

L Aidunnus Luomumaitotilalla

AsiakasWebinaari 4.4.2019

Pirkko Tuominen

Luomun erityisasiantuntija

ProAgria Pohjois-Savo

LUOMUMaidontuotannon Hyvien Käytäntöjen
Jakaminen

Elina-Elinvoimainen Maatalous

PRO
Agria



Maa- ja metsätalousministeriö

LAIDUNNUS SUOMEN TUOTANTOEHDDOISSA

- **Nautojen, lampaiden, vuohien ja hevosten kasvatuksen tulee sääolosuhteiden mukaan perustua mahdollisimman paljon laiduntamiseen ja laitumien hyväksikäyttöön ruokinnassa**
- Etelä-Suomessa normaali laidunkausi on kesäkuun alusta syyskuun loppuun. Pohjois-Suomessa laidunkausi on noin kuukauden lyhyempi.
- Laidunkaudella tulee kaikkien nautojen, lampaiden, vuohien ja hevosten päästä päivittäin laitumelle. *Ruokavirasto tulkitsee laitumeksi alueen, joka on kasvuston peittämä ja eläin saa sieltä osan päivittäisestä ravinnontarpeestaan.*
 - Poikkeukset laiduntamiseen: juotolla olevat vasikat, yli vuoden vanhat sonnit, sairaat eläimet

L Aidunnus Tanskan Luomuehdoissa

- Lypsylehmät: Laidunkausi oltava 15/4 - 1/11 (koko karja) ja päivittäinen laidunaika valoisaan aikaan vähintään 6 h/d
 - Aikavälillä 15/4 - 1/8 – Väh. 0,1 ha/lehmä
 - Aikavälillä 1/8 to 1/11 – Väh. 0,2 ha/lehmä
- Vasikat alle 4 kk voi pitää sisällä
- Vanhemmat vasikat laitumelle viim. 1.5., alle 6 kk ikäisten laidunkausi päättyy 1.9.



L Aidunnus Ruotsin Kravin Ehdoissa

- Lypsylehmille tulee tavoitella yli 12 h laidunaikaa per pv laidunkaudella, saatava vähintään 6 kg ka/d laidunnurmesta
- Nuorkarjan tulee saada yli puolet karkearehutarpeesta laitumelta laidunkaudella
- Yli 4 kk ikäisten vasikoiden tulee päästä laitumelle laidunkaudella, jos ikä tulee täyteen ennen elokuuta, osapäivälaidunnus riittää
- Siitossonnit voi pitää laidunkaudellakin tarhassa
- Lihanautojen yli 6 kk oltava laidunkaudella laitumella yli 12 h/d, saatava laitumelta yli 50% tarvitsemastaan rehun kuiva-aineesta
- Laidunkausi:
 - Vähintään 2 kk Dalarnasta (eli noin Turkuu vastaavalta leveysasteelta) pohjoiseen
 - Etelämpänä 3 tai 4 kk

TUOTANTOEHTOJEN VAIKUTUS TOTEUTUKSEEN

- PLUSSAA:
 - Mahdollisuus joustavaan laidunkäytäntöön tilan omista lähtökohdista
 - Pienilläkin laidunkäyttöön soveltuvilla aloilla mahdollista täyttää ehdot
 - Helppo toteutus: Ei edellytä esim. laidunrehun määrän arviointia
- MIINUSTA
 - Antaa mahdollisuuden mennä siitä missä aita on matalin – ei motivoi parempaan laidunten hyödyntämiseen
 - Laiduntamisen ”onnistuminen” arvioidaan vain kalenterin mukaan?
 - Toteutuuko asetuksen perusajatus?



MIKSI KANNATTAA YLITTÄÄ MINIMIVAATIMUS?

- Luomutuotannon **imagokysymys**! Laiduntamisella voidaan erottua tavanomaisesta tuotannosta kuluttajan suuntaan – kuluttajat myös olettavat, että kesäaikaan eläimet saavat pääosan rehusta laitumelta
- Laidunnus lisää ympäristön **monimuotoisuutta**
- Laidunnus pitää maisemaa **avoimena** ja sen avulla voidaan hoitaa hankalat lohkot sekä perinnebiotoopit
- Laidunnus on keino lisätä **hiilen sidontaa** maahan – laidunnurmen useat syöttökerrat tehostavat yhteyttämistä ja nurmen kasvua
- Laidunnuksella on positiivinen vaikutus eläinten **terveyteen** – sorkat, jalat (vähintään kahden kuukauden laidunnus vähentää sorkkasairauksia ja parantaa kintereiden ihovaurioita)
- Liikunta parantaa **kuntoa**, edistää hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintaa, helpottaa poikimisia, vähentää jälkeisten jäämisiä ja poikimahalvauksia sekä ehkäisee ketoosia

MIKSI KANNATTAA YLITTÄÄ MINIMIVAATIMUS?

- Laidunrehu on tuotantokustannuksiltaan **halvinta** rehua – ei rehunteko ja –varastointikuluja, ei lannanlevityskuluja, pienempi kokonaisenergiankulutus = +€
- Laidunrehu on **laadultaan** parasta rehua – energiapitoista, hyvin sulavaa, valkuaispitoista
- Monipuolisessa laidunrehussa on hyvin vitamiineja sekä kivennäis- ja hivenaineita
- Laidunrehu on **maittavaa** – lisääntynyt syönti lisää tuotosta
- Laitumella eläimillä on **mahdollisuus** ja tilaa syödä niin paljon kuin ne haluavat – alempiarvoisella on mahdollisuus väistää ja jatkaa syömistä
- Laidunnus mahdollistaa luonnolliset käyttäytymismallit – mm. kiimakäytös (parempi hedelmällisyys), vapaat makuuasennot (vähemmän vedinpolkemia)

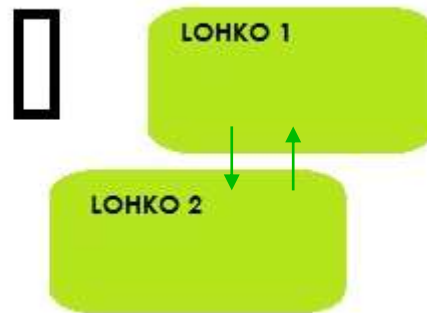
MITEN LAITUMESTA ENEMMÄN IRTI..?

- Etukäteissuunnittelu – strategiavalinta -> osa-aikalaidunnus vai kokoaikalaidunnus / monta lohkoa vai vähän lohkoja / lohkosyöttö vai kaistasyöttö?
 - Lypsytyyppi: robotti vai asema-/parsilypsy = onko laidunliikenteen toimittava katkoksetta vai kaksi kertaa päivässä?
 - Miten lohkot sijaitsevat?
 - Moniko niistä on logistisesti käytettävissä laidunnukseen (500 m vielä kohtuullinen matka, maantiet, vesistöt)?
 - Paljonko aikaa/ työvoimaa on käytössä eläinten ja aitojen siirtelyyn?
 - Montako eri eläinryhmää laiduntaa?



LOHKOJEN MÄÄRÄ Hans Lund

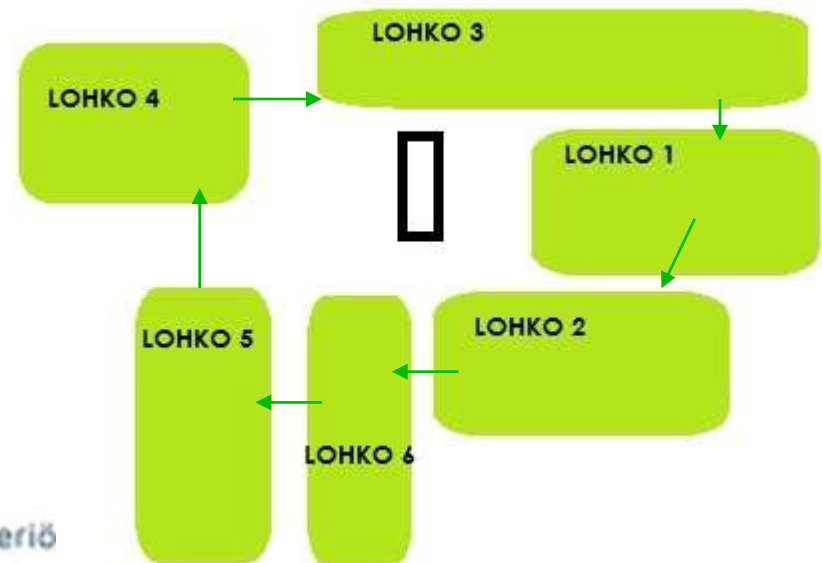
- Jos käytävissä vähän lohkoja (vähintään kaksi)
 - Jatkuva laidunnus, lohkojen vuorottelu, vain päivä per lohko
 - Lyhyt nurmi = alhaisempi tuotto kg ka per ha
 - Huippulaatuinen nurmi!
 - Vähemmän aitaustyötä



LOHKOJEN MÄÄRÄ

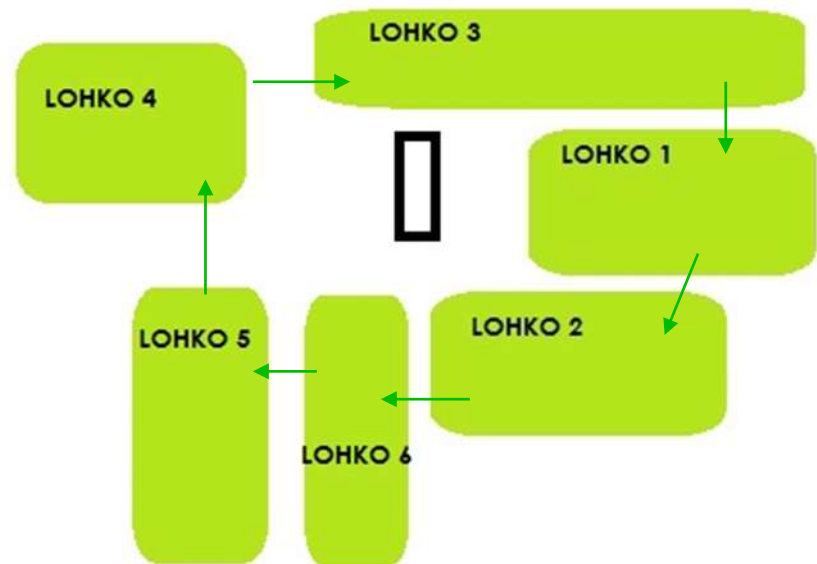
Hans Lund

- Jos käytettävissä paljon lohkoja (enemmän kuin 5 kpl)
 - Parempi tuotto kg ka per ha
 - Hyvälaatuinen nurmi, pituus 18-25 cm
 - Mielellään lohkon vaihto esim. yö/päivä tai keskipäivällä
 - Laskettava rehuntarve tarkemmin, jotta jokaiselle päivälle uutta alaa, mutta ei jää liikaa syömättäkään
 - Enemmän aitaustyötä



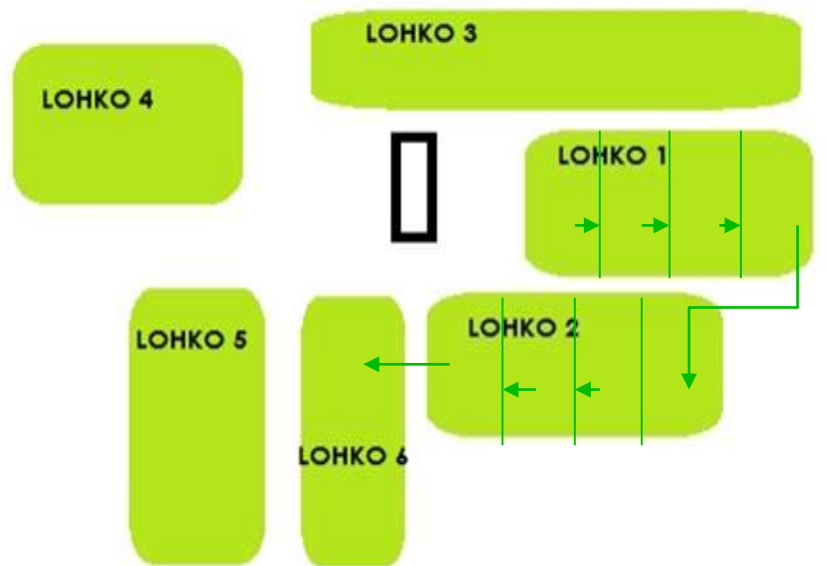
SYÖTTÖSTRATEGIA

- Lohkosyöttö (kiinteät aidat)
 - Syötetään samaa lohkoa 3-4 päivää
 - Laidunalan tarve n. 30% enemmän, koska eivät syö niin tarkkaan (hukka% isompi)
 - Laitumen uudelleen kasvuun lähtö vasta kun lohko vaihtuu



SYÖTTÖSTRATEGIA

- Kaistasyöttö (kiinteät ympärysaivat + kevyt väliaita pikatolpilla)
 - Siirretään aitaa joka päivä antamalla uusi kaista syötäväksi
 - Syövät tarkempaan
 - Jos voidaan käyttää taka-aitaa, syöty ala pääsee heti uudestaan kasvuun



MITEN LAITUMESTA ENEMMÄN IRTI - KORKEUS?

- **Kasvuston korkeus**

- Vaikuttaa eläinten syöntimäärään
- Vaikuttaa rehun laatuun

= LOHKON SYÖTÖN AJOITUS ERITTÄIN TÄRKEÄÄ

- Kasvit keräävät ensin varastoravinteita, tämän jälkeen alkaa maksimaalisen kasvun vaihe kunnes kasvusto alkaa korsiintua ja siemenet muodostua
- Laidunnukset tulee ajoittaa maksimaalisen kasvun vaiheeseen
 - Jos aloitetaan liian aikaisin, kasvien kasvu ja tiheys kärsivät -> nurmeen tulee helposti aukkopaiikkoja rikkakasveille, lohkon uudelleensyöttömahdollisuus viivästyy
 - Jos aloitetaan liian myöhään, on kasvuston ruokinnallinen arvo laskenut ja eläimet helposti tallaavat huomattavan osan

MITEN LAITUMESTA ENEMMÄN IRTI - KORKEUS?

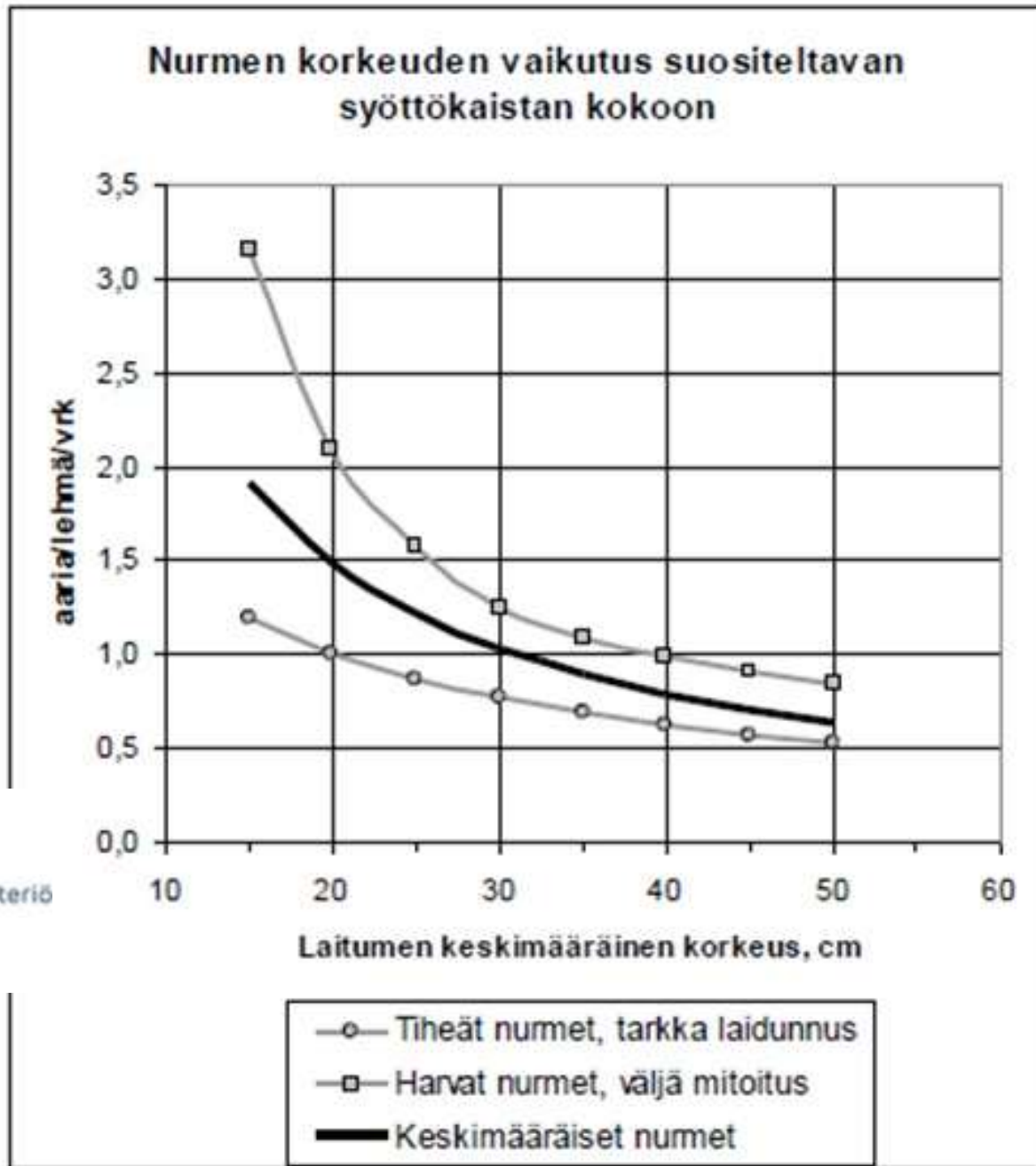
- Laidunnus tulee aloittaa vasta kun lohkolla on syötävää vähintään 1500 – 2000 kg ka/ha (yli 3 cm) E. Kuusela
 - Tällöin normaalitiheksinen kasvusto on n. 18-25 cm korkeaa
 - Monessa maassa suosituskorkeus on matalampi
- Laidunnus tulee lopettaa, kun kasvuston korkeus on n. 8-10 cm
 - Lyhyemmäksi syötetyn kasvuston uudelleen kasvuun lähtö on hidasta!
 - Lyhyestä kasvustosta eläin ei saa tarpeeksi kuiva-ainetta
 - Kasvin tyven rehuarvot huonommat!
- Laitumien kasvuston hoito tehdään puhdistusniitoin eikä liian matalaan syöttämällä!
 - Niitto jo 1. syöttökierroksen jälkeen



MITEN LAITUMESTA ENEMMÄN IRTI - TIHEYS?

- Laidunnurmen tulee olla mahdollisimman tiheää
 - Harvasta kasvustosta eläimet eivät ehdi syödä riittävästi kuiva-ainetta!
 - Harvaan kasvustoon tulee aukkojen täyttäjiksi ei-toivottuja kasveja
 - Kun kasvusto on tiheää, riittää pienempi pinta-ala per eläin riittävän rehunsaannin turvaamiseksi
 - Mieti nurmen perustamistekniikka – mahdollisimman hyvä peittävyys (hajakylvö)
 - Mieti täydennyskylvötarve – yleensä satovuosina tulee jonkin verran aukkoja, jotka pitää täyttää
 - Mieti siemenmäärä
 - Mieti kasvilajit ja –lajikkeet – oma seos laidunlohkoille

Kaavio:
Luke



Maa- ja metsätalousministeriö

PRO
Agria

MITEN LAITUMESTA ENEMMÄN IRTI - RYHMÄT?

- Syöttölohkot mietittävä eläinryhmän tarpeen mukaan
 - Lypsylehmille mieluiten joka päivälle uutta alaa
 - Laidunruohon yläosan rehuarvot ovat parhaat ja eläin syö ne ensin
 - Jos joutuu syömään ruohon alempia osia, on niissä huonompi sulavuus ja alhaisempi energia + valkuainen = eläimen ravintoaineiden saanti vaihtelee = tuotos vaihtelee
 - Umpilehmät ja isommat hiehot voivat syödä alansa tarkemmin
 - Jos mahdollista, niin ensin lohkolle lypsylehmät syömään parhaat palat ja sitten umpparit/ tiineet hiehot syövät tarkempaan ruohon alempia osia
 - Pikkuvasikoille aina puhtaat laitumet tai syötetään vain ruohon latvoja (mm. Ostertagia-sukkulamadot). Kasvuston oltava myös hyvin sulavaa ja energiapitoista, muistettava lisäruokinta.

LAITUMEN MITOITUS

- Laitumen mitoitus lypsylehmälle
 - Perusajatuksena, että saadaan kasvustot sellaiseen kuntoon, että tarvittava pinta-ala per lehmä per päivä pysyy suunnilleen samana (tavoitteena niin hyvä kasvusto, että aari per lehmä per päivä riittää)
 - Koska nurmien kasvu hiipuu kesän mittaan, tarvitaan laidunkiertoon loppukesää kohden kasvava kokonaisala per lehmä (odotettava pidempään ennen paluuta jo syödyille alalle, että se ehtii toipua). Alkukesästä riittää uuden kasvuston muodostumiseen parisen viikkoa, myöhemmin kesällä jopa 5 viikkoa.

LAITUMEN MITOITUS

- Laidunnurmia on monenlaisia, joten syöttölohkojen tarkimpaan mitoitukseen päästään mittaamalla omien lohkojen sadontuottoa
- Lohkolta voi mitata ”koeruudun” sadon ja käyttää sitä apuna
 - Leikkaa ja kerää kasvusto esim. neljältä 50cmx50cm alueelta
 - Leikkauskorkeus n. 3 cm
 - Punnitse näyte ja kerro 10 000:lla niin tiedät sadon kg per ha
 - Tuoreen näytteen kuiva-aine on n. 20% eli kerro saamasi luku 0,2:lla, niin tiedät kuiva-ainesadon per ha
- Tavoitteeksi voi asettaa, että kokoaikalaidunnuksessa nurmea on tarjolla 20-26 kg ka/lh/d (lehmä syö enimmillään noin puolet tarjolla olevasta laidunrehusta)
 - Osa-aikalaidunnuksessa riittää tästä noin puolet

LAITUMIA ON SEURATTAVA

- Laidunnurmen kehitystä tulee seurata kesän aikana ja reagoida tarvittaessa nopeastikin
 - Onko eläinten nykyisellä lohkolla syötävää -> milloin siirret seuraavalle lohkolle?
 - Ovatko eläinten mahat täysiä ja ne kylläisen oloisia? Miten maitomäärä kehittyy?
 - Onko eläinten seuraavalla lohkolla sopivasti syötävää?
 - jos liian vähän: lisää karkearehun antoa navetassa, voitko ottaa uusia lohkoja laidunkiertoon (sr-odelma, 1-vuotiset)?
 - Jos liian paljon: teetkö jonkun lohkon säilörehuksi (huomioi hygienia!), murskaatko? Anna vähemmän rehua navetassa. Vanhan laidunnurmen rehuarvo laskee ja hukkaantuminen lisääntyy!

MITEN LAITUMESTA ENEMMÄN IRTI?

- Aloita ajoissa! -> alkukesän kasvu rajua, vanhenee nopsaan
- Lopeta ajoissa! -> varmista talvehtiminen, uusittavia lohkoja tai yksivuotisia voi syöttää myöhään syksyyn
- Aidat kuntoon heti keväällä, varmista toimivuus kesän mittaan
 - Kunnollisiin runkoaitoihin kannattaa panostaa!
 - Väliaidat vaikka pikatolpin
 - Nauhakelat nopeuttavat väliaidan siirtoa
 - Tarkista virran kulku säännöllisesti
 - Niitä aidanaluset
 - Aitanauhat helpottavat aidan ehjyyden arviointia (hirvet)
 - Mieti portit loogisiin kohtiin (aitojen kulmat)

MITEN LAITUMESTA ENEMMÄN IRTI?

- Muista kivennäisruokinta – erityisesti Mg ja Na, sekä P
- Sääda väkirehuruokintaa laitumelle sopivaksi (kuitu!)
- Muista puhdas vesi ja juomapaikkojen huolto
- Osa-aikalaidunnus hellepäivinä (esim. yöt laitumella)
- Hyönteisten karkotus luonnollisilla valmisteilla (esim. terva-pikiöljy- valkosipuli-yrtit)
- Osa-aikalaidunnus jos petovaara (päivät laitumella)



L Aidunnus automaattilypsystä (Hans Lund)

- Robottilypsyn, korkean tuotoksen ja laiduntamisen yhdistäminen on mahdollista! *Mieti mahdollisuuksia – älä esteitä!*

Harjoittelu – harjoittelu - harjoittelu

- Viimeistään 2 vkoa ennen laidunkauden alkua aloitettava opiskelu
- ”Uusien” lehmien pitää oppia älyportit
- Lehmillä on omat tapansa - jos ”rikot” lehmien rytmin, kestää sen uudelleen käynnistyminen aikansa
- Pysy valitsemassasi strategiassa, älä tee koko ajan muutoksia

Motivaatio

- Laidunruohon laatu – oltava huippuluokkaa
- Sisäruokinta – navetassa *ei tule olla* koko ajan rehua tarjolla
- Robottirehu – mahdollisimman houkutteleva herkku
- Kulkuväylät – selkeät, kantavat, pehmeät
- Vesi – veden saantia ei tule rajoittaa

LAIDUNNUS AUTOMAATTILYPSYSTÄ

- Jos haluat, että eläimet menevät laitumelle, tulee ruokintapöydän olla välillä tyhjä
 - Uuden appeen/säilörehun levitys päivällä/illalla saa lehmät tulemaan lypsylle
- Helpot kulkureitit, mielellään näköyhteys jo laitumella oleviin eläimiin
 - Vapaan liikenteen lehmät liikkuvat helpommin yksinkin laitumelle kuin ohjattuun liikenteeseen tottuneet, mutta lypsykertojen määrä vähenee niillä helpommin laidunkaudella
 - Robotilta mieluiten vain ulkokautta ruokintapöydän ääreen
- Älä opeta lehmiä siihen, että haet ne aina lypsylle..



MONIVUOTISEN LAIDUNNURMEN KASVIT

- Timotei – ok, maittava, lajikkeella huomio jälkikasvukykyyn
- Nurminata – ok, ei kovin maittava, joten ei suuria määriä
- Ruokonata – hyvin harkiten, sulavuus?
- Koiranheinä - voi kokeilla pieninä määrinä, talvehtiminen?
- Englannin raiheinä – hyvä, huomio talvehtimiseen!
- Niittynurmikka – hyvä, täyttää aukkoja, kohtuullinen siemenmäärä
- Punanata – miksei, ei maittavimpia mutta kestävä
- Valkoapila – hyvä, laitumiin matalammat lajikkeet (tai seos)
- Alsikeapila – ok, varsinkin kosteat ja happamat lohkot
- Puna-apila – toimii paremmin sr-nurmissa
- Keltamaite – mainio, jos viihtyy
- Rehumailanen – hyvä vaihtoehto palkokasviksi (talvehtiminen?)
- Sikuri – mielenkiintoinen lisä nurmiseoksiin

PALKOKASVIT

- Laitumissa apilan/mailasen osalta optimi olisi n. 20 – 30%
 - Liian vähän = ei riittävää typensidontaa, alhaisemmat rehuarvot
 - Liikaa = ylenmäärin valkuaista, niukasti kuitua, puhaltumisriski kasvaa
- Apilapitoisuuden säätelyyn
 - Hyvän jälkikasvukyvyn heinäkasvit
 - Apiloiden täydennyskylvö
- Määrän arviointi silmämääräisesti (helppo arvioida yläkanttiin) tai mittaa koeruutuja
- Puhaltumisen ehkäisy: seoskasvustot, erityisesti syksyllä heinää/sr ennen laitumelle laskua, varmista veden saanti

LAIDUNNURMIEN HUOLTO

- Mieti kasvustojen uusimisaikataulu: tavoitteena, että kierrossa on eri ikäisiä nurmia. Säännöllisesti laidunkäytössä oleville lohkoille oma kiertonsa.
- Täydennyskylvöt tarpeen mukaan – nurmen täydennyskylvö nurmiharalla tai rikkaäkeellä keväällä nopeuttaa kasvuunlähtöä poistamalla kuloheinää
- Monivuotisten rikkojen torjunta tehtävä huolella vanhaa nurmea lopetettaessa. Muista myös kasvukaudella puhdistusniitot (murskaamalla) sekä pientareiden niitot.
 - Huom! Katkaistu hierakka pystyy tekemään itäviä siemeniä vaikka olisi niitettäessä vihreä => murskaa tai vie pois laitumelta
- Huolehdi ojituksen toimivuudesta!

LAIDUNTA KOKO KESÄKSI

- Monivuotisten nurmien kasvu kiivainta alkukesästä, mutta alkaa Juhannuksen jälkeen pikkuhiljaa hiipua
 - Tarvitaan täydennystä yksivuotisista ja/tai laidunpinta-alaa pitää saada lisää säilörehunurmista
- Keväällä kylvetyt raiheinät, virnat, herneet ja viljat tuovat täydennystä kesä-heinäkuun vaihteesta alkaen
 - Yksivuotisten laidunnurmien seoksista:
https://www.proagria.fi/sites/default/files/attachment/yksivuotiset_laitumet_luomutiloilla.pdf
 - Mahdollista saada hyvin sulavaa ja korkean valkuaispitoisuuden rehua erilaisilla seoksilla
 - Syöttö aloitettava ennen kuin kasvusto ennättää liian pitkäksi – rehun laatu, tallaaminen
- Kannattaa muistaa myös syksyllä kylvettyjen viljojen laidunnus, kasvu voimakasta alkukesästä



L Aidunta koko kesäksi

- Keväällä kylvetty syysruis-italian raiheinä –seos tarjoaa monia mahdollisuuksia
 - Palkokasviton välivuosi (apiloiden tautipaine)
 - Hyödyntää laidunlohkojen typpivarastoja ja helpottaa siten seuraavan apilanurmen perustamista
 - Erittäin maittavaa (sokeripitoinen kasvusto)
 - Joko pelkittää tai monivuotisen nurmen suojakasvina
 - Esim. houkutusrehuksi pihattolehmien ulos saamiseksi!
- Rukiin kylvömäärä on n. 90 - 100 kg/ha ja 1-vuotisen raiheinän 15 – 20 kg/ha. Laidunnus aloitetaan noin 2 kk kylvöstä kun kasvusto on 12 – 15 cm pitkää ja sitä jatketaan koko kesän pitäen kasvusto matalana. Syöttökertojen välin ei tulisi olla enempää kuin 5 päivää. Pitkäksi venyneeseen kasvustoon tulee helposti hometta tai härmää



Kevätkylvöisen syysrukiin laidunnus - rehuarvot

	Ruis ennen laidunnusta	Apilanurmi 40% apilaa
Tuhka	11,1	9,3
Valkuainen	30,5	15 -30
MJ/kg ka	6,8	6,9
Sokeri	17,5	15,5
Kalsium	3,8	6,5
Fosfori	4,6	3,8
Kalium	37,6	27,0
Natrium	0,3	1,2
Rikki	1,4	2,8





L Aidunlohkojen rikkakasvien hallinta

- Laitumella tarkoitus kasvaa vain sinne kylvettyjä kasveja
- Osa rikkakasveista haitallisia tai jopa myrkyllisiä eläimille
 - Tiedettävä mitä kasvaa pientareilla ja ojanvarsilla, erityisesti vesistöihin rajoittuvat laidunlohkot (myrkkyykeiso)
- Voivat aiheuttaa haju- ja makuvirheitä maitoon
- Rikkakasvit muuttavat laidunnurmen kivennäiskoostumusta
 - Huomioitava erityisesti umpilehmillä



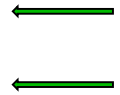


Eräiden nurmirikkakasvien rehuarvoja

Virkajärvi ym 2010



Kasvi	D-arvo	OAS	RV	Tuhka	Ca	P	Mg	K	Na	K/(Ca+Mg)	
	%			g/kg ka							ekv. suhde
Säilörehu 1. sato*	69.0	75.0	16.0	8.0	3.8	3.3	1.8	31.0	0.2	2.3	
Rönsyleinikki	72,5 - 79,5	83.7	13.5	9.2	9.0	3.7	2.2	13.0	0.2	0.5	
Piharatamo	70.4	84.5	13.3	16.6	23.2	3.8	3.7	4.9	0.1	0.1	
Nokkonen	69.8	81.0	19.4	13.8	26.6	5.2	3.9	2.1	0	0.0	
Voikukka 2. sato	69.8	81.4	15.3	14.3	15.0	3.9	3.5	54.0	0.6	1.3	
Voikukka 1. sato	65,4 - 72,2	79.7	15.5	13.7	11.1	3.9	2.7	28.5	0.2	0.9	
Pelto-ohdake	66.2	80.6	18.1	17.9	17.1	3.9	4.3	38.2	<0,2	0.7	
Saunakukka	65.0	76.0	16.7	14.4	12.3	4.0	2.7	5.1	0.4	0.2	
Pihatähtimö	64.7	78.2	16.9	17.3	8.5	7.9	3.8	66.8	0.9	2.3	
Rikkanenätti	63.5	71.5	26.5	11.1	12.3	6.1	2.6	34.6	0.1	1.1	
Juolavehnä	55,9 - 64,9	65.6	15.0	8.0	3.6	2.0	1.2	23.8	0.0	2.2	
Peltokanankaali	60.0	64.7	13.8	7.3	12.0	2.9	2.3	22.0	<0,2	0.7	
Hierakka	43,6 - 62,5	64.9	16.6	9.7	9.1	3.9	3.7	20.1	<0,2	0.7	
Lemmikki	55.7	66.5	17.9	16.3	14.0	6.4	1.6	64.0	0.3	2.0	
Lutukka	55.6	62.2	19.4	10.6	15.2	4.4	2.4	19.9	<0,2	0.5	



Yli 2,2 lisää
laidunhalvausriskiä

Luomulaitumella yrttirikat (2-sirkkaiset) hyväksyttävä komponentti
Silti laidunkivennäisen anto suotavaa

Umpilehmille K alle 25 g/kg ka

LAIDUNTEN KULKUVÄYLÄT



L Aidunten Kulkuväylät



LÄHTEITÄ JA LUETTAVAA

- Näin saat lisää litroja luomulaitumelta, Eeva Kuusela & Hannele Khalili
<http://www.mtt.fi/koetoiminta/pdf/mtt-kjak-v58n2s03.pdf>
- Grazing management for Nordic organic dairy farming, Eeva Kuusela
http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_952-458-587-1/urn_isbn_952-458-587-1.pdf
- Toimivia ratkaisuja nautakarjatilojen luomulaitumilla, Kirsi Salokivi
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/61670/Salokivi_Kirsi.pdf?sequence=1
- Toimivalla laidunnuksella tehokkuutta, Hans Lund (esitys Kuopion Luomupäivillä 2017) http://luomu.fi/wp-content/uploads/2017/05/SUOMI_Gi-den-max-graes-Hans-Kuopio-nov-2017.pdf
- Ekologisk mjölkproduktion – Effektiv betesdrift med automatiskt mjölkningssystem – Pernilla Folkesson, Hushållningssällskapet Kristianstad 2011 https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/epok/aldre-bilder-och-dokument/hs_ekomjolkprod.pdf
- Betesdrift vid automatisk mjölkning i ekologisk produktion – Jeanette Back, Husdjurvetenskap-examensarbete, SLU, Uppsala 2008

