

## REFERAADID

H. Refsgaard, H. Andersen, J. Foldager, S. Klastrup. PROTEIINITASEME JA -ALLIKATE MÕJU JÕUSÖÖDAGA SÖÖDETUD PULLIKUTE KASVUKIIRUSELE JA LIHAKEHA NING LIHA KVALITEEDILE (Betydning af proteinmængde og proteinkilde på tilvækst, foderforbrug, slagte- og kødkvalitet hos ungtyre fodret med overvejende kraftfoder. – Forskningsrapport nr. 18. – Foulum, 1994 – 17 pp.).

Katses oli 66 pullikut alates 108 päeva vanusest kuni 390 kg raskuseni. Neist moodustati 5 rühma, kes lisaks minimaalsele (0,3...1,0 kg) heina/põhu kogusele said vastavalt katsevariantidele 5 erinevat jõusöödasegu: 1) proteiinsöödata jõusööt, 2) proteiinsöödata jõusööt + 1,5 % karbamiidi, 3) jõusöödas 6 % sojasrotti ja 1,0 % karbamiidi, 4) jõusöödas 12 % sojasrotti ja 0,5 % karbamiidi, 5) jõusöödas 18 % sojasrotti. Vastavalt katsevariantidele sisaldus jõusööda kuivaines 12,73; 16,70; 17,82; 19,07 ja 19,19 % proteiini. Metaboliseeruvat proteiini (AAT) oli ühes kilogrammis 88, 86, 92, 98 ja 104 g ning arvutuslik vatsa proteiinibilanss oli – 20, 23, 28, 33 ja 29 g. Skandinaavia söötühikutes arvestatuna tarbisid pullikud katse jooksul keskmiselt 1034 sü, millest koresööt moodustas vaid 40 sü.

Keskmine ööpäevane massi-iive oli vastavalt katsevariantidele 1375, 1401, 1386, 1363 ja 1438 g ning 1 kg massi-iibeks kulus vastavalt 3,79, 3,67, 3,86, 3,89 ja 3,82 sü. Rühmadevahelised erinevused ei ole kindlasuunalised. Erinevused ei tulnud esile ka lihakeha ja liha kvaliteedis. Tapasaagis oli minimaalselt 48,5 % (5. rühm) ja maksimaalselt 50,2 % (4. rühm). Lihakeha rasvasus hinnati neljas rühmas 2,0 ja ühes (2. rühm) 2,1 punktiga. Fileeareaal varieerus 49,4 cm<sup>2</sup>-st (5. rühm) 52,5 cm<sup>2</sup>-ni (4. rühm). Nahaaluse rasvakihi paksus oli 2,2 (5. rühm) kuni 2,8 (4. rühm) mm, neerurasva kogus varieerus 6,1 kg-st (3. rühm) 6,6 kg-ni (2. ja 5. rühm). Tailiha moodustas 65,8 % (4. rühm) kuni 67,4 % (3. rühm), rasv 12,0 % (3. rühm) kuni 14,2 % (4. rühm), luid oli 20,0 % (1. ja 4. rühm) kuni 20,5 % (3. rühm).

Katsest võib teha järelduse, et proteiinsööta polegi sellistele pullikutele vaja anda. Esimese rühma jõusöödasegus oli 42,5 % odrajahu, 50 % kaerajahu, 5 % melassi ja 2,5 % mineraalsööta ning vitamiine.

Autorid järeldavad, et niisuguste pullikute söödas peaks olema 90 g AAT ühe söötühiku kohta.

Ü. OII

P. Bikker, V. Karbinas, M. W. A. Verstegen, R. G. Campbell. PROTEIINI JA RASVA LADESTUMINE EMISKESIKUTE (20...45 kg) KEHHA SÕLTUVALT ENERGIA TARBIMISEST (Protein and lipid accretion in body components of growing gilts (20...45 kg) as affected by energy intake. – Protein and lipid accretion in body components of growing pigs: effects of body weight and nutrient intake (ed. P. Bikker), Wageningen, 1994, p. 79...94).

Katses oli 28 ristsiga, kes olid jaotatud kuude rühma (4 põrsast tapeti katse eel, et kindlaks teha nende lihakeha koostis). Eri rühma sigu söödeti erinevalt, vastavalt kas 1,7, 2,2, 2,7, 3,2 ja 3,7 korda üle elatustaseme või isu järgi. Päevane kuivsööda tarbimine varieerus 750 g-st (1,7 korda üle elatustarbe) kuni 1813 g-ni (*ad libitum* söötmine), energiatarbimine aga 11,3 MJ-st 27,2 MJ-ni. Elatustarbeks oli võetud 0,475 MJ seeduvat energiat 1 kg ainevahetusmassi kohta. Kuivsööt sisaldas 19,87 % proteiini, 1,13 % lüsiini, 0,73 % S-aminohappeid, 0,89 % treoniini ja 0,27 % trüptofaani. Ühes kilogrammis oli 15,1 MJ seeduvat energiat. Suur energiasisaldus oli saavutatud loomse rasva (2,95 %) ja sojaõli (1,16 %) lülitamise ratsiooni.

Sigade massi-iive oli proportsionaalne söötmistasemega, vastavalt katsevariantidele 371, 488, 631, 818, 959 ja 1075 g päevas. Söödatasuvus (massi-iive jagatud söödakuluga) paranes

esimesest neljanda rühmani, siis jäi enamvähem samale tasemele (505, 522, 547, 604, 610, 600). Sedasama tuleb öelda ka peki paksuse kohta (6,7, 7,3, 8,2, 8,6, 8,2 ja 8,3 mm).

Katse lõpul tapetud sigade (tapaeelne kehamass 45 kg) tapasaagis oli vastavalt katserühmadele 83,5, 84,4, 83,1, 80,8, 81,0, 80,9 ja 82,3 kg. Kui sigu söödeti 2,2 korda elatustasemest tugevamalt, siis oli nende lihakehas 63,8 % tailiha, kui aga 3,7 korda elatustasemest tugevamalt, siis 58,5 %.

Söötmistaseme suurenemisega vähenes tühikeha (kehamass - küümus) proteiini- ja tuhasisaldus, suurenes aga rasvasisaldus. Vastavalt katserühmadele oli tühikehas proteiini *resp.* rasva järgmises koguses (%): 19,2 ja 8,1; 18,6 ja 10,2; 17,5 ja 13,0; 17,0 ja 13,7; 17,3 ja 13,1; 16,9 ja 14,8 ning 17,7 ja 12,1.

Päevane valgu- ja rasvaladestus suurenes enamvähem paralleelselt söötmistaseme suurenemisega: valk 75,3 g-lt 172 g-ni ja rasv 28,1 g-lt 193 g-ni (arvestatud on tühikeha). Rasva- ja valgu ladestuse suhtarv oli vastavalt katsevariantidele 0,32, 0,52, 0,87, 0,98, 0,89, 1,13.

Katseandmete läbitöötamisel toodi välja ka mõned valemid:

$$MI \text{ (g/p)} = -104 + 43,6 \text{ SE (MJ/p)} \quad (r^2 = 0,948, s = 60,3)$$

$$VL \text{ (g/p)} = 16,1 + 5,77 \text{ SE (MJ/p)} \quad (r^2 = 0,904, s = 11,1)$$

$$RL \text{ (g/p)} = -94,0 + 10,5 \text{ SE (MJ/p)} \quad (r^2 = 0,936, s = 16,4), \text{ kus}$$

MI – massi-iive, VL – valguladestus, RL – rasvaladestus, SE – seeduv energia.

Katse tõestas, et varasemas kesikueas on otstarbekohane sööta sigu 3,2 korda elatustasemest tugevamini. Sellest tugevamal söötmisel söödatusuvus ei parane, küll aga suureneb mõnevõrra rasva osatähtsus kehas.

Ü. Oll

R. Kinsman, F. D. Sauer, H. A. Jackson, M. S. Wolynetz. LEHMADE METAANI JA SÜSINIKDIOKSIIDI ERITAMINE KOGU LAKTATSIOONI JOOKSUL MÄÄRATUNA 6-KUUSE PERIOODI KOHTA (Methane and carbon dioxide emissions from dairy cows in full lactation monitored over a six-month period. – J. Dairy Sci., vol. 78, No. 12, p. 2760...2766, 1995).

Aasta jooksul moodustub kogu maailmas 54 mln. tonni metaani, millest mäletsejalised (veised, pühvlid, lambad, kitsed jt.) produtseerivad 6,5...8,5 mln. tonni e. 12...15 %. Suuretoodanguline veis toodab aastas keskmiselt 55 kg CH<sub>4</sub>, väikesetoodanguline 35 kg.

Uurijad mõtsid CH<sub>4</sub> ja CO<sub>2</sub> eritust 118 lehmalt kasutades infrapunast gaasianalüsaatorit. Analüüse tehti iga poole tunni tagant. Ööpäeva jooksul eritasid katselehmad keskmiselt 587±61,3 liitrit metaani ja 6137±505 liitrit CO<sub>2</sub>. Selles koguses oli ka roojast mikroobide poolt vabastatav CO<sub>2</sub> ja CH<sub>4</sub>, mis moodustas vastavalt 6,1 ja 5,8 %.

Katselehmad olid holsteini tõugu, nad kaalusid keskmiselt 602 kg, andsid päevas 28,5 kg piima ja tarbisid 17,5 kg kuivainet.

Ü. Oll

U. Bar-Peled, E. Maltz, I. Bruckental, V. Folman, V. Kall, H. Gacitua, A. R. Lehrer, C. H. Knight, B. Robinson, H. Volt, H. Tagari. LÜPSMISE VÕI IMETAMISE SAGEDUSE JA PIIMATOODANGU VAHELISTEST SEOSTEST SUURETOODANGULISTEL LEHMADEL LAKTATSIOONI ALGPERIOODIL (Relationship between frequent milking or suckling in early lactation and milk production of high producing dairy cows. – J. Dairy Sci., vol. 78, No. 12, p. 2726...2736).

Katsetajad moodustasid kolm katserühma, igas kas 9 või 10 lehma. Katsevariantideks olid: a) kolmekordne (päevas) masinlüks, b) kuuekordne masinlüks, c) kolmekordne masinlüks ja kolmekordne imetamine. Katse kestis kuue esimese laktatsiooninädala jooksul. Piimatoodangu kõrval fikseeriti ka kehamassi muutumine ning määrati vereplasmas oksütotsiini, prolaktiini, kasvuhormooni, insuliini ja IGF-1 sisaldus.

Katsest selgus, et sagedane lüpsmine, veel rohkem imetamine stimuleerib hormoonide teket, mille tulemusena suureneb piimatoodang, seda osaliselt aga kehaainete kasutamise arvel. Keskmine ööpäevane piimatoodang oli vastavalt katsevariantidele 35,30, 42,61 ja 50,00 kg, rasva- ja valgutoodang vastavalt 3,28 ja 3,13 *resp.* 3,16 ja 3,07 %. Ööpäeva jooksul jäid katselehmad keskmiselt kergemaks 0,60, 0,75 *resp.* 1,40 kg.

Vereplasma suhteline hormoonidesisaldus (mõõdetuna graafikul kõveraalse pinna näol) oli 1. ja 6. laktatsiooninädalal järgmine: oksütotsiin a) 6,75 ja 101,1, b) 82,1 ja 122,1 ning c) 168,9 ja 217,6, prolaktiin a) 491,6 ja 636,6, b) 646,5 ja 724,1 ning c) 784,7 ja 922,6, kasvuhormoon a) 22,5 ja 19,1, b) 30,8 ja 21,5 ning c) 39,8 ja 30,6, insuliin a) 7,1 ja 12,1, b) 5,5 ja 9,2 ning c) 2,1 ja 5,8, IGF-1 a) 580,2 ja 343,1, b) 976,7 ja 543,1 ning c) 1932,9 ja 921,0. Nähtub, et sagedamisel lüpsmisel või lüpsmisel + imetamisel suurenes oksütotsiini, prolaktiini, kasvuhormooni ja IGF-1 kontsentratsioon vereplasmas, insuliinisaldus aga vähenes.

Ü. Oll

K. A. Kurkin. LAMMINIITUDE TAIMESTIKU ÖKOLOOGILISE KLASSIFIKATSIOONI KATSETUS (Опыт экологической классификации растительности пойменных лугов. — Ботанический журнал, т. 80, № 12, с. 19...33, 1995).

Taimesüsteematis dihhotoomselt ülesehitatud taimemäärajate abil töötades tehakse järjestikuliselt kindlaks vaatlusaluse taime sugukond, perekond, liik. Seejuures tuginetakse taimede välistele (morfoloogilistele) tunnustele, arvestades ainult püsivaid, kasvukoha tingimustest mittesõltuvaid tunnuseid. See meetod sobib kasutamiseks ka taimestiku klassifitseerimiseks. Kui taimel on püsivateks tunnusteks need, mis ei sõltu kasvukoha tingimustest, siis taimekoosluste jaoks on enam "usaldatavad" liigid just määratud kasvukoha tingimustega, mitte aga laia amplituudiga liigid (euritoobid).

Konkreetsed määrajad on geobotaanikutele sama tähtsad kui taimesüsteematelegi. Autori poolt koostatud määrajad (Okaa lammirohumaa ja karjamaa modifikatsioonide määraja. Okaa lammi karjatamisega kahjustatud karjamaatüüpide ökoloogiliste gruppide määraja. Vanade, külvidega rajatud lamminiitude ökoloogiliste tüüpide määraja. Lammirohumaa antropogeensete modifikatsioonide liikide ja teisendite määraja. Lammirohumaa niitelise kasutuse sobivuse määraja. Lammirohumaa karjatamiseks sobivuse määraja.) võivad leida kasutamist lammirohumaa geobotaanilisel uurimisel. Nad on vajalikud kogutud materjalide kameraalsel töötlemisel, analüüsil ja üldistamisel ja ka arhiivimaterjalide kasutamisel. Küsimus võib tekkida määraja andmete kasutatavuse geograafilistest piiridest. Antud määrajad on kasutatavad põhimõtteliselt metsatsooni lõuna- ja metsastepi põhjaosas ja seda mitte ainult Venemaa Euroopa osas, vaid ka Lääne-Siberis. Täpsustamist vajab vaid indikaatortaimede nimistu.

K. Annuk

K. A. Kurkin. ТАЙМКАТТЕ РОХУМАА ТҮҮП JA SELLE ERISTAMINE TEISTEST ТҮҮПИДЕСТ (Луговой тип растительности и его отграничение от других типов. — Ботанический журнал, т. 81, № 1, с. 12...20, 1996).

Põhjendatud on kolme kriteeriumi, mis määravad taimkatte rohumaa tüübi. Rohumaa tüüpi iseloomustavad: 1) mesofüütsete (täpsemalt hüdromesofüütsete) liikide esinemine;

2) liitunud taimiku moodustumine; 3) talvine puhkeperiood ja vegetatsiooni toimumine aasta kogu sooja perioodi vältel.

Enam diskuteeritavaks küsimuseks on rohumaa ja rohusoode, aga samuti rohumaa ja stepi piiritlemine. Selliste liikide, nagu *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch. (85...94)\*, *Poa palustris* L. (87...90), *Agrostis stolonifera* L. (88...90) ökoloogiline areaal määratleb sooniite, aga *Careacuta* L. (95...103), *Carex omskiana* Meinsh. (98...104), *Carex riparia* (96...102) ja *Equisetum fluviatile* L. (97...108) oma iseloomustab rohusoid.

Viidatud on 43 venekeelsele kirjandusallikale.

---

\* Niisutusgradient Ramenski jt. (1956) järgi.

Раменский Л. Г., Паценкин И. А., Антипов Н. А., Чижиков А. Н. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. — М., 1956. - 472 с.

K. Annuk

E. Andresmaa, H. Kink, M. Orru. SOOKAITSEALAD EDELA-EESTIS. – TURBATOOTMINE EESTIS (artiklite kogumik), Pärnu, lk. 18...23, 1995.

Soomaa Rahvuspark paikneb Viljandi ja Pärnu maakonnas Madal- ja Kõrg-Eesti piiril – Sakala kõrgustiku läänenõlval ja Pärnu madalikul. Rahvuspark koosneb Kikepera (87 km<sup>2</sup>), Ördi (71 km<sup>2</sup>), Kuresoo (110 km<sup>2</sup>) ja Valgerabast (33 km<sup>2</sup>). Neid eraldavate jõgede kallastel on valdavalt lamminiidud ja -metsad, millest eriti tähelepanuväärsed on lodumetsad. Navesti, Halliste, Raudna (Oksa) ja Kõpu jõe ning Lemmjõe valgala kogupindala on ca 400 km<sup>2</sup>. Põllumajandusmaa moodustab sellest ca 1/3. Ka siinsete jõgede veerežiim on omapärane – looduslikuna on säilinud Halliste jõe “vastuvoolu suubumine” Navesti jõkke. Eriteadlaste hinnangul on Soomaa üks viimastest loodusmaastiku laamadest kogu Euroopa segametsavööndis. Meie senised soode riiklikud looduskaitsealad – Nigula ja Endla – on inimtegevuse poolt rohkem mõjustatud.

K. Annuk