

# **Kasvit, eläimet, terveys**

**- miten käytän luontoa apunani -**

**Mitä kaikkea voisinkaan käyttää?**

Tiina Harrinkari

MMM, agr

Maisematie 643, 39120 Mahnala

Sposti: tiina.harrinkari @ netti.fi

p. 040 – 700 1597

# Kasvit ja käytäntö

- Kasvien käytön p.o.

- Yksinkertaista / helppoa
- Lisätyön määrä vähäinen

- Vaikutus

- käytöstä seuraus/reaktio/tapahtuma

# Käyttötapoja

- Jaetaan erikseen
  - Lehdekset I. kerput
  - Hakkuutähteet
- Lisäys rehun joukkoon
  - Jauhe
  - Murske
  - hake
- Laitumen osa: kasvaa itsestään tai kylvettynä
  - Eläin syö itse mitä haluaa/tarvitsee

# Missä asioissa kasvit auttavat

- Kaikessa
  - Loiset (sisä/ulko)
  - Haavat, hiertymät, hankaumat
  - Rehun käytön tehostuminen
  - Tulehdukset (esim. Utaretulehdus)

# Tärkeää muistaa!!!

- Kasvien käyttö erityisesti ennaltaehkäisevää
  - Karjasilmä = kyky nähdä muutoksia eläimen käyttäytymisessä tärkeää
  - Täytyy tuntea vastustajansa

# Kasvien käytöstä

- Eri kasvit eri osat
  - Usein koko kasvi
- Yhteislaidunnus
- Eri eläinlajit erilaisia

# Ruohonsyöjät

- Monimahaiset vs. yksimahaiset
  - Märehtijät: nauta, lammas, vuohi, poro
  - Hevoset

# Märehtijän ruuansulatus

- Pötsi ja pötsifermentaatio
- Märehtiminen

# Yksimahainen ruohonsyöjä

- Hevonen, muuli, aasi
- Fermentaatio paksusuolella

# Sekaravinnon syöjät

- Sika
- Siipikarja
  - Kanalinnut: kana, kalkkuna, fasaani, viiriäinen
  - Ankat
  - Hanhet
  - Strutsit

Siipikarja: mitä isompi (koko/ikä) lintu, sitä tärkeämpi osa karkea rehulla (paksusuolen fermentaatio)

# Valkosipuli

- Helppo aloittaa
- Antimikrobinen
  - > vaikutus pieneliöihin, bakteereihin
- Kaupallinen tuote
  - Saatavana maatalouskaupasta
    - Hinta n 5 – 9 € / kg
    - Annosmäärä

**Valkosipulia  
tutkittu ja tutkitaan paljon**

# Valkosipulin ja katajan vaikutus pötsifermentaatioon lypsylehmillä

- Yang ym (2007), Journal of Dairy Science vol 90 iss 12 pp 5671 – 5681
- Vertailu: valkosipuli, kataja, monensiini
  - Valkosipuli, kataja öljynä
- Käyttömäärä (4 ryhmää):
  - Ei mitään
  - monensiini 330 mg / lehmä / päivä
  - Valkosipuli 5 g / lehmä / päivä
  - Kataja 2 g / lehmä / päivä
- Muusta ruokinnasta:
  - Paljon väkirehua
    - 60 % ohrapohjaista tiivistettä
    - 40 % korsirehua
  - Kuiva-aineen syönti 20,4 kg päivä
    - Rehulisät eivät vaikuttaneet / muuttaneet

## Tuloksia

- Ei vaikutusta:
  - Maidontuotanto
  - Pötsin valkuaissynteesi
  - Pötsin pH
  - Pötsin haihtuvien rasvahappojen määrä
  - Ei vaikutusta valkosolujen määrään
    - Ei vaikutusta terveydentilaan
- Vaikutus maidon rasvaan
  - Verranne 3,14%
  - Monensiini 2,68 %
  - Valkosipuli 3,46 %
  - Kataja 3,40 %

- Valkosipuli, kataja (verranteesen verrattuna)
  - Suurempi kuiva-aineen ja orgaanisen aineen hyväksikäyttö pötsissä (+13%)
  - Syy: valkuaisen parempi hyväksikäyttö
  - Rehun valkuaisen parempi hyväksikäyttö pötsissä (11%)
- Monensiini
  - Vähensi rehuvalkuaisen hyväksikäyttöä

# Mitä sitten?

- Valkosipuli ja kataja
  - Edistää rehun hyväksikäyttöä pötsissä
  - Ehkä ohutsuolesta imeytyvä valkuainen vähenee?
- Monensiini
  - Pötsin ohittaa suurempi osuus rehun valkuaisesta
  - Rehun sulatus/maidontuotanto: ei muutoksia

# Ihon hoito / sienitulehdukset

- Sharma, M.C. & Dwivedi, S.K. (1990)
- Indian Veterinary Journal
- Madotus 12 – 15 vrk
  - Seos: sipuli, valkosipuli, sitruuna, kurkuma, kamferi
  - Seos koostui: uuteet (3), jauheet, öljy
- 12 – 15 vrk
  - Sienitulehdus parani
  - Ei myrkyllisyys oireita

# Valkosipuli ja kananmunat

- Tutkittiin valkosipuli ja kuparilisän vaikutusta kananmunantuotantoon ja munien laatuun
- Ryhmät:
  - Kontrolli
  - Valkosipuli: 1%, 3%, 5%
  - Kupari 200 ppm
  - Valkosipuli 3% ja kupari 200 ppm

# Tuloksia

- Ei merkitsevää vaikutuksia
  - Munantuotanto
  - Munanpaino
  - Rehun syönti
  - Maksan paino
  - Kuoren paksuus
  - Kuoren kestävyys

# Haugh – luku

- Tärkeä munanlaadun mittari
  - Laskee säilytyksen aikana
- Valkosipuli, kupari
  - 7 vrk säilytys: suurempi Haugh – luku (ei eroa käyttömäärässä)
  - 14 vrk: suurin Haugh-luku, kunn valkosipulia 5%
  - Syy:
    - Valkosipulin allisiini → antioksidantteja

# Kolesteroli

- Pienempi veren kokonaiskolesteroli:
  - valkosipuli + kupari pienin
- pienensi veren HDL-kolesterolin määrää
  - Valkosipuli 3% eniten
  - Kupari, kupari + valkosipuli vähiten
- Keltuaisen kolesterolia vähemmän:  
0,76....1,67 mg / g
  - Valkosipuli + kupari eniten

# Varo vaaraa – Heinzin anemia (hemolyyttinen anemia)

- Robert Heinz kuvaili ensimmäisen kerran 1890
- Punasoluissa pieni, pyöreä lisäke
  - Näkyvät selkeiden värjäyksissä
  - Syy: hapetusvaurio
- Haiman makrofaagit, ”solunsyöjät”, tuhoavat solut ennenaikaisesti
  - Jatkuva vaurioituneiden solujen poisto johtaa anemiaan

# Oireita

- Tumma virtsa
- Makailu, passiivisuus
- Äkkikuolemat
- Eri eläinlajien herkkyys vaihtelee
  - Nautaeläimet herkimpiä
  - Hevoset
  - Lampaat
  - Vuohet kestävimpiä

# Heinzin anemiaa voi aiheutua hyvin runsaasta sipulien käytöstä

- Valkosipuli, sipuli
  - Allium – suku
- Aiheuttaja: sipuleissa oleva alkaloidi, N-propyylidisulfidi
  - Vaikuttaa punasoluihin

# Merilevä

- Kaupallinen tuote
  - Saatavana mm maatalouskaupoista
  - helppo
- Irlanti ykkösmaa: [www.seaweed.ie](http://www.seaweed.ie)

# Mitä merilevä on?

- Kasvaa merissä
- Noin 11 500 lajia
  - Vihreitä (1500 lajia)
  - ruskeita (1800 lajia)
  - punaisia (6500 lajia)
- Kasvavat kaikkialla maailman merissä
  - Ei tunneta myrkyllisiä lajeja
- Käytetään: ihmisravintona, lannoitena, eläintenrehuna, teollisuus (agar, karrageenit, alginaatit....)

# Miksi käyttää merilevää

- Runsaasti kivennäisiä
- Maittava
- mm. stressin ehkäisy

# Merilevä ja vuohet

- Effect of seaweed extract supplementation in goats exposed to simulated preslaughter stress
  - Kannan ym. (USA)
  - Small Ruminant Research vol 73 iss 1 -3 Nov 2007 pp 221 - 227
- Rehun joukkon (40% päiväannoksesta) 2% merilevää (tiiviste)

- Stressi: 6 h, pidetty yön yli ilman rehua
- Verinäytteet: 0, 2, 6 h (stressujakso) ja 24 h (yön yli ilman rehua)
  - Verinäytteistä etsittiin stressin markkereita: kortisoli, neutrofiilit, lymfosyytit jne
- Tulokset:
  - Kuljetus aiheuttaa stressiä (6h)
  - Merilevä auttaa (antioksidantti)
  -

# ANTIOKSIDANTTI - MIKÄ SE ON?

- kemiallinen yhdiste, joka estää toisten yhdisteiden hapettumista
- Biologisissa järjestelmissä antioksidantit tasapainottavat oksidatiivisen stressin aikaansaamia haitallisia reaktioita ja ovat siten välttämättömiä elimistön terveenä säilymiselle
  - myös teollisuudessa säilöntäaineina

## Oksidatiivinen stressi

- epätasapaino solujen (tai laajemmin katsottuna elimistön) hapetus-pelkistystilassa
  - tasapaino on liiaksi hapettavien olosuhteiden puolella
    - joko hapettavien tekijöiden ollessa liian voimakkaita
    - pelkistävien tekijöiden

eli elimistön antioksidatiivisten järjestelmien toimiessa vajavaisesti hapettavien tekijöiden torjumiseksi

- Hapettavat vaikutukset ja oksidatiivinen stressi välittyvät reaktiivisten happi- ja typpiradikaalien kautta
  - osa elimistön normaalia toimintaa
  - liiallisina määrinä altistavat muun muassa syövän ja sepelvaltimotaudin synnylle

# Merilevä ja vasikat

- Seaweed supplementation for backgrounding weanling or purchased calves
- Evans ym (2002)
- annos: 0 tai 0,25 lb (n 113 g) merilevä / päivä
- Antoaika:
  - 14 vrk ennen siirtoa laitumelle/kasvattamoon
  - 14 + 14 vrk ennen/jälkeen
- Näytteenotto
  - Lämpötila: siirto, 14 vrk jälkeen
  - Verinäytteet: siirto, 14 vrk jälkeen
  - Ruhon laatu

# Tuloksia

- Lämpötila
  - Siirto: merilevää saaneilla korkein, korkein alhaisin
  - 14 vrk: merilevää saaneet alhaisin, kontrolli korkein
- Verinäytteet osoittivat vastaavan reaktion immuunipuolustuksessa

# Lihan laatu (21 vrk teurastuksesta)

- Merilevä ruokitut
  - Parempi punainen väri pidempään
  - Tasaisempi punainen väri
  - Vähemmän vaaleita kohtia
  - Ei muuttunut ruskeaksi
- Ei eroa lihan maussa tms

# Johtopäätelmiä

- Merilevässä on antioksidantteja
  - Auttavat selviytymään stressistä
- Saadaan kauniimpaa lihaa
  - Pidempi myyntiaika
  - Ihminen ostaa silmillään

# Sika, merilevä ja lakritsi

- Kolme ryhmää sikoja
  - Kontrolli
  - Merilevä 0,8%
  - Lakritsi 0,15%
- Siat kokeessa: 80 vrk – 130 vrk
- Tutkittiin vaikutusta immuunijärjestelmään

# Tuloksia

- Immuunijärjestelmän toiminta tehostui
- Erityisesti lakritsi:
  - tulehdusreaktioita vähemmän
  - ilmakalvojen vastustuskyky parempi

# E. Coli ja merilevä

- Kolibakteeriviljemiä altistettiin merilevästä erotetuille tanniineille.
  - Vaikutus viljelmiin: tanniini muutti bakteerien soluseinää
- Sovellus:
  - Kun nauta saa riittävästi merilevää, estyy E.Colin kasvu pötsissä
  - Riittävä taso?
    - 100...200 g / päivä

# Omena

- monipuolinen
  - Omenaviinietikka
  - Omena
  - Omenamäski
- Maittava sokerirehu (pl etikka)

# Omenaviinietikka

- Tavallinen etikka
- Ripuli, suolistovaivat
- Vaikuttavuus
  - Happamuus
  - Luonn etikat → hivenravinteet

# Pellava

- Kaupallinen, helposti hyödynnettävä
- Öljy
  - Paljon hyviä rasvahappoja
  - Ulostava
- Puriste
  - Valkuaisrehu
  - Hyviä rasvahappoja

# Pellava ja tuotteen laatu

- Olet mitä syöt: omegamunat, omegaliha...
  - Rehun rasvahappokoostumus vaikuttaa lopputuotteen laatuun
- Scollan yms (2001): Manipulating the fatty acid composition of muscle and adipose tissue in beef cattle

# Tutkimustapa

- Charlois-härkiä,
  - kokeen alussa elopaino ka 436 kg
- Ruokintaryhmät (väkirehua)
  - Kontrolli
    - palmuöljyä → palmitiinihappo 16:0
  - Kokonaisia pellavan siemeniä
    - Runsaasti  $\alpha$ -linoleenihappoa (18:3n-3)
  - Kalaöljylisä
    - Eikopentaeenihappoa 20:5n-3
    - Docsaheksaeenihappoa 22:6-3
  - Kala- ja pellavaöljylisä
- Kaikissa ryhmissä rehussa rasvaa n. 6%
  - Koeöljyä n. 3%
- E-vitamiinia 345 IU/kg

# Muuta ruokinnasta

- Säilörehua vapaasti,
  - n 110% syönnistä
- Väkirehumäärät suunniteltiin viikoittain
  - Väkirehua 40%, säilörehua 60% kuiva-ainesannista

# Tuloksia ja pohdintoja

- Ei merkitsevää eroa
  - Rehun syönti
  - Kasvu
  - Ruhopaino
  - Rasvaisuus
- Rasvakudoksen rasvahappokoostumus muuttui ruokinnan johdosta
  - Monityydyttämättömien rasvahappojen käyttäminen lisäsi niiden määrää rasvakudoksessa
  - Erityisesti kalaöljy, kokonainen pellava

# Sipuli

- Kuuluu samaan sukuun kuin valkosipuli
  - Samantapainen, miedompi
- mm. suolistoongelmat (bakteerit, madot jne),  
immuunijärjestelmän tehostaminen

# Kehäkukka

- Yksivuotinen
- Helppo, siementen itävyys hyvä
- Kehäkukkavoide: haavahoitoon
  - Yrttiöljy: kukkia purkkiin, päälle öljyä
  - Voide: öljy siivilöidään, lisätään sulaan mehiläisvahaan
- Vaikuttavat aineet: haihtuvat öljyt, glykosinodit, flavonoidit, karvasaineet, happoja
- Verisuonet!

# Tilli

- Ruuansulatusta edistävä
  - Ripulia ehkäisevä
- Lisää maidontuotantoa
- antimikrobinen

# Kumina

- Portnoj ym (2008)
- Kumina (50 g/lehmä/päivä)
  - Maidontuotannon lisäys 12,3%
  - Rasvalisäys 0,26%
  - Maidossa enemmän myös:
    - kuiva-aine
    - laktoosi
    - Kalsium
    - Fosfori
- Kumina 50 g tai 100 g
  - Maidontuotannon lisäys 5% ja 4,4%

# Kuminan siemenmassan rehuarvo (Mohegdi ym 2010)

- Siemenmassa sivutuote
  - Paljon valkuaista (n. 15%)
  - ADF 51%, NDF 55%
- Vehnäleseen korvaus kuminan siemenpuristeella (0, 33, 66, 100)
- Tuloksia
  - Ei vaikutusta maidontuotantiin
  - Lisää rasvanmäärää
  - Veriarvot
    - pientää glukoosia
    - Lisää kolesterolia

# Herukat

- Kaikki herukat käyvät: musta, viher, valko, puna
  - Musta voimakkain
  - Puna/valko miedompi
- Tulehduksia ehkäisevä, immuunijärjestelmää tukeva
- Tiineyttä edistävä
- maittava

# Salvia

- Lat. Salvare = pelastaa
- Tärkeä
  - Maittava
  - Lisää maidoneritystä
  - Puhdistaa
  - Edistää ruuansulatusta

# Persilja

- Maittava,
- Tärkeitä hivenaineita
  - Rauta
  - kupari
- maidontuotantoa edistävä

# Persilja vaikutuksia

- Abbas (2010): sarviapilan, persilja ja basilikan vertailu
  - Ruokintakoe broilerilla
    - Kontrolli
    - Sarviapila 3 g / kg
    - Persilja 3 g / kg
    - Basilika 3 g / kg
  - Lisäys siemeninä

# Tuloksia

- Basilika lisäsi kasvua eniten, sarviapila vähiten
- Ei eroja ruhon laadussa
- Rehulisät alensivät merkitsevästi veren kolesterolia
- Suositus: 3 g / kg basilikaa tai persiljaa → tuotannon lisäys

# Minttu

- Haju/vaikuttava ainesosa: mentoli
- Runsas saanti alentaa maidontuotantoa!
- Käyttötapoja
  - Utareterveys (sisäisesti/ulkoisesti)
  - Ripuli, suolisto-ongelmat

# Piparmintun vaikutus lypsylehmien energia metaboliaan ja ravinteiden hyväksikäyttöön

- Hosoda ym 2005
- Vertailu: kontrolli vs piparminttu (5% kuiva-aineen syönnistä)
  - Rehu: 40% italianraiheinä – kuivaheinää
  - 60 % tiivistettä (maissi-soija – pohjainen)

# Tuloksia ja johtopäätelmiä

- Piparminttu antimikrobinen
  - Pienensi rehun sulavuutta
    - Vähemmän VFA pötsissä
    - Vähensi butyraattia
- Piparminttu lisäsi lämmön tuottoa
- Ei vaikutusta maidontuotantoon (määrä, laatu)

# Rosmariini

- Suolistovaivat, verisuonet/sydän
- Hyönteiskarkote
- antioksidantti

## Rosmariinin (ja valkosipulin) vaikutus lihasian loppukasvuun ja lihan laatuun

- Cullen ym 2005
- Vertailussa
  - Kontrolli
  - Rosmariini 1 g / kg
  - Rosmariini 10 g / kg
  - Valkosipuli 1 g / kg
  - Valkosipuli 10 g / kg

## Tuloksia ja johtopäätöksiä

- Valkosipuli heikensi rehun syöntiä
  - 10 g / kg alensi myös rehun sulavuutta
- Rosmariini: ei vaikutusta rehun syöntiin, sulavuuteen, lihan laatuun

# Nokkonen

- Tärkeä!!!
  - Maittaa esim. Niitto + kuivahtaminen
  - Syksyllä, kun kuivamassa pystyyn
- Paljon rautaa, valkuaista, hivenaineita
- Monia käyttäjä, mm
  - Madotus
  - Valkuaisrehu (erityisesti nuoret lehdet)
  - Ruokahalun lisäys

# Voikukka

- Tarpeellinen rikka

- Antioksidantti
- Karvasaineita → syljen ja ruuansulatusnesteitä erittyy enemmän  
→ ruuansulatus tehostuu
- Diureetti

- Käytty mm

- Maksavaivojen hoitoon
- Ihon hoitoon
- Verisuonten hoitoon

Sikuri!

# Vadelma

- Alkaloidi “fragriini” (eng.fragrine)
  - Vaikuttaa mm. Munasarjoihin, kohtuun
- Kivennäis/hivenaineita
- Nuoret lehdet keväällä:
  - paljon valkuaista
- Käyttö: tiineys ja tiinehtyminen, ripuli

# Lehdekset

- Esim: koivu, paju, leppä, tammi, omenapuu
  - Ei rajoitteita, kaikkia voi käyttää
- Kuori
  - Kivennäis/hivenaineet
- Lehdet
  - Heinän korvike
  - Kivennäis/hivenaineet

# Koivu

- Lehdet, kuori:
  - Antiseptinen
  - Diureetti (lisää virtsan eritystä)
- Mahla
  - Kivennäis/hiveaineet
- Käytetty mm
  - Suolisto-ongelmat, ripuli
  - Reumatismi
  - yleisheikkous

# Havupuut

- Kuusi, mänty, kataja
- Maittavia, kausittaisuus
- Samantapaisia vaikutuksiltaan
  - Kuusi miedoin
  - Kataja vahvin
- Neulaset
  - Kivennäisaineita
  - Nuoret versot heinän tms korviketta
- Kuori
  - kivennäisaineita
- Pihka
  - Eteerisiä öljyjä, hartsia

# Eri ruohot

- Miksi laidun kylvetään vain korkeintaan muutaman heinäsiemen seoksena
- Hyvä laidunnurmi = väh 10 eri heinälajia
  - Mitä pidempään laidun saa olla, sitä paremmaksi laidun kehittyy

# Laidunyrtit käytännössä

- Kysely tanskalaisille biodynaamisille tiloille (Smidt & Brimer 2004)
- 350 kyselyä / 255 vastausta
- 26% vastanneista käyttää yrteejä laitumella

# Mitä käytössä

- Kumina
  - Suosituin, 90% käyttäjistä
  - Sekä yksin että seoksissa (yl. Persilja)
- Muita käytettyjä
  - Persilja
  - Sikuri
  - Kirveli
  - Tilli
  - Sarviapila
  - Luppio

# Laidunyrtit Britanniassa

- Käytettyjä yrttejä
  - Sikuri
  - Ratamo
  - Persilja
  - Pikkuluppio
- Suosituin tapa: “yrttikaista”

# Yhteislaidunnus

- Ympäri vuotinen / lähes ympäri vuotinen
- Alhainen eläintiheys
- Tapa säilyttää avoin maalaismaisema

# Yhteislaidunnus

- Naudat ja lampaat yleisin yhdistelmä
  - Naudat viihtyvät kosteissa, hyvä kasvuisilla alueilla
  - Lampaat viihtyvät kuivilla, heikompikasvuisilla alueilla
  - Molemmat laumaeläimiä, helppoja käsitellä
- Märehtijät ja siipikarja
  - Nauta/lammas + kana
  - Kanat syövät sontaan munivia kärpäsiä, ja kuopsuttavat kasat rikki
  - Samaan aikaan laitumella vai peräkkäin?

# Ei ehkä yhteislaitumille

- Sika: tonkiminen
- Ankat: laiduntajia, sotkuttavia
- Hanhet: laiduntajia
- Sturtsit: laiduntajia, vaara
- Hevoset: ehkä vuosikkaille?
- Vuohet: aitaaminen

# Suomessa

- mm. Sormunen-Cristian ja Manninen MTT / 2003 – 2004

# Yhteislaidunnus ja loiset

- Emolehmät + vasikat + karitsat
  - > loispaine 21 % suurempi
- Suurempi loispaine ei lisännyt loisongelmaa
- Ei loislääkintää, vähemmän kustannuksia
- Yhteislaidunnus lisäsi lihan kokonaistuottoa 120 kg / ha