyy, aiheuttaa puuttuvia huomioita, jos sähköjohtokykyarvoja saadaan mitattua vain toisinaan. Näin käy usein oireilevissa utaretulehduksissa vähäisen maitomäärän takia.

Parhaiten tuottaja pystyy tekemään päätelmiä sähköjohtavuuden muutoksista graafisia esityksiä seuraamalla. Sähköjohtavuudet kannattaakin käydä läpi yksitellen vähintään parin päivän välein. Puuttuvien mittaustulosten syy kannattaa selvittää, sillä se saattaa johtua oireellisesta utaretulehduksesta. Mittareiden kalibroinnista ja puhtaudesta on syytä huolehtia, sillä mittareihin kertynyt lika aiheuttaa liian alhaisia sähköjohtokykyarvoja, jolloin huomautusjärjestelmä ei toimi. Useimmiten tällaisten tilanteiden varalle on oma huomiojärjestelmänsä.

Sähköjohtavuuteen perustuva maidon automaattinen erottelu perustuu joko säädettävän neljännestenvälisen suhdeluvun ylittämiseen tai absoluuttisen sähköjohtokykyrajan ylittämiseen. Optimaalisten rajojen asettaminen on vaikeaa, ja laitevalmistajien suositukset vaihtelevat. Sähköjohtokyky ei ole luotettava erottelukriteeri. Erotteluraja on syytä asettaa tarpeeksi korkealle, jotta vältetään turhia erotteluja.

6.2. Maidon väri

Vakavan utaretulehduksen seurauksena maidon väri muuttuu silmin havaittavasti. Verta saattaa tulla maitoon myös ilman solupitoisuuden nousua. Maidon väriä mittaavat laitteistot antavat havaintoja sekä sanallisesti että lukuarvoilla. Yleensä huomiot perustuvat maidon keltaisen värin lisääntymiseen. Tuottajalla ei ole mahdollisuuksia maidon värihuomautuskriteerien säätämiseen. Sen sijaan erilaisten huomautusten perusteella voidaan antaa lupa automaattiseen erotteluun. Värin perusteel-

la kyetään löytämään suuri osa oireilevista utaretulehduksista ja verisistä neljänneksistä, mutta so-
luttavia neljänneksiä tämä järjestelmä pääasiallisesti ei havaitse. Mittausmenetelmä saattaa myös
reagoida sellaiseen maitoon, jossa ei ole silmämääräisiä muutoksia. Tällaista maitoa ei kuitenkaan
lainsäädännön mukaan tarvitse erotella.

6.3. Maitomäärä

Joissain vanhemmissa laitteissa maidon määrän mittaus sisältyy utaretulehduksen havainnointiin,
jolloin huomautuksesta ei heti selviä, onko se annettu sähkönjohtavuuteen, vai maitomäärään pe-
rustuen. Tämä määrittäminen on epätarkka ja tuottaa liikaa turhia huomioita. Tämän vuoksi
kannattaa päivittäin käydä läpi huomiolehmien grafiikka yksityiskohtaisemmin, jolloin selviää millä
perusteella huomautus on tullut.

LIITE 7. Lypsytapahtuman seuraaminen

Lehmän rauhallisuus tai rauhattomuus lypsyn aikana ja vedinmuutokset kertovat lypsyn onnistumisesta. Siksi ajoittainen ihmisen tekemä lypsytapahtuman seuranta on perusteltua. Lisäksi lainsäädäntö edellyttää, että vedinten puhdistustapahtumaa on seurattava säännöllisesti ja varmistettava, että puhdistustoimenpiteet ovat riittäviä. Vedinten puhdistuksen seurannasta, havainnoista ja korjaavista toimenpiteistä on pidettävä kirjaa. Tässä liitteessä olevaan lomakkeeseen tuottaja voi merkitä seuraamiensa eläinten lypsyn aikaiset havainnot. Lypsyjä ei tarvitse seurata yhteen menoon, eikä samana päivänä. Seuranta olisi kuitenkin hyvä tehdä säännöllisesti esim. ennen laitteiston huoltoa.

Lypsytapahtuman havaintojen tulkinta- ja merkintäohje

Arvioitava kohde	Tulkinta ja merkintä	Tavoite
Lehmien puhtaus	1: Puhdas eläin tai utareessa ja lehmän takaosassa vähän lantaa ja likaa 3: Utare ja eläimen takaosa osittain tai kokonaan lannan peitossa	Kaikki lehmät luokassa 1.
Utareen maavara	1: Riittävä 3: Matala	Ei aiheuta kiinnitys- ja lypsyongelmia. Huomioi nännikupin asento.
Vetimien puhtaus ennen puhdistusta	1: Täysin puhdas tai yksittäisiä roiskeita 3: Osittain likainen	Vetimissä on vain yksittäisiä roiskeita.
Vedinten puhdistuksen tekninen onnistuminen	Onko vedin pesukupissa tai harjojen välissä? 1: Kyllä 3: Ei; kirjaa myös vetimien määrä	Kaikki vetimet puhdistetaan. Suositus: ≥ 95 % neljänneksistä Hälytys: < 85 % neljänneksistä
Vedinten puhtaus puhdistuksen jälkeen	1: Täysin puhdas tai yksittäisiä roiskeita 3: Osittain likainen	Täysin puhtaat vetimet.
Vetimen kunto ennen lypsyä	1: Hyvä, pehmeä vetimen pää, lievä näkyvä muutos sallittu 3: Selviä muutoksia, kudonvaurioita (rupi, verisyys, iho rikki), kova vetimen pää	1: >95 %:lla lehmistä ei ongelmia 3: <5 % lehmistä
Vetimen kunto lypsyn jälkeen (lypsyrasitus)	1: Hyvä, pehmeä vetimen pää, lievä näkyvä muutos sallittu 3: Selviä värimuutoksia, kudonvaurioita (rupi, verisyys, iho rikki), kova vetimen pää	Lypsyt ei tulisi rasittaa vetimiä siinä määrin, että niissä on selviä muutoksia. 1: >95 %:lla lehmistä ei ongelmia 3: <5 % lehmistä
Vetimien sijainti	1: Normaali 3: Poikkeava, aiheuttaa ongelmia	Ei aiheuta kiinnitysongelmia.
Vetimen koko ja muoto	1: Normaali pituus, halkaisija ja muoto 3: Poikkeava	Vetimien koko ja muoto eivät aiheuta lypsyongelmia. Ohut ja pieni vedin sekä V-mallinen vetimen pää ovat vaurioherkkiä. Vetimen pituuden tulisi olla 5-8 cm. 1: >95 % vetimistä 3: <5 % vetimistä
Jälkimaidon määrä	1: Vähintään 5 käsin lypettyä suihketta/vedin 3: Alle viisi suihketta/vedin	Mieluummin 20 kuin vain 5 suihketta/vedin. 3: Vain satunnaisia vetimiä, $< 5\%$
Lehmän käyttäytyminen	1: Rauhallisia koko lypsytajan ajan 3: Rauhaton	3: Rauhattomia enintään 10 %
Lisähuomioita/tarkennuksia	Vedinvaurioiden tarkennus, lehmän ontuminen, sorkat, kintereet ym.	Ei ontumista, ei tulehtuneita, ei hierittyjä, ym.

Vedinpesujen epäonnistumisen mahdollisia syitä

Teknisesti epäonnistuneet vedinpesut

- Tarkasta laserin puhtaus ja kunto. Laserin puhtaudesta tulee huolehtia useasti päivässä.
- Tarkasta, että vetimien koordinaatit on ohjelmoitu oikein järjestelmään. Utareen muoto on saattanut muuttua erityisesti lypsykauden alussa. Koneen suomia säätömahdollisuuksia kannattaa käyttää hyväkseen.
- Tarkasta, että utarekarvat ovat lyhyet ja että utareesta ei roiku roskia.
- Tarkasta, että lypsy ja vedinten pesu sujuu miellyttävästi; lehmät saavat rehuannoksensa ja lypsykoneen toiminta on kunnossa. Lypsy ei saa aiheuttaa kipua eikä lattia saa olla liukas. Kaikki mikä saa lehmät hermostumaan joko lypsymälle odotettaessa tai lypsyn aikana, voi aiheuttaa vedinpesun ja myös lypsyn epäonnistumista.
- Jos ongelma näyttää keskittyvän utarerakenteeltaan huonompiin lehmiin, tämä kannattaa ottaa huomioon karjaa kehitettäessä.
- Jos selkeää syytä ei löydy, kutsu huoltomies selvittämään tilannetta.

Huono vedinten pesutulos

- Suurin syy huonoon pesutulokseen on vedinten likaisuus ennen pesua. Vedinten ihon kuivuus lisää lian tarttumista vetimiin ja heikentää myös pesutulosta. Siksi sopivan vedinkaston käyttö vaikuttaa vedinten pesutulokseen. Lehmien puhtaudesta tulee huolehtia muutenkin; oikea parren mitoitus, riittävästi kuivikkeita, parsien ja käytävien puhtaus, oikea ruokinta ja lannan koostumus, sorkkien hyvä kunto, utarekarvojen ajo, lypsyparren puhtaus sekä lypsylaitteiston puhtaudesta huolehtiminen.
- Huonokuntoiset vetimenpäät on vaikea puhdistaa. Lypsykoneen säännöllisestä testauksesta tulee huolehtia.
- Pesulaitteen puhtaus ja kunto tarkastetaan. Esimerkiksi harjat voi vaihtaa päivittäin, jolloin toinen pari on pesussa kun toinen on käytössä.

Liitteessä 8 on lisää taustatietoa taulukossa esiintyville asioille.

AMS- lypsytapahtuman seurantalomake

Arvioija: _____

1 =hyvä, normaali; 3 =huono, poikkeava, aiheuttaa ongelmia. Ks. tarkemmin edellä oleva taulukko.

Päiväys	Lehmä			Vetimet						Lehmä		Lisähuomioita ja tarkennuksia	
	Nimi tai numero	Puh- taus	Utareen maavara	Puhtaus ennen puhdis- tusta	Puhdis- tuksen onnistu- minen *	Puhtaus puhdis- tuksen jälkeen *	Kunto		Sijain- ti	Koko ja muoto	Jälki- maidon määrä		Käyttäy- tyminen
							Ennen lypsyä	Lypsyn jälkeen					

* Lainsäädännön edellyttämää seurantaa ja kirjausta. Myös korjaavat toimenpiteet on kirjattava.

LIITE 8. Automaattilypsyn ongelmien ennaltaehkäisy ja selvittäminen

Automaattilypsyn toimivuuden seurannassa ja ongelmatilanteen selvittämisessä voi käyttää apuna oheista arviointilistaa. Lista voi toimia muistin tukena selvitystyössä ja auttaa tunnistamaan ongelmakohdat.

Arviointilista sisältää joissain kohdin päällekkäisiä/vaihtoehtoisia tietoja, joten kaikkiin kohtiin ei aina välttämättä tarvitse hakea vastauksia. Listan ohje- ja hälytysarvot ovat ohjeellisia ja tulkinnassa tulee huomioida mm. eläinmateriaalista johtuvat erot. Kun automaattisen lypsyjärjestelmän tietojärjestelmästä haetaan tietoja, on hyvä käyttää pidemmän aikavälin (esim. 7 vrk) keskiarvoja.

1. Tilasäiliömaidon laatu

Tieto tilasäiliömaidon laadusta antaa yleiskuvan tilan maidon laadusta ja laatukehityksestä. Hyvä tilasäiliömaidon solulukku, joka saadaan aikaiseksi lypsämällä monta lehmää erilleen, kiellii ongelmas- ta.

2. Utareterveyden tunnusluvut

Utareterveyden tunnusluvuilla kartoitetaan tarkemmin tilan utareterveystilanne. Tunnusluvut ja raja- arvot ovat samoja, joita käytetään perinteisessä utareterveystyössä.

Suuri **vedinvammojen** määrä kertoo navettarakenteiden aiheuttamasta vammautumisriskistä. En- sisijaisesti on syytä käydä läpi parsirakenteet; parren mitat, nousua laskua haittaavat rakenteet, parren pinnan liukkaus jne. Muita mahdollisia riskitekijöitä ovat esim. kiimaiset eläimet, käytävien liukkaus ja korkeuserot.

Vedinten huono kunto viittaa lypsyyn ja lypsykoneeseen liittyviin ongelmiin. Vedinten huono kunto voi johtua esim. liian korkeasta alipainetasosta, tyhjälypsystä, tykytyshäiriöistä, sopimattomasta nännikumista, pitkästä koneajasta/vrk tai liian usein toistuvasta lypsystä.

Kohdat 2.6 – 2.8: Vedinten kuntoluokat

Luokka 1: Hyvä

- Siisti, sileä iho, ei värimuutoksia
- Pehmeä vetimenpää
- Valkoinen rengas vain värinmuutoksena sallitaan

Luokka 2: Selviä muutoksia

- Näkyviä rasitusmuutoksia, mutta ei rikkoutumista
- Vedinaukon pullotukset, hapsottamiset
- Värinmuutokset vetimen iholla

Luokka 3: Kudosvaurioita

- Rupi, verinen, iho rikki
- Kova ja pullottava vetimenpää, jousto kudoksesta on kadonnut

3. Lehmäliikenne

Lypsyjä/lehmä saadaan jakamalla lypsyt/vrk lehmämäärällä. Yksilötasolla lypsyjen määrä/vrk ei tu- lisi ylittää 4, jottei vetimiin kohdistuva rasitus tulisi liian suureksi.

Lypsyjä/vrk, hylätyt lypsypaikalla käynnit/vrk ja valintaportista kuljetut kerrat kertovat lehmien liikkumisesta navetassa. Lehmien kierto navetassa on ensiarvoisen tärkeää lypsykapasiteetin ja lehmien rehunsaannin kannalta.

Karkearehun syöntikerrat/vrk on usein vain arvioitava. Jos ruokintapöydän puolella on ruokinta-kioskeja, voi niiden käyttötietoja käyttää arvion apuna. Hylätyt lypsypaikalla käynnit ja valintaportin läpikulut auttavat myös arvioimaan keskivertolehmän liikkumista navetassa. Jokaisen lehmän olisi hyvä kiertää vähintään 5 kertaa/vrk. 10 karkearehun syöntikertaa olisi suotavaa korkean maidon-tuotoksen saavuttamiseksi. Joskus muutamat eläimet voivat kiertää jatkuvasti navetassa.

Pitkä **jono lypsypaikan edessä** kieli huonosta eläinliikenteestä tai lehmien kierron keskittymisestä joihinkin vuorokaudenaikoihin.

4. Käyttöaste

Eri merkit esittävät käyttöasteen eri tavoilla. Arvot ovat vähän erilaisia riippuen mitä niihin lasketaan.

5. Lypsylupa

Tässä on kyseessä lypsylaitteiston tietokoneelle asetetut raja-arvot. Lypsylupa määritellään eri merkeillä eri tavalla. Edellisestä lypsystä kulunut aika ja oletettu maitomäärä ovat lypsyluvan antoon liittyviä tekijöitä. Minimilypsyväliä määritettäessä on huomioitava lypsyn eläimeen kohdistama rasitus, eläimen tuotostaso, järjestelmän kapasiteetti ja maidon laatuun liittyvät tekijät.

Suuren lypsyvälin vaihtelun on todettu olevan utareterveysriski. Yksittäisen eläimen suuri lypsyvälin vaihtelu on yleensä merkki ongelmasta. Lypsyvälin vaihtelun olisi hyvä olla alle $\pm 30\%$.

Esim: Jos lehmä lypsää 3 kertaa päivässä, sen normaali lypsyväli on 8 tuntia ja $\pm 30\%$ vaihtelu tarkoittaa tälle lehmälle $\pm 2,4$ tunnin ($0,3 \cdot 8$ tuntia) vaihtelua. Lehmä voi siis tulla lypsylle jo 5,6 tunnin tai vasta 10,4 tunnin jälkeen edellisestä lypsystä ja tätä voidaan vielä pitää normaalina. Lypsylaitteistojen tuotannonseurantaohjelmat auttavat löytämään ongelmalehmät.

(Tarkastuslistan välilehdessä ”Lypsyvälin vaihtelu” on Exel-taulukko, jonka avulla voi laskea yksittäisten lehmien lypsyvälin vaihtelut)

6. Aika/lypsy

Eri merkit mittaavat lypsyajan eri tavalla. DeLaval mittaa koko lypsypaikallaoloajan (sisääntulosta uloslähtöön), Lely mittaa maidonvirtausaikaa ja SAC RDS (Galaxy) mittaa lypsyajan ensimmäisen nännikupin kiinnityksestä viimeisen nännikupin irrotukseen. Tästä johtuen laitteiden antamat arvot ovat erilaisia. Lypsyajat voivat vaihdella paljonkin eri karjojen ja lehmien välillä. Pitkät lypsyajat pienellä maidonvirtauksella rajoittavat lypsylaitteiston kapasiteettia.

7. Maidonvirtaus

Eri merkkien erilaisista lypsyajan mittaustavoista johtuen, myös keskivirtaukset ovat erilaiset.

Lehmän virtausominaisuudet vaikuttavat olennaisesti automaattilypsyjärjestelmän lypsykapasiteettiin. Matala maidonvirtaustaso rajoittaa vuorokaudessa lypsettävää maitomäärää. Jokaisen lypsyn yhteydessä kuluu tietty aika lehmän vaihtoon, esikäsitelyyn ja kiinnitykseen. Lypsykapasiteetin kannalta lypsykerran maitomäärä ei tulisi olla alle 10 kg/lypsy. Pienet kertatuotokset myös lisäävät yksittäiseen lehmään kohdistuvaa lypsyrasitusta.

Korkean lehmäkohtaisen maidonvirtauksen haittapuolena on toisaalta lehmän **vuotoherkkyys**.

8. Häiriöitä

Tiedot **epätäydellisistä/epäonnistuneista lypsyistä** löytyvät tietokoneelta. Kyseessä on tilanteet, jolloin lehmä on potkinut koneen irti, kiinnitys ei ole onnistunut jne. Epätäydellisiä lypsyjä aiheuttavat mm. likainen laser/kamera, likainen pitkäkarvainen utare, rauhattomat eläimet, huonosti toimiva eläinliikenne ja liian suuri eläinmäärä. Jos epätäydelliset lypsyt ovat kasautuneet joillekin yksilöille, on ne syytä tarkistaa. Jos ongelmat ovat tasaisesti koko karjassa, on syytä tarkistaa laitteiston toiminta.

Lehmän **lypsyvälän** ei tulisi olla **yli 12 tuntia**. Jos tällaisia yksilöitä esiintyy, on syy selvitettävä. **Haettavien lehmien** määrä ei saa olla liian suuri, koska se indikoi huonoa eläinliikennettä. Lehmien hakeminen on tehokas mutta työläs tapa lieventää ongelmaa. Hakeminen ei kuitenkaan poista ongelmaa. Haettavien lehmien määrään on myös laskettava eläimet, joita ajetaan eteenpäin muiden töiden yhteydessä.

Vedinpesun teknistä onnistumista on seurattava lypsypaikalla. Vedinpesu lasketaan onnistuneeksi kun kaikki lypsettävät vetimet käyvät pesulaitteessa.

9. Navetan toiminnallisuus

Eläinten puhtaana pysyminen on tärkeää automaattilypsyjärjestelmän toimivuuden kannalta. Likaiset lehmät pienentävät järjestelmän lypsykapasiteettia ja lika on myös riskitekijä niin maidon laadun kuin utareterveyden kannalta. Eläinten puhtauteen vaikuttavat parren rakenne, mitoitus, puhdistus ja kuivitus sekä käytävien ja navetan yleinen puhtaus ja ilman laatu. Ritiällä makaajat, parissa seisovat lehmät ja likaiset lehmät voivat olla merkkejä parsien sopimattomuudesta.

Kohta 9.9: Eläinten puhtaus

- Luokka 1: Puhdas eläin
- Luokka 2: Utareessa ja lehmän takaosassa vähän lantaa ja likaa
- Luokka 3: Utare ja eläimen takaosa osittain lannan peitossa
- Luokka 4: Lantapanssari

Kohta 9.10: Vetimen puhtaus ennen vedinten puhdistusta

- Luokka 1: Täysin puhdas
- Luokka 2: Yksittäisiä roiskeita
- Luokka 3: Osittain likainen
- Luokka 4: Likainen (yli 50 % pinta-alasta)

Sorkkien hyvä kunto on tärkeää lehmien liikkumisen ja koko järjestelmän toimivuuden kannalta. Esim. kosteat ja lantaiset käytävät voivat olla riskitekijä sorkkaterveyden kannalta. Myös ruokinta voi vaikuttaa sorkkaterveyteen. Ontuminen on usein merkki sorkka- tai jalkaongelmista.

10. Ruokinta

Ruoka on lehmäliikenteen moottori. Jokaisella lehmällä pitäisi olla mahdollisuus syödä silloin kun se haluaa. Jos karkearehua ei ole vapaasti saatavilla läpi koko vuorokauden, niin syöntipaikkoja on syytä olla enemmän kuin suosituksessa sanotaan. Karkearehun jakokertoja olisi hyvä olla useita, koska karkearehun jaon on todettu pistävän eläimet liikkeelle.

Automaattilypsyn arviointi

Tuottajanumero				Pvm			
Nimi				Arvion tekijä			
Robotin / Tilasäiliön merkki				Asennettu			
Robotin nr / lukumäärä		Lehm. lyps.		Lehmäliikenne (ohj/vapaa)			
Väkirehuautomaatteja kpl		Pesuja/vrk		Nännikumeilla lypsetyt lypsykerrat			
Seosrehu (kyllä/ei)				Vaihtoehtoinen lypsytapa			

	OK/Huom	Arvo	Arvot tietok., esim. 7vrk keskiarvo tai liukuva keskiarvo	Hälytys	Mistä löytyy?
1 Tilasäiliömaidon laatu			Suositus		
1.1 Solut geom. keskiarvo			<200 000	>250 000	Meijerin koetulokset
1.2 Bakt. geom. keskiarvo			<15 000	>20 000	Meijerin koetulokset
1.3 Solut>250 viim. 6kk ajalta, kpl			0	>2	Meijerin koetulokset
1.4 Bakt.>20 viim. 6kk ajalta, kpl			0	>2	Meijerin koetulokset
1.5 Jäätymispiste			<-0,520	>-0,515	Meijerin koetulokset
1.6 VHBI-arvo mpr/l			< 1000	= 2100	Meijerin koetulokset
1.7 FFA-arvo mmol/100 g			< 1,0	= 1,5	Meijerin koetulokset
1.8 Antibioitivahinkoja			0	= 1	Kysy
1.9 Erilleen lypettäviä lehmä			satunnaisia	useita	Kysy
2 Utareterveyden tunnusluvut					
2.1 CMT>2 neljänn. osuus			< 10 %	> 20 %	CMT-testien tuloksia
2.2 Ump. neljänneksen osuus			< 5 %	> 5 %	Kysy/koneelta
2.3 Ant.hoit. lypsyt. kpl/10 leh/v			<2,5/10 leh./v	>3/10 leh./v	Siemennyskortit
2.4 Ump.hoit. kpl/10 leh./v			tarpeen mukaan	kaikki hoidettu	Siemennyskortit
2.5 Vedinvammoja kpl/10 leh./v			vain satunnaisia		Hav., siem. kortit
2.6 Vedinten kunto 1 lk			>70-80 %	< 60 %	Havainnoi, min. 20 % leh.
2.7 Vedinten kunto 2 lk			20-30 %	> 40 %	
2.8 Vedinten kunto 3 lk			< 3 %	> 10 %	
2.9 Lehm. > 200 000 solua/ml			< 20 %	> 30 %	Tuotosseurantatiedot
2.10 Hoidossa olevat lehmät					Kysy
3 Eläinliikenne			Suositusarvot; täydellä kapasiteetilla toimiva yhden lypsypaikan robotti		
3.1 Lypsyjä/lehmä keskim.			2,6-2,8	< 2,3	Kysy / tietokone
3.2 Lypsyjä/lehmä enintään, toteut.			4	> 4	Kysy / tietokone
3.3 Lypsyjä/vrk			120-180	< 110	Kysy / tietokone
3.4 Valintaport. kuljettu/vrk			>30% kohd. 3.3	< 25 %	Porttitilasto
3.5 Hylättyjä/vrk (vapaa liikenne)			>30% kohd. 3.3		Kysy / tietokone
3.6 Kark.reh. syöntikert./vrk/lehmä			5:stä 10:een	< 5	Kysy/eläinten kierto
3.7 Jono robotin edessä			< 2 lehmää	> 3 lehmää	Havainnoi/kysy
4 Käyttöaste					
4.1 DeLaval (käyttöaste)			85 %	90 %	Järjestelmänhallinta
4.2 Lely ja SAC RDS (vapaata aikaa)			15 %	10 %	Järjestelmänhallinta
5 Lypsylupa annetaan					
5.1 Oletettu maitomäärä kg			8 - 12 kg	< 6 tai >12 kg	Kysy / tietokone
5.2 Aika edellisestä lypsystä			6 - 12 tuntia	< 6 tai >12 h	Kysy / tietokone
5.3 Lypsylväin vaihtelu (lehmäkoht.)			± 30 %	± 50 %	Järjestelmänhallinta
6 Aika/lypsy					
6.1 Lely ja SAC RDS (pelkästään lypsy)			<5	>6	Tarkasta yli 6 min yksilöt
6.2 DeLaval (sis. sisään ja ulos)			<8	>10	Tarkasta yli 10 min yksilöt
7 Maidonvirtaus ja maitomäärä					
7.1 Lely ja SAC RDS (pelkästään lypsy)			>2 kg/min	< 2 kg/min	Järjestelmänhallinta
7.2 DeLaval (ml. tulo ja poist.)			>1,3 kg/min	< 1,1 kg/min	Järjestelmänhallinta
7.3 Maitoa/vrk/robotti			>1650 kg	<1300 kg	Järjestelmänhallinta
7.4 Kg/lypsy			> 10	< 10	Järjestelmänhallinta
7.5 Vuotavat lehmät			<10 % lehmistä	> 20 %	Kysy ja havainnoi
8 Häiriöt					
8.1 Epätäydellisiä lypsyjä			3 %	5 %	Järjestelmänhallinta
8.2 Lehmä, joilla lypsylväi yli 12 h			0	> 0	Järjestelmänhallinta
8.3 Hakuja/vuorokausi, % lehmistä			< 5%	> 10%	Kysy
8.4 Vedinpesun tekn. onnistuminen			= 95% nelj. taso	<85% nelj.taso	Seuranta lypsyn aikana
9 Navetan toiminnallisuus					
9.1 Makuuparsien määrä, kpl			kaikilla oma	kaikilla ei omaa	Laske/kysy
9.2 Parsien puhtaus ja kuivitus			kuivia, puhtaita	liikaisia	Havainnoi
9.3 Makuuparsien puhdistus			=2/vrk	<2 krt vrk:ssa	Kysy
9.4 Kuivitus, kuinka usein					Kysy
9.5 Kuivikemateriaali					Kysy
9.6 Ritilälämakaajat			ei yhtään	esiintyy	Kysy ja havainnoi
9.7 Seisovat parsissa			10 %	15 %	Laske/kysy
9.8 Käytävät: puhtaus ja tila			kuiva ja puhdas		Mittanauha ja arvio
9.9 Eläinten puhtaus			kaikki 1-2	3-4	1-4 asteikko
9.10 Vetimien puhtaus			kaikki 1-2	3-4	1-4 asteikko
9.11 Ontuvia lehmä			satunnaisia	useita	Kysy ja havainnoi
10 Ruokinta					
10.1 Ruokintapaikkoja lehmämäärästä			> 70 %	< 50 %	Laske syöntipaikat
10.2 Karkearehun jakokertoja/vrk			=4	< 2	Kysy tuottajalta
10.3 Ruokintasunnitelma			Kyllä	Ei	"
10.4 Ruok.pöyd. ja väkirehuk. puht.			kuiva, puhdas	epähygien.	Arvioi

Lähde: Svensk Mjölkin laatiman listan pohjalta edelleen kehitelty.