



▪ Teksti: Arto Huuskonen

Kirjoittaja työskentelee tutkijana Luonnonvarakeskuksessa (Luke)



Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto: Eurooppa investoi maaseutualueisiin

Rypsitön sonni on ympäristöteko

Väkirehun määrän lisääminen sonnien ruokinnassa ei välttämättä vähennä metaanipäästöjä suomalaisessa tuotantomallissa. Sen sijaan valkuaislisärehujen käytöstä luopuminen vähentäisi typen ja fosforin eritystä.

Nurmeen perustuvat nautakarjatuotteet, maito ja naudanliha, ovat perinteisesti olleet tärkeä osa ihmisravintoa Suomessa.

Viime aikoina keskustelua ovat dominoineet märehitöiden metaanipäästöt ja tuotannon ympäristökuormitus.

On selvää, että maataloustuotanto aiheuttaa ympäristökuormitusta. Yhtä selvää on, että elintarvikkeet pitää pyrkiä tuottamaan mahdollisimman kestäväällä tavalla. NautaNurmi-hankkeessa mallinnettiin sonnien väki- ja valkuaisrehuruokinnan ympäristövaikutuksia. Keskeisimpiä havaintoja on koottu tähän artikkeliin.

MALLINNUS RUOKINTAKOKEEN POHJALTA

Tutkimus perustui maitorotuisten sonnien ruokintakokeeseen, jossa eläimet kasvatettiin puolen vuoden iästä teurastukseen erilaisilla väkirehu- ja valkuaisastasoilla. Ruokinnan perustana oli nurmisäilörehu, jonka D-arvo oli 668 g/kg ka. Kokeen kolme väkirehutasoa olivat 30, 50 ja 70 % ruokinnan

kuiva-aineesta. Kullakin väkirehutasolla puolet sonneista sai väkirehuna ohraa ja toinen puoli lisäksi rypsirouhetta

valkuaislisänä. Lisäksi huolehdittiin kivinäisten ja vitamiinien tarpeesta. Kaikilla eläimillä oli vapaa seosrehuruokinta.

Ruokintakokeen keskeisimmät tulokset tulivat ilmi taulukosta 1, jossa aineisto on esitetty koetekijöittäin eli

Turhasta valkuaislisästä luopuminen on helppo keino vähentää naudanlihantuotannon ympäristökuormitusta.

väkirehun ja rypsilisän vaikutus erikseen. Sonnien kasvutulokset paranivat jonkin verran väkirehun osuutta lisätessä, mutta rypsilisä ei vaikuttanut kasvuun.

Aineiston pohjalta mallinnettiin metaanintuotantoa sekä typen ja fosforin eritystä. Keskeisimmät tulokset ovat taulukossa 2. Ruokintojen erot metaanintuotannossa olivat varsin vähäisiä. Nettokasvukiloa kohden laskettu metaanintuotanto oli korkeimmalla väkirehutasolla noin 4 prosenttia pienempi matalampiin väkirehutasoihin verrattuna.

Väkirehun määrän lisääminen esitetään usein keinona vähentää metaanipäästöjä. Nurmisäilörehuun perustuvilla ruokinnalla vaikutukset eivät ole olleet kuitenkaan selkeitä. Kun käytetään hyvälaatuista nurmisäilörehua, väkirehulisällä saadut kasvuvasteet ovat yleensä suhteellisen pieniä. Tällöin myöskään kasvukiloa kohden tuotetuissa metaanimäärissä ei tavallisesti ole merkittäviä eroja. Suurempi vaikutus olisi odotettavissa, jos ruokinnassa käytettäisiin heikkolaatuisia ja huonosti sulavia karkearehujia.

Väkirehulisän vaikutusta arvioitaessa tulisi huomioida myös rehuntuotannon aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt. Esimerkiksi tanskalaisen tutkimuksen mukaan nurmisäilörehuun tuotannosta aiheutuva hiilijalanjälki on selvästi pienempi kuin rehuohralla. Tämän lisäksi on otettava huomioon monet nurmituotannon edulliset ympäristövaikutukset.

VALKUAISLISÄ ON YMPÄRISTÖKYSYMYKSIÄ

Sonnien typen saanti väheni hieman väkirehun osuuden lisääntyessä, mikä myös vähensi typen eritystä ulosteissa ja nettokasvukiloa kohden laskettua eritystä. Rypsin lisääminen ruokintaan lisäsi puolestaan selvästi eläinten typen saantia sekä myös eritystä ulosteiden kautta.

Typen määrän vähentäminen ruokinnassa on tehokas keino vähentää ulosteiden kautta tapahtuva eritystä. Tulokset osoittavat, että valkuaislisän hyväksikäyttö ruokinnassa on heikkoa ja suurin osa lisävalkuaisen tyyppistä eritetään virtsan mukana. Yksi helpoimmin toteutettava keino vähentää naudanlihantuotannon ympäristökuormitusta onkin turhasta valkuaislisärehun käytöstä luopuminen.

Yli puolivuotiaille kasvaville naudoille annettu lisävalkuainen on useimmiten turhaa. Valkuaislisän tuotannolliset hyödyt liittyvät tilanteisiin, joissa eläimet on ruokittu heikkolaatuisilla karkearehuilla ja vähäisellä määrällä väkirehua. Tällöin valkuaislisää vastaavat hyödyt voi saavuttaa pelkästään eläimen energian saantia (väkirehun määrää) lisäämällä. Esimerkiksi pelkkä säilörehun heikko sulavuus ei edellytä rypsilisän käyttöä, vaan vastaava kasvulisä voidaan saavuttaa viljan määrää lisäämällä.

Jos sonnien energian saanti on riittävällä tasolla, myöskään ruokinnan suhteellisen matala raakavalkuaispitoisuus ei muodostu ongelmaksi. Koeaineistojen perusteella jo 110–120 grammaa kilossa kuiva-ainetta on riittävä ruokinnan valkuaispitoisuus energian saannin ollessa riittävää. Tämä tarkoittaa, että PVT-suosituksen alaraja kasvaville naudoille voitaisiin turvallisesti pudottaa arvoon -20 g/kg ka ilman negatiivista vaikutusta kasvuun.

Valkuaislisärehujen käytöllä ei ole tutkimusaineiston perusteella myöskään merkittävää vaikutusta ruhon teuraslaatuun, jos eläimet on ruokittu säilörehuun ja viljaan perustuvalla ruokinnalla.

Fosforin erityys ulosteissa, kuten myös nettokasvukiloa kohti laskettu erityys lisääntyivät selvästi, kun ruokinnassa käytettiin rypsilisää. Myös väki-

Taulukko 1. Mallinnuksen pohjana toiminut ruokintakoeaineisto.

	Väkirehutaso			Rypsilisä	
	30 %	50 %	70 %	Ei	On
Eläinmäärä	27	28	29	40	44
Rehun syönti, kg ka/pv					
Säilörehu	6,32	4,55	2,64	4,53	4,47
Väkirehu	2,52	4,25	5,78	4,13	4,23
Yhteensä	8,84	8,80	8,42	8,66	8,70
Energian saanti, MJ/pv	101	105	105	104	104
Raakavalkuaisen saanti, g/d	1360	1316	1217	1257	1337
Elopaino kokeen alussa, kg	251	251	250	251	250
Elopaino kokeen lopussa, kg	650	660	656	655	655
Teuraspaino, kg	335	342	342	340	339
Elopainon kasvu, g/pv	1117	1175	1205	1164	1168
Nettokasvu, g/pv	576	608	634	606	606

Taulukko 2. Koeaineiston pohjalta mallinnettu metaanintuotanto sekä typen ja fosforin erityys.

	Väkirehutaso			Rypsilisä	
	30 %	50 %	70 %	Ei	On
Metaanintuotanto					
g/pv	225	232	225	225	230
g/syöty kuiva-aine kg	25,4	26,1	26,4	26,1	25,8
g/nettokasvu-kg	400	405	387	394	401
Typpi					
Saanti, g/pv	221	216	204	200	228
Eritys ulosteissa, g/pv	194	189	176	172	200
Eritys, g/nettokasvu-kg	344	331	303	302	350
Fosfori					
Saanti, g/pv	30,0	32,6	34,0	29,6	34,8
Eritys ulosteissa, g/pv	22,5	25,0	26,3	22,0	27,1
Eritys, g/nettokasvu-kg	40,0	44,0	45,5	38,7	47,7

rehumäärän lisääminen lisäsi fosforin eritystä. Tämän tutkimuksen pohjalta olevassa aineistossa ruokinnan fosforipitoisuus oli matalin sonneilla, jotka ruokittiin 30 % väkirehutasolla ilman rypsilisää (3,2 g/kg ka). Tälläkin ruokinnalla suomalaiset fosforin saantisuosituksukset kasvaville naudoille ylittyivät. Ulkomaisten tutkimusten perusteella loppukasvatettavien lihanautojen fos-

forin tarve täyttyisi jo tasolla 1,6–1,7 g/kg ka. Tyypillisillä suomalaisilla säilörehuun ja rehuviljaan perustuvilla ruokinnoina fosforin saanti ylittää yleensä selvästi tarpeen ja ylimääräinen fosfori eritetään sonnassa. •

Artikkeli perustuu NautaNurmi -hankkeessa tehtyyn mallinnukseen. Hanketta rahoitettiin Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahastosta.