

▪ Teksti: Arto Huuskonen, Katariina Manni,
Sanna Hietala ja Ilkka Leinonen

Kirjoittajat työskentelevät tutkijoina Lukessa



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

Hyvä kasvu pienentää naudanlihan ilmastovaikutusta

**Nurmenviljely on suomalaisen
nautakarjatalouden vahvuus.
Nurmeen perustuva tuotanto voi
merkittävässä määrin hyödyntää
paikallisia tuotantoresursseja
varsinkin alueilla, joilla viljanviljelyn
kannattavuus on heikkoa tai joilta ei
löydy viljanviljelyyn suotuisia alueita.**

Loppukasvatettavien lihanautojen tyypillisessä ruokinnassa nurmisäilörehua täydennetään viljaväkirehulla, jonka osuus rehuannoksen kuiva-aineesta vaihtelee usein 40 ja 60 prosentin välillä. Nurmenviljelyn positiiviset ympäristövaikutukset ja tämänhetkinen rehuviljan korkea hinta kannustavat kuitenkin lisäämään nurmen osuutta lihanautojen ruokinnassa. Myös aikaisemmat tutkimustulokset puoltavat väkirehun osuuden vähentämistä, sillä hyvälaatuista nurmisäilörehua käytettäessä voidaan loppukasvatettavilla naudoilla saavuttaa kohtuullisen hyvät kasvutasot jo 25–30 prosentin väkirehutasoilla. Kasvunopeuden todennäköinen hidastuminen väkirehumäärän vähentämisen seurauksena pitää kuitenkin huomioida tuotannon taloudellista tulosta ja ympäristövaikutuksia arvioitaessa.

Jos käytettävissä oleva peltopinta-ala riittää vain ruokinnassa tarvittavan nurmisäilörehun tuottamiseen,



KUVA KATARIINAMANNI

viljaa tarvitaan ainoastaan nurmen uudistamiseen, jos uusi nurmi perustetaan suojaviljaan. Mikäli vilja korjataan nautojen rehuksi, korjuu voidaan tehdä joko puimalla tai kokoviljasäilörehuksi. Kokoviljasäilörehuksi korjuun etuna on, että se voidaan tehdä nurmenkorjuuseen tarkoitettulla kalustolla.

Säilörehuvaltaiset ruokinnat tarkastelussa

Rekina-hankkeessa selvitetään keskimääräistä säilörehuvaltaisempien ruokintamallien tuotanto- ja ympäristövaikutuksia liharotuisten sonnien loppukasvatuksessa. Ruokintakokeessa verrattiin tyyppillistä loppukasvatettavien lihanautojen ruokintaa kahteen vaihtoehtoiseen malliin, joissa simuloitiin tilannetta, jossa rehut tuotetaan tehokkaalla nurmikierrolla ja uudistetaan suojaviljalla, joka korjataan joko puimalla tai kokoviljasäilörehuna. Simuloinnissa viljaa viljellään

Nurmi on suomalaisen nautakarjatalouden vahvuus.



vain nurmen uudistamiseen tarvittava määrä ja kaikki tuotettu rehu käytetään lihanautojen ruokinnassa.

Kokeen kontrolliruokinnassa seosrehun kuiva-aineesta 60 % oli nurmisäilörehua ja 40 % litistettyä ohraa. Ruokinnassa, jossa vilja korjattiin puimalla, seosrehun kuiva-aineesta 85 % oli nurmisäilörehua ja 15 % litistettyä ohraa. Korjattaessa suojavilja kokoviljana, sonnien appeessa oli 70 % nurmisäilörehua ja 30 % ohrakokoviljasäilörehua. Kaikilla ruokinnoilla sonneille annettiin seosrehua vapaasti ja rehuun lisättiin kivennäis-vitamiinilisä. Nurmisäilörehu korjattiin timoteikasvustosta.

Ruokintakokeessa oli 53 angus- ja 52 simmentaluista sonnia, jotka jaettiin kokeen alussa rodun perusteella koeruokinnolle, joissa kussakin oli 35 sonnia. Koe alkoi tammikuussa 2020, jolloin sonnit olivat keskimäärin 280 vuorokauden ikäisiä. Kokeen alussa angus-sonnit painoivat keskimäärin 417 ja simmental-sonnit 447 kg. Sonnit kasvatettiin viiden eläimen ryhmäkarsinoissa, joissa oli tilaa 10 neliometriä eläintä kohden.

Nurmisäilörehun D-arvo oli ruokintakokeen aikana keskimäärin 646 g/kg ka ja syönti-indeksi 103. Kokoviljasäilörehun vastaavat arvot olivat 597 g/kg ka ja 109. Säilörehujen säilönnällinen laatu oli analyysitulosten perusteella hyvä.

Suurimmalla väkirehutasolla parhaat tuotantotulokset

Kokeessa vakioitiin sonnien kasvatusaika ja teurasikä, jolloin koe kesti 200 vuorokautta, ja sonnit teurastettiin 480 vuorokauden iässä. Angus-sonnien teuraspaino oli keskimäärin 358 kg, lihakkuusluokka R (7,9) ja rasvaisuusluokka 3-. Simmental-sonnien teuraspaino oli puolestaan keskimäärin 388 kg, lihakkuusluokka U- (9,7) ja

Väkirehumäärän lisäys paransi tuotantotuloksia.

rasvaisuusluokka 2-. Nettopäiväkasvu kokeen aikana oli anguksilla keskimäärin 744 g/pv ja simmentaleilla 815 g/pv.

Taulukossa on esitetty sonnien tuotantotulokset koeruokinnoinnoin eli rotujen keskiarvoina. Rehujen syönnissä ei ollut ruokintojen välillä eroja. Keskimäärin sonnit söivät seosrehun kuiva-ainetta 10,3 kg päivässä. Sen sijaan kasvuissa, rehun hyväksikäytössä ja teurastuloksissa oli selkeät ruokintojen väliset erot. Eniten väkirehua saaneilla sonneilla oli suurin kasvunopeus, tehokkain rehun hyväksikäyttö, painavimmat ja lihakkaimmat ruhot ja ne olivat rasvaisimpia. ►

Sonnien rehuannoksen koostumus ja tuotantotulokset.				
Väkirehuprosentti		40	15	0
Seoksessa	Energiaa, MJ/kg ka	11,5	10,7	10,0
	Raakavalkuaista, g/kg ka	125	125	124
	PVT, g/kg ka	-2	6	10
Rehun syönti, kg ka/pv		10,6	10,3	10,1
Teuraspaino, kg		407	379	386
Teurasikä, pv		482	479	482
Päiväkasvu kokeen aikana, g/pv		1 567	1 290	1 036
Nettokasvu kokeen aikana, g/pv		967	767	603
Rehun hyväksikäyttö, kg ka/nettokasvu-kg		11,0	13,4	16,7
Teurasprosentti		54,9	53,6	52,6
Lihakkuus, EUROP		9,8 (U-)	9,1 (R+)	7,5 (R)
Rasvaisuus, EUROP		3-	2	2

40 = seoksen kuiva-aineesta 60 % nurmisäilörehua ja 40 % litistettyä ohraa
 15 = seoksen kuiva-aineesta 85 % nurmisäilörehua ja 15 % litistettyä ohraa
 0 = seoksen kuiva-aineesta 70 % nurmisäilörehua ja 30 % kokoviljasäilörehua

Loppukasvatettavien sonnien rehuntuotantoalan tarve ja ympäristövaikutukset.				
Väkirehuprosentti		40	15	0
Rehun syönti kokeen aikana, kg ka	Nurmisäilörehu	1 272	1 751	1 384
	Kokoviljasäilörehu	0	0	606
	Litistetty ohra	816	278	0
Peltopinta-alan tarve, ha	Nurmisäilörehu	0,23	0,32	0,25
	Kokoviljasäilörehu	0	0	0,17
	Ohra	0,27	0,09	0
	Yhteensä	0,48	0,42	0,42
Ympäristö-vaikutukset koejaksolla tuotettua lihakiloa kohden	Hiilijalanjälki, kg CO ₂ ekv	18,1	19,6	25,2
	Rehevöittävät päästöt, g PO ₄ ekv	16,3	20,4	20,8
	Happamoittavat päästöt, AE ekv	33,3	44,7	50,7

40 = seoksen kuiva-aineesta 60 % nurmisäilörehua ja 40 % litistettyä ohraa
 15 = seoksen kuiva-aineesta 85 % nurmisäilörehua ja 15 % litistettyä ohraa
 0 = seoksen kuiva-aineesta 70 % nurmisäilörehua ja 30 % kokoviljasäilörehua

Tuotantotulokset olivat heikoimmat sonneilla, jotka eivät saaneet lainkaan väkirehua.

Jos kokeessa olisi käytetty sulavuudeltaan parempaa säilörehua, olisivat tulokset todennäköisesti hieman muuttuneet ja ruokintojen väliset erot kaventuneet. Käytännön tilatasolla päästään kuitenkin harvoin tilanteeseen, jossa olisi mahdollista syöttää aivan huippulaatuista säilörehua koko kasvatuskauden ajan.

Hyvä kasvu pienensi ympäristövaikutuksia

Kokeessa toteutuneiden rehun syöntien ja ProAgrian lohkotietopankin keskimääräisten satotietojen perusteella laskettiin kunkin ruokinnan vaatima peltopinta-ala 200 päivän koejaksolle. Rehuntuotantoalaa sonnia kohden tarvittiin 0,48 ha ruokinnalla, jossa oli suurin väkirehumäärä, kun taas ruokinnalla, joissa viljaa viljeltiin vain nurmen uudistamiseen tarvittava määrä, sonnia kohden tarvittava rehuntuotantoala oli 0,42 ha.

Koeruokintojen hiilijalanjälki sekä happamoittavat ja rehevöittävät päästöt arvioitiin FootPrintBeef-hankkeessa kehitetyllä laskentamallilla. Ilmastovaikutuksen osalta huomattavin päästö aiheutui ruuansulatuksesta, rehevöittävien vaikutusten osalta rehujen viljelystä ja happamoittavien vaikutusten osalta lannan käsittelystä. Koejakson ajalle laskettu hiilijalanjälki oli kontrolliruokinnalla 18,1 kg CO₂ ekv/koejaksolla tuotettu lihakilo. Vertailuruokinnalla lihakiloa kohden laskettu hiilijalanjälki oli suurempi. Vastaava tulos saatiin myös rehevöittävien ja happamoittavien päästöjen osalta. Päästöt koejaksolla tuotettua lihakiloa kohden

Optimaalinen ruokinta- ja kasvatust strategia on tilakohtainen ratkaisu.

lisääntyivät eläinten kasvun heikentyessä, kun väkirehun määrää pienennettiin ruokinnassa, vaikka koko koejakson yhteenlaskettu päästö vastaavasti pieneni väkirehun määrää pienennettäessä.

Tuloksia tulkittaessa on muistettava, että optimaalinen ruokinta- ja kasvatust strategia on tilakohtainen. Kaikille lihanautatiloille sopivaa väkirehuprosenttia on mahdoton antaa, koska se riippuu muun muassa käytävissä olevasta peltopinta-alasta, satotasoista, rehujen tuotantokustannuksista, mahdollisten ostorehujen hinnoista, vasikoiden saatavuudesta ja vallitsevasta maataloustukipolitiikasta. •

Artikkeli perustuu Resurssitehokas ja kilpailukykyinen naudanlihan tuotanto -hankkeeseen tehtyyn ruokintakokeeseen. Hanketta rahoitettiin Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahoituksesta.