



# **Toimiva sikala –hanke**

## **Ruokintalaitteet; toimivuus, ongelmat**

Maarit Hellstedt

MTT Kotieläintuotannon tutkimus

# Ruokintalaitteen valinta

- Mikä sopii mihinkin?
  - Onko oikeasti väliä?
  - Liemiruokinnassa voidaan käyttää useita eri komponentteja
  - Kuivaruokkijassa ei niin paljon tietotekniikkaa, usein manuaalisesti ohjattava
  - Kuivaruokkija yleensä yksinkertaisempi kuin liemiruokkija ja isäntä osaa usein korjata viat itse.
- Mitoitus
  - Sekoituskerrat/päivä
  - Seoksen koko/kerta
  - Siirtoputken koko; kerralla jaettavan annoksen koko
  - Voisi olla tarpeen olla erillinen jakosäiliö, jotta haudutus ehtisi paremmin
  - Vedelle säiliö; nopeampi kuin verkostosta täyttö

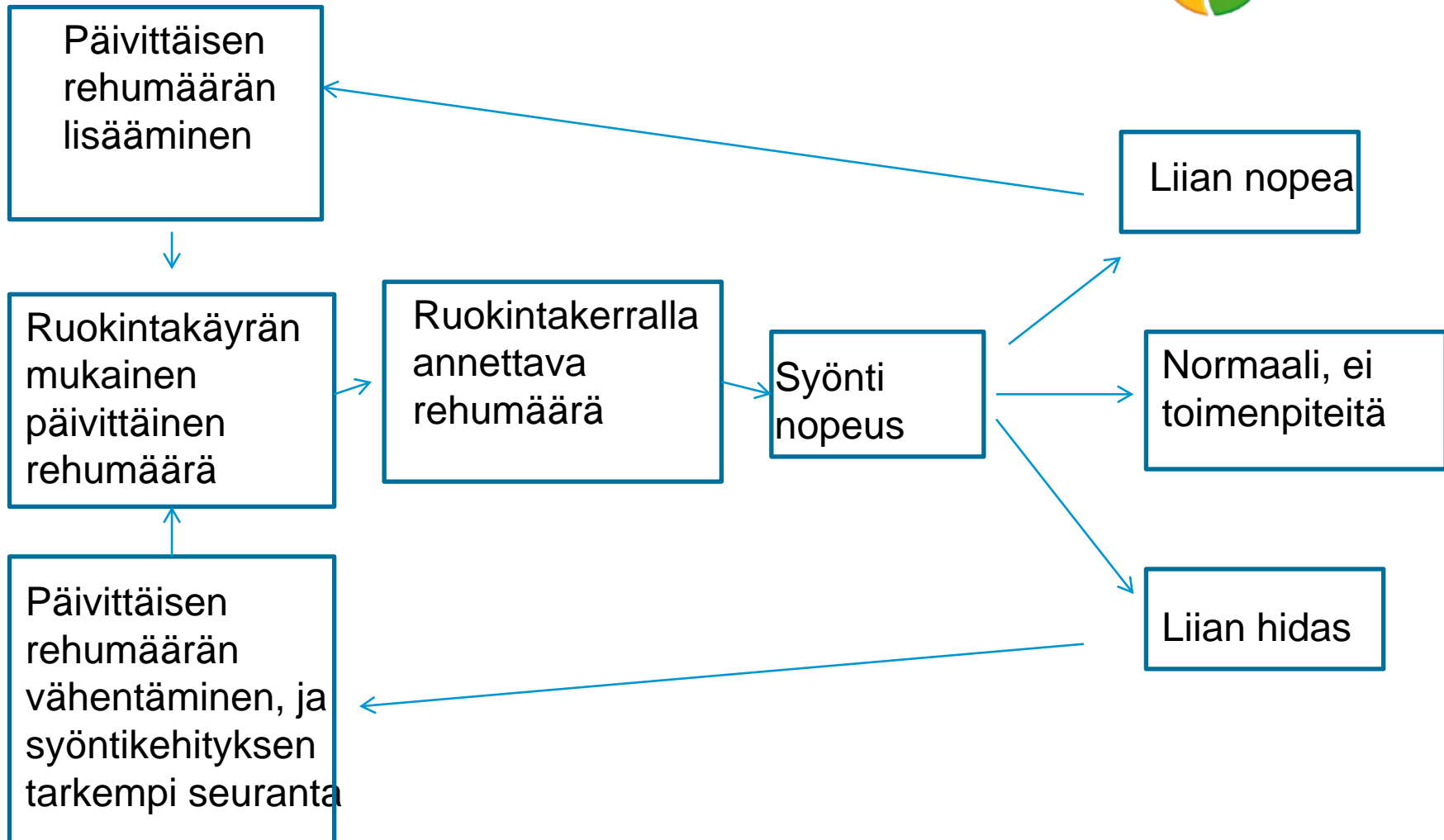
## Ruokinnan automatisoinnilla saavutettavia hyötyjä

- ruokinta tarpeen mukaan
- useampia ruokintakertoja
- parempi annostelutarkkuus
- pienempi rehuhävikki
- ajan säästö
- parempi taloudellinen tulos ja pienemmät ympäristöpäästöt

# Automaation ja teknologian vaikutukset sikojen käyttäytymiseen

- Rajoitetussa ruokinnassa siat voivat syödä yhtä aikaa, mutta syöntiin käytettävä aika lyhenee
- Ruokinta-automaateilla ei yhtäaikaista syömistä, mutta syöntiaikaa ei rajoiteta
- Rajoitettu ruokinta lisää kilpailua ja stressiä, jos kaukalon pituus ei ole riittävä tai rehu ei jakaudu koko kaukalon pituudelle.
- Ruokinta-automaateilla vähemmän kilpailua ja stressiä

## Syöntinopeuden seuranta



# Pien- ja happoannostelijat ruokintalaitteissa

- Rehua täydentävät kivennäiset ja liemirehuun lisättävä happo tarvitsevat omat pienannostelulaitteensa.
- Nämä voivat perustua
  - tarkkaan vaakaan
  - aikaan
  - esim. spiraalin kierrosmääriin
- Pienannostelijoilla päästään jopa 20 g annostelutarkkuuteen.

# Rehun hyvä laatu

- perustuu hyvään rehuhygieniaan
  - Tilat, laitteet ja varusteet pidetään toimintakunnossa
  - Laitteiden ja varusteiden on oltava helposti puhdistettavissa ja tarvittaessa desinfioidavissa
  - Käytetään materiaaleja, jotka ovat säännöllisen pesun ja desinfioinnin kestäviä
  - Rehuhygieniaa ylläpitävät tekniset apuvälineet mm. tehokkaat pesurit ja desinfioidavat happosumutus-, otsonointi- tai UV-valolaitteet.
  - Puhdistus voidaan automatisoida.
  - Vieraseläinten pääsy tuotantotiloihin estetään

# Rehukomponenttien varastointi

- Jokainen rehukomponentti tulee varastoida sille sopivalla tavalla.
  - Suurikulutuksiset komponentit siloissa tuotantorakennuksen ulkopuolella.
  - Sade tai lumi ei pääse kastelemaan komponentteja.
- Rehusilojen sijoitus ja auton kulkureitin suunnittelu
  - Kulkureitti ei risteä lannankuljetuksen ja tuotantotiloihin kulun kanssa.
- Rehun purkupaikka kovapohjainen ja kuiva kaikkina vuodenaikoina.
- Silojen merkintä niin, että ei laiteta rehua väärään siloon
- Puskurisäiliön tarve varastosiilojen puhdistuksessa (?)



# Laiteongelmia, isännät

- Suurin ongelma on ”Bad Management”, eli tieto ei siirry ja sen takia tulee ongelmia, joita muuten ei olisi
- Ruokkija ei ilmoita millään lailla korvauskomponentin käyttöä, joten ei tiedä tukoksesta tms viasta tai komponentin loppumisesta
- Ruokkija hyppii venttiilien ohi; ei anna virheilmoitusta ja koneella näkyy, että rehua olisi mennyt kaikkiin venttiileihin, vaikka näin ei olekaan

# Ohjelmisto ja laitteisto-ongelmia, Isännät



- Ohjekirjat vieraskielisiä, ei sopivia hakemistoja
- Tarvitaan 2-3 kk:n käytön jälkeen täydennyskoulutus
- Etäohjaus ei toimi, koska verkko ei toimi kaikkialla riittävän hyvin
- Kesäaikana ukkosvahingot ovat yleisiä; tiloilla ei ole riittäviä suojauksia.

Kuva: M. Hellstedt

# Vieroitusosaston erityisongelmia, isännät

- Pienet rehumäärät edellyttäisivät 32 mm putkea
- Pienissä annoksissa rehunka%:a ei voida nostaa niin korkeaksi kuin haluttaisiin, putkikoko esteenä
- Virtaukseen perustuvan annostelijan jälkivaluntaoletusongelma pienissä annoksissa
- Ruokintaruuhessa putkien päät lähekkäin; pieni määrä rehua ei leviä riittävän pitkälle matkalle.

Kuva: M. Hellstedt

# Laiteongelmia, laiteasentajat 1/2

- Ruokintaventtiilit eivät toimi kunnolla; yleensä sähköongelma, kosteus ja pöly syynä
- Annostelijoiden automaattiventtiilien toiminta hidastuu/tulee epävarmaksi. Paineilma kuivaa magneettiventtiilejä, jolloin ne hapettuvat ja niiden sisään alkaa kertyä karstaa, jonka seurauksena toiminta hidastuu. Korjaaminen ei ole useinkaan järkevää, koska magneettiventtiili maksaa noin 40€/kpl.
- Sekoitussäiliöön tuleva jauhонpudotusputki on säiliön yläpuolella, jolloin siihen kertyy kosteutta, ja se menee tukkoon

## Laiteongelmia, laiteasentajat 2/2

- Huoltotarpeen huomaaminen ongelma; pienissä yksiköissä osa kestää useita vuosia, suuressa käyttötunnit tulevat täyteen nopeammin
- Resepti syötetään väärin, jolloin rehu liian kuivaa ja pumput/putket eivät kestä. Katsottava missä muodossa seossuhteet ohjelmaa tulee antaa.
- Lomittaja ei tunne laitetta, jolloin ei osata tehdä muutoksia
- Ulkomainen työvoima; kieliongelma, eivät välttämättä ymmärrä ohjeita/neuvoja oikein

# Ruokkijan ohjelman käyttö; laiteasentajat

- Ohjelmiston käyttöön liittyvät ongelmat yleisiä; ei uskalleta koskea itse, koska pelätään, että menee vielä enemmän pieleen.
- Ohjeet pitäisi osata hakea ohjelman valikoista, koska ohjekirjasta niitä ei löydy. Ongelmana usein ohjelman huono tuntemus, jolloin oikeaa valikkoa ei löydetä.
- **Rohkeasti opettelemaan**, kriittiset ohjelmistoasetukset ovat salasanan takana; ohjelmaa ei pääse sekoittamaan vahingossa.

# Hyvät käytännöt

- Toimiston seinällä on ”vikalista”, johon todettu puute/ongelma kirjoitetaan ylös, jotta myös muut työntekijät tietävät siitä. Kun asia korjattu, se yliviivataan listalta.
- Itse kirjoitettu selkokielineen ohje yleisimmin tarvittaville muutoksille/korjauksille.
- Ruokintalitteiden käytöstä tehty kuvallinen ohje lomittajille ja uusille työntekijöille

Kuva: M. Hellstedt

# Ruokintalaitteiden kunnossapito; tarkastukset

- Häiriöt sikojen ruokinnassa aiheuttavat stressiä.
- On tärkeää, että ruokintalaitteet
  - tarkastetaan säännöllisesti
  - huolletaan säännöllisesti



# Ruokintalaitteen tarkastukset

- **Viikoittain**
  - seosten tasaisuus
  - putkiston ja säiliöiden puhtaus
  - reseptin oikeellisuus
- **Kuukausittain**
  - jauhatuskarkeus; myllyn seulat
  - rehupumppu, erityisesti tiiviste
  - rehun paluuputki (saattaa tukkiutua niin, että ei edes huomata)

# Ruokintalaitteen tarkastukset

- **Harvemmin**
  - rehunjakoventtiilien toiminta sikaerien vaihtuessa
  - eri rehukomponenttien varastosilojen kunto, vähintään kerran vuodessa
  - vaa'an kalibrointi, kerran vuodessa



MTT