

VAIHTOEHTOJA LUOMUTILOJEN REHUNTUOTANTOON – WEBINAARI 4.10.2018

Pirkko Tuominen, luomun erityisasiantuntija,
ProAgria Pohjois-Savo ja

Ulla Turunen, luomuasiantuntija
ProAgria Pohjois-Karjala

PRO
Agria

 mmm.fi
MAA- JA METSÄTALOUSMINISTERIÖ



VAIHTOEHTOJA LUOMUTILOJEN REHUNTUOTANTOON

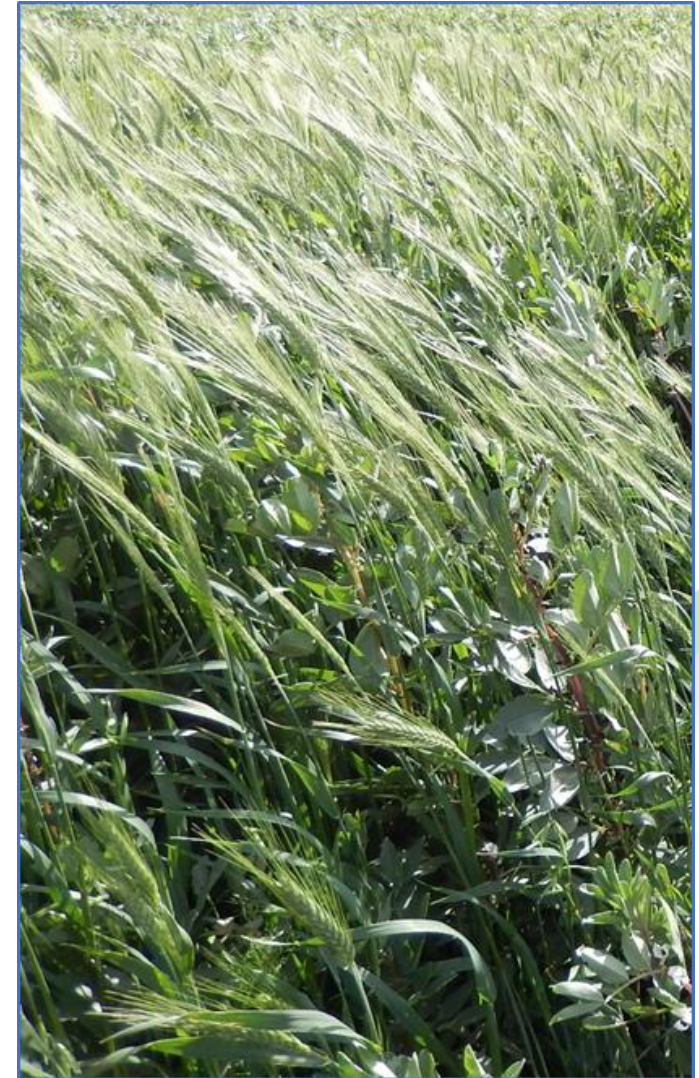
- Kevät- ja syysruisvehnä
- Rehukattara
- Keltamaite
- Rehumailanen
- Vuohenherne
- Sikuri
- Yrtit



ProAgria Keskusten ja ProAgria Keskusten Liiton johtamisjärjestelmälle on myönnetty ryhmäsertifikaatti

KEVÄTRUISVEHNÄ

- Ruisvehnä (Triticale) on monissa maissa yleisin kokoviljasäilörehun kasvi.
- Ruisvehnässä yhdistyvät vehnän ja rukiin ominaisuudet, jotka tekevät siitä hyvin satoisan ja kuivuutta kestävän sekä varsin taudinkestävän.
- Kasvusto pysyy yleensä hyvin pystyssä.
- Hyödyntää hyvin maaperän/ lannoituksen ravinteita



KEVÄTRUISVEHNÄ

- Kevättruisvehnäsäilörehun sulavuus on kokeissa ollut kauraa parempi, mutta jäänyt heikommaksi kuin ohran tai vehnän - D-arvo 600-640 g/kg ka.
- Kuitu on suhteellisen nopeasti sulavaa
- Valkuaispitoisuus kokoviljasäilörehuna jää yleensä varsin alas, jopa alle 100 g/kg ka -> seoskasvustot tai seosruokinta palkokasvipitoisen muun säilörehun kanssa
- Rehuanalyysin teettäminen on aina suositeltavaa!

KEVÄTRUISVEHNÄ

- Kylvömäärä kokoviljasäilörehuun:
 - Puhtaana ruisvehnäkasvustona sekä suojaviljana 180-200 kg/ha
 - Seoksena mm. herneen tai härkäpavun kanssa 80-100 kg (hernettä/ härkäpapua seoksessa n. 100 - 200 kg)
- Lajikkeita mm. Nagano, Somtri
 - Mieluiten EI lajikkeita, missä vihneet kovettuvat aikaisessa vaiheessa – suosi karkearehukäyttöön jalostettuja lajikkeita
 - Maailmalla jalostetaan myös vihneettömiä lajikkeita?
- Kasvuaika n. 90 vrk
- Korjuu säilörehuksi taikinatuleentumisasteella – myöhempi korjuu antaa lisää massaa, mutta valkuaispitoisuus laskee
- Silputtava huolellisesti korjuun yhteydessä, jotta saadaan massasta ilma pois
- Käytettäessä kevätruisvehnää suojakasvina, on huomioitava sen pitkä kasvuaika.

KEVÄTRUISVEHNÄ VÄKIREHUNA

- Puitavaksi kasvuaika n. 130 vrk
- Puitavaksi paremmin soveltuva voisi olla syysruisvehnä, jonka riskinä puolestaan on talvehtimisen onnistuminen?
- Väkirehukäytöstä ei Suomessa ole juuri kokemuksia, mutta muualla sitä käytetään erityisesti sikojen ruokinnassa.
- Myös nautojen vilja-annoksessa on mahdollista korvata osa ohrasta ruisvehnällä ilman, että sillä on ainakaan negatiivista vaikutusta tuotokseen

SYYSRUISVEHNÄ

- Suomessa ollut varsin vähän kokeiluja
- Voisi miettiä:
 - Syysruisvehnän kylvö keväällä yhdessä kevätiljan kanssa > kevätilja kokoviljasäilörehuksi, syysruisvehnän laidunnus syksyllä? + laidunnus keväällä?
 - Syysruisvehnän kylvö keväällä raiheinä tai muun kevätiljan kanssa > tiheä laidunnus kesän ajan (huolehdi kuidun saannista = nurmilaidun tai sr/kuivaheinä lisänä)

REHUKATTARA

- Syväjuurinen, jopa 1,5 m juuret, kestää kuivuutta
- Pehmeä lehtinen, maittava, sulava, valkuaispitoinen, sokeripitoinen, alhainen kuitu
- Satoisuus timotein kaltainen
- Talvenkestävä ?
- Säilörehu- ja laidunnurmiin



REHUKATTARA

- Kylvövuonna hidas alkukehitys
- Kasvaa parhaiten viilleissä oloissa, sopii Pohjois-Suomeen, keväällä nopea kasvurytmi
- Toimii seoksena n. 20 % natojen ja koiranheinän kanssa (kuidun takia) kanssa, siemenen muoto hankala; pitkä, väkänen päässä, kylvettävä erikseen 0,5-1 cm syvyyteen
- PH yli 6, ei viihdy happamilla ja sulfaattimailla
- Lajikkeet; Lehi, (Alaskan Brome, Kesto)
- Markkinoilla myös lajikkeettomia siemeniä, siemenen saatavuus heikkoa, tarvitaan lajikekokeilua

REHUKATTARAN KORJUU

- 3-4 niiton kasvurytmi
- Parhaimmillaan ykkössadossa ja kuivina loppukesinä
- Kahdessa niitossa sulavuus, valkuainen, maittavuus heikkenevät
- Luomutilalla mm. mailasen kanssa seoksena



ProAgria Keskusten ja ProAgria Keskusten Liiton johtamisjärjestelmälle on myönnetty ryhmäsertifikaatti

KELTAMAITE

- Monivuotinen nurmipalkokasvi
- Vaatimaton kasvi
- Herkkä varjostukselle, perustaminen ilman suojakasvia
- Sisältää tanniineja (ainoa nurmipalkokasvi, missä kondensoituneita tanniineja) → osa valkuaisesta ei hajoa pötsissä vaan imeytyy vasta ohutsuoleasta, mikä nostaa valkuaisen hyväksikäyttöastetta
- Ehkäisee puhaltumista ja lampailla estää loisien lisääntymistä
- Soveltuu erityisesti laitumiin
- Haaste siementen saatavuus ja heikko satotaso

KELTAMAITE

- PH 5,0-7,5, optimi yli 6,0
- Vesitalous kunnossa
- Lajikkeita mm. Bull, Leo, Rocco, Oberhaunstaedter
- Seoksessa 1-5 kg/ha, puhdaskasvustona 6 – 10 kg/ha; kylvösyvyys 1-2 cm
- Kaistaviljelynä/seoksena kumppanikasvin kanssa, esim. timotei
- Ympättyä siementä

KELTAMAITTEEN KORJUU

- Säilörehu nurmissa kahden niiton kasvi
- Laidunnettaessa kasviin jäätävä aina vihreitä lehtiä uudelleen kasvuun lähtöä varten



REHUMAILANEN

- Sinimailasen ja sirppimailasen risteytys
- Syväjuurinen nurmipalkokasvi säilörehunurmiin ja laidunnurmiin
- Hyvä jälkikasvukyky, kestää kuivuutta, parantaa maan rakennetta
- Sinimailasta varmempi viljeltävä



REHUMAILANEN

- Rehumailasen kylvömäärä 10-15 kg/ha seoksessa, kylvösyvyys 2 cm, siemen kannattaa ympätä
- Sopii seoksena timotein (sama rytmi), ruokonadan (tuottoisa) ja koiranheinän, (jälkikasvukyky erinomainen) rehukattaran kanssa
- Ei kestä tallausta, viihtyy läpäisevillä mailla
- Lajikkeet; Karlu, Juurlu (parempi laitumiin)
- Optimi pH yli 6, ei vaadi lannoitusta

REHUMAILASEN KORJUU

- Ensimmäisen satovuoden nurmilla on korkea valkuaispitoisuus ja alhaisempi kuitu, kakkosvuonna tasaisemmin valkuais- ja kuitupitoisuus ja kolmantena vuonna alenee valkuainen ja kuitu nousee
- 10 cm korkeuteen niitto enintään (kukinnan alkaessa maitotiloilla, lihanautatilat 10 % kukintavaiheessa)
- Niiton jälkeen 5 vrk lepo
- Syksyllä pitää jäädä 6 vk aikaa toipua ennen kasvukauden loppumista

Säilörehusiemenseos esimerkki

Luke KaiVa hanke

rehumailanen	10 kg/ha
valkoapila	1 kg/ha
alsikeapila	2 kg/ha
timotei	7 kg/ha
koiranheinä	4 kg/ha
ruokonata	4 kg/ha

VUOHENHERNE

- Hyvä monivuotinen rehukasvi savi- ja kivennäismaalohkojen säilörehunurmiin, joita ei haluta uudistaa kovin tiheään -> parhaat satovuodet alkavat vasta 3. vuodesta eteenpäin
- Rehuarvot eivät paljoa poikkea samassa kasvuvaiheessa korjatusta sinimailasesta, kuiva-ainepitoisuus korkeampi kuin apiloilla



VUOHENHERNE

- Hidas alkukehitys (torju monivuotiset rikat huolella ennakkoon)
- Ei siedä varjostusta perustamisvaiheessa (perustaminen mieluiten ilman suojakasvia + siemenseokseen ei aggressiivisia muita lajeja)
- Satovuosina 3. vuodesta eteenpäin, peittää rikat alleen varsin hyvin
- Esim. seoksiin 12 kg/ha heinäkasveja + 8 – 12 kg/ha vuohenhernettä
- Kanadassa suositellaan puhtas-kasvustoihin väh 25 kg/ha (jopa 30 kg/ha)
- Siemen suhteellisen pieni – älä hautaa liian syvälle!
- Muista ymppäys!

VUOHENHERNE

- Kahden sadonkorjuun väliin jäätävä n. 70 pv – ensimmäinen niitto kukinnan alkaessa (yleensä ennen apilanurmia), toinen myöhäissyksyllä
 - Voi toki kokeilla myös laitumilla
- Hyvä valkuaispitoisuus (18-23%) – sulavuus apiloita ja mailasia heikompi
- Vitamiinipitoinen, korkeahkot kivennäispitoisuudet
- Ei kasviestrogenejä, ei puhaltumisriskiä, ei kasvitauteja tai tuholaisia

VUOHENHERNE, Kanada

- Hyödyt
 - Pitkäikäisyys, jopa 15 v
 - Korkea valkuaispitoisuus
 - Sietää lievää happamuutta
 - Hyvät satotasot
 - Talvenkestävä
 - Aikainen kevätkasvu (jopa 2 vkoa aikaisempi kuin sinimailasella)
- Rajoitukset:
 - Parempi säilörehuna kuin laitumena
 - Vaikea löytää siementä
 - Hidas kasvuunlähtö perustettaessa
 - Satotaso voi jäädä alemmaksi kuin muilla monivuotisilla rehukasveilla
 - Ei kestä huonoa ojitusta
 - Korkeahko siemenmäärä = kustannus
 - Ei kestä kilpailua perustettaessa
 - Ympättävä

SIKURI

- Mielenkiintoinen Suomessa vielä uusi monivuotinen kasvi laidunnurmiin
- Kasvutavaltaan sikuri on tutuista nurmikasveista poikkeavan lehtevä
- Sillä on vahva paalujuuri, minkä ansiosta se kestää kuivuutta – ja kerää hyvin ravinteita, myös hivenaineita – parantaa samalla maan rakennetta



SIKURI

- Kasvustoa on syötettävä tiheään, koska vanhemmiten kitkeröityy ja maittavuus voi siitä kärsiä
- Hyvä energiapitoisuus, Ca, S, K, Na, Zn, B
 - Saattaa kerätä nitraatteja
- Nuorena korjattaessa sulavuus on hyvä = tiheä syöttökierto laidunlohkoilla / sr-nurmissa 3 niittoa
- Toisesta vuodesta eteenpäin tekee vanhaksi päästessään
- Siemenseoksiin rehunurmille 3-5 kg/ha
- Valkoapilan kanssa seoksena laitumille riittää 1-2 kg/ha (kylvösyvyys max 1 cm)
 - Saattaa vallata tilaa muilta
- Talvehtimisessä ja sadossa on eroja eri lajikkeiden välillä
- Suhteellisen vaatimattomana kasvaa erilaisilla maalajeilla

YRTIT

- Yrtit laidunseoksissa (ja säilörehussa) tuovat kasvustoon monimuotoisuutta ja rehustukseen luonnollisesti lisää kivennäis- ja hivenaineita
- Siemenseokseen lisäämisen sijaan yrtejä voidaan viljellä kaistoina laitumien reunoilla tai säännöllisin välein lohkolla
- Tai yrtejä voi kasvattaa erikseen ja lisätä appeeseen



YRTIT

- Yrttien kivennäis- ja hivenainepitoisuuksia on tutkittu Euroopassa varsin paljon
- Pitoisuudet vaihtelevat kasvi- ja maalajeittain, mutta pääsääntöisesti yrteissä on heinäkasveja enemmän erityisesti *fosforia*, *magnesiumia*, *kaliunia*, *rikkiä*, *booria* ja *sinkkiä*.
- Eri yrteillä on erilainen kyky kerryttää eri mineraaleja kasvustoonsa.
- Tanskalainen koe: nurmikasvien, palkokasvien ja yrttien seoksella pystyttiin kattamaan 35 kg:n päivätuotoksen omaavan lypsylehmän koko kaliumin, magnesiumin, kalsiumin, mangaanin ja raudan tarve.
- Haasteellista on kuitenkin ennakoida minkä verran kasvustossa on kivennäis- ja hivenaineita, joten rehu- ja kasvustoanalyysit ovat ruokinnansuunnittelun tukena välttämättömiä.

YRTIT

- Seoksia kokeilemalla löytää omille lohkoille ja eläimille sopivimmat seokset – ohessa esimerkki Belgiasta (yht. 40 kg/ha, siementen painoissa on eroa)
- Eri kasvien osuudet sadossa helposti vaihtelevat eri vuosina ja eri korjuukerroilla -> kasvattamalla yrtit erikseen, ovat osuudet paremmin hallinnassa
- Kannattaa suosia ”villejä lajikkeita”
- Kestävimpiä sikuri ja kumina

Siemenseoksen lajit:	%-siemen-määrästä:
Englannin raiheinä	10
Koiranheinä	10
Timotei	10
Ruokonata	10
Valkoapila	6
Puna-apila	5
Hybridiapila	3
Pikkuluppio	8
Sikuri	6
Persilja	4
Heinäratamo	1
Siankärsämö	2
Keltamaite	3
Esparsetti	15
Rohtomesikkä	7

YRTIT

- Persilja
 - Rautaa, C-vitamiinia
 - Lisää hedelmällisyyttä?
 - Parantaa maan rakennetta
- Pikkuluppio
 - Monivuotinen (?)
 - Parantaa maan rakennetta
 - Kestää kuivuutta
 - Vähentää ripuleita?
- Esparsetit
 - Sisäloisvaikutus
 - Maittavia
- Kumina
- Sikuri
 - sisäloisvaikutus
- Heinäratamo
 - Varsin maittava
 - Alhainen kuiva-ainepitoisuus
 - Voimakas juuristo
 - P, K, S, Ca, Mg, Na, Zn, Cu, B, Co
- Siankärsämö (?)

Tanskalainen selvitys yrttien käytöstä lypsylehmien laitumilla (2015)

- http://www.solidairy.eu/wp-content/uploads/2014/04/Final-report-Denmark_-Herbs.pdf
- Miksi yrttejä käytetään?
 - Vaihtelua eläinten dieettiin
 - Lehmät pitävät yrteistä
 - Enemmän kivennäisiä kuin heinäkasveissa
 - Vaikuttavat sisäloisiin
 - Viljelijät uskovat tekevänsä eläimille hyvää viljelemällä yrttejä
- Haasteet viljelyssä?
 - Kilpailevat huonosti nurmien ja apilan kanssa
 - Eivät ole välttämättä kovin talvenkestäviä
 - Siemenkustannus helposti nousee
- Kaikki, myös luonnon yrtit, jotka eivät ole myrkyllisiä, vaikuttavat positiivisesti eläimeen, tuotokseen tai monimuotoisuuteen!

Hollannista

- <http://www.louisbolk.org/downloads/2681.pdf>
- Herbs in grassland and health of the dairy herd Part 1: The potential medicinal value of pasture herbs (Hollanti 2012)
- <http://www.louisbolk.org/downloads/2679.pdf>
- Part 2: using free-lists to explore farmers' knowledge about herbs and cows health

TULEVIA WEBINAAREJA

- 22.11. Luomulypsylehmän terveys
- 21.1. Isot maitotilat luomuun
- 4.4. Luomulehmien laidunnus



ProAgria Keskusten ja ProAgria Keskusten Liiton johtamisjärjestelmälle on myönnetty ryhmäsertifikaatti