

Automaattilypsyn veden laatuvaatimukset ja toiminta häiriötilanteissa

Veden laatu on yksi automaattilypsyn tärkeimmistä tekijöistä. Puhdas ja oikeanlainen vesi varmistaa lypsyrobotin toimivuuden, maidon laadun sekä lehmien terveyden.



Mikrobiologinen laatu

Lypsyrobotin käyttämän veden mikrobiologinen puhtaus on ehdoton edellytys toimivalle ja hygieeniselle automaattilypsylle. Bakteerit voivat kontaminoida laitteiston sisäpintoja ja heikentää maidon hygieenistä laatua merkittävästi.

E. coli

Ei sallittuja pyyhkäisyjä. E. coli -bakteerien täydellinen puuttuminen on perusvaatimus – sen esiintyminen viittaa ulosteperäiseen saastumiseen.

Koliformiset bakteerit

Ei lainkaan sallittuja. Koliformisten bakteerien esiintyminen kertoo veden veden hygieniariskistä ja edellyttää välittömiä toimenpiteitä.

Kokonaisbakteerit

Pidettävä mahdollisimman alhaisina. Korkea kokonaisbakteerimäärä kuormittaa laitteistoa ja voi aiheuttaa biofilmin muodostumista.



Kemiallinen laatu

Veden kemialliset ominaisuudet vaikuttavat suoraan lypsylaitteiston toimivuuteen, puhdistusaineiden tehoon sekä lehmien terveyteen. Suomessa noudatetaan seuraavia suositusarvoja automaattilypsyn vedelle:

pH-arvo

Suositteltu alue: **6,5–8,5**

Neutraali tai lievästi emäksinen vesi on optimaalinen lypsylaitteiston lypsylaitteiston kannalta. Liian hapan tai emäksinen vesi voi syövyttää syövyttää putkistoja ja heikentää pesuaineiden toimintaa.

Veden kovuus

Suositteltu arvo: **alle 10 °dH**

Pehmeä vesi ei muodosta kalkkisaostumia laitteiston putkistoihin tai lämmityselementteihin, mikä pidentää laitteiden käyttöikää ja vähentää huoltotarvetta.

Rauta

0,2

mg/l enimmäisarvo

Raudalle sallittu enimmäispitoisuus automaattilypsyn
vedessä

Rauta on yksi yleisimmistä vedenlaatu-ongelmista suomalaisilla maataloilla, erityisesti kaivovettä käytettäessä. Korkea rautapitoisuus aiheuttaa useita ongelmia automaattilypsyssä:

- Rautasaostumat tukkivat suuttimia ja putkistoja
- Rauta värjää maitoputkiston pinnat ja voi heikentää maidon laatua
- Rautabakteerit voivat lisääntyä putkistossa aiheuttaen hajuhaittoja
- Pesuaineiden teho heikkenee rautapitoisessa vedessä

Jos rautapitoisuus ylittää suositusrajan, suositellaan raudanpoistosuodatinta ennen lypsylaitteistoa.



Mangaani

Mangaani esiintyy usein yhdessä raudan kanssa pohjavedessä ja kaivovesissä. Vaikka Vaikka mangaania tarvitaan pienenä hivenainepitoisuutena eläinten ruokinnassa, liian korkea liian korkea pitoisuus vedessä aiheuttaa merkittäviä ongelmia lypsyrobotissa.

- Muodostaa mustia saostumia putkistoon ja laitteistoon
- Tukkaa suuttimia ja venttiileitä herkästi
- Aiheuttaa makuhaittoja maidossa suurina pitoisuuksina
- Yhdessä raudan kanssa kiihdyttää biofilmin muodostumista

Mangaaninpoisto voidaan yhdistää raudanpoistosuodattimeen tehokkaasti.

0,05

mg/l enimmäisarvo

Mangaanille sallittu enimmäispitoisuus automaattilypsyn
vedessä

Nitraatti ja nitriitti

Nitraatti- ja nitriittipitoisuudet ovat erityisen tärkeitä seurata tiloilla, joilla on oma kaivo kaivo peltojen läheisyydessä. Lannoitus ja karjanlanta voivat huuhtoutua pohjaveteen pohjaveteen heikentäen veden laatua.

Nitraatti — alle 50 mg/l

Korkea nitraattipitoisuus voi aiheuttaa lehmille terveydellistä haittaa pitkäaikaisessa altistuksessa. EU-juomavesidirektiivin raja-arvo on 50 mg/l, jota sovelletaan myös karjataloudessa. Erityisen herkkiä ovat nuoret eläimet.

Nitriitti — alle 0,1 mg/l

Nitriitti on nitraattia myrkyllisempää jo pieninä pitoisuuksina. Se voi heikentää veren heikentää veren hapenkuljetuskykyä eläimillä. Nitriittiä syntyy, kun nitraatti pelkistyy pelkistyy mikrobiologisen toiminnan seurauksena vedessä tai rehusta.



Veden kovuus

Veden kovuus kuvaa kalsium- ja magnesiumionien pitoisuutta vedessä. Automaattilypsyssä suositellaan pehmeää tai enintään keskikovaa vettä, sillä kova vesi aiheuttaa kalkkisaostumia, jotka voivat vahingoittaa laitteistoa.



Jos tilan vesi on kovaa, vedenpehennysjärjestelmä on suositeltava investointi lypsyrobotin käyttöön ja toimivuuden varmistamiseksi.

Veden lämpötila

Pesuveden lämpötila

70–80°C

Optimaalinen alue

Lypsyrobotin pesuohjelman pesuvedelle suositeltu lämpötila

Pesuveden oikea lämpötila on kriittinen tekijä automaattilypsyn hygieniassa. Lämpötilan on oltava riittävän korkea, jotta pesu on tehokasta:

- **70–80 °C** poistaa tehokkaasti lypsylaitteiston pinnoille kerääntyvät bakteerit ja biofilmin
- Liian matala lämpötila jättää rasva- ja proteiinitähteitä putkistoon
- Liian korkea lämpötila voi vaurioittaa tiivisteitä, letkuja ja alkaa kiehua alipaineen alla.
- Varaajan kapasiteetti on mitoitettava riittäväksi pesuohjelmien tarpeisiin

Tarkista varaaja säännöllisesti ja huolehdi, että se saavuttaa vaaditun lämpötilan pesuohjelmien aikana.

Yhteenveto – hyvä vesi, toimiva robotti

Veden laatu on automaattilypsyn näkymätön, mutta korvaamaton tekijä. Kun vesi täyttää suositusarvot, lypsrobotti toimii luotettavasti, puhdistuu tehokkaasti ja lehmät pysyvät terveinä.



Mikrobiologinen puhtaus

Ei E. colia, ei koliformeja, alhaiset kokonaisbakteerimäärät



Kemiallinen tasapaino

pH 6,5–8,5 ja kovuus alle 10 °dH suojelevat laitteistoa



Raskasmetallien hallinta

Rauta alle 0,2 mg/l ja mangaani alle 0,05 mg/l estävät saostumat



Nitraattikontrolli

Nitraatti alle 50 mg/l ja nitriitti alle 0,1 mg/l turvaavat eläinten terveyden



Oikea lämpötila

Pesuvesi 70–80 °C takaa tehokkaan hygienian jokaisessa pesuohjelmassa



Säännöllinen seuranta

Vuosittainen vesianalyysi akkreditoidussa laboratoriossa – ennen ongelmia

Kiitos!

A photograph of three brown and white cows standing in a green field at sunset. The sun is low on the horizon, creating a warm, golden glow and lens flare effects. The cows are the central focus, with one in the foreground looking towards the camera. The background shows a line of trees under a clear sky.

We make
sustainable
food production
possible