

2.



Suhkrupedi jätted loomasöödana.

J. Mägi.

Suhkrupedi jätteid kasutatakse mitmel näol loomasöödana, toorelt ja kuivatatult. Viimastest on mõni liik ka meie turule jõudnud, nimelt suhkrupedi-koogetid ja kuivlõigud. Rääkida tuleb aga ei mitte ainult nendest, vaid ka mitmest teisest suhkrupedi jättest, sest turul segatakse nii mõnigi kord — kas meelega või teadmata — eriliikide nimetused ära, mis ostjaid eksiteele võib viia.

1. Kuivatud, täisväärased suhkrupedilõigud (nimetatud mõnikord ka: „kuivatatud suhkrupeedid“) on kuivatatud (vett maks. 14%) suhkrupedi lõigud, millest suhkur välja leostamata. Valmistatakse Hollandis, Saksamaal j. m. Kuivat, täisväärased suhkrupedilõigud on kehvad proteiini ja rasva poolest, kuid sellevastu väga rikkad N-vabade ekstraktainete (iseäranis suhkru) poolest.

2. „Suhkrupulber“ — selle nime all on mõnikord müügil jahuks jahvatatud, kuivatatud, leostamata suhkrupeedid. Et see nimetus — sisu arvesse võttes — õige ei ole, on selge.

3. Söödasuhkur on reetidest suhkrualmistamisel saadud mittepuhas n. n. 2. järgu suhkur või jäanus-suhkur, mis segatud (maitse pärast) mõne lisaainega nagu: riisi-söödajahu (75% suhkrut + 25% riisi-söödajahu), palmikoogid (100 kg suhkrut + 20 kg palmikoogijahu), õleheksliid (5%) (eriti veiste ja hobuste söödaks), liha- või kalajahu (eriti sigade söödaks) jne. Ostmisel tuleb nõuda kindlustust suhkru-sisalduse ja lisaaine hulga ja iseloomu kohta.

4. „Suhkruhelbed“. Valmistatakse kartuli helvetest, segades viimaseid diastaasirikka linnasejahuga, mis kartulitärklise suhkrustab. Suhkruhelbed söödetakse kooritud piimaga vasikatele ja põrsastele täispiima asemel.

5. Leostatud suhkrupedi-lõigud (diffusiooni-lõigud.) Need saadakse järgmiselt:

Pestud ja suhkrusaamiseks katki (lõikudeks) lõigatud suhkrupeetidest leostatakse veega n. n. diffusiooni-aparaatides suhkrut sisaldav mahl välja. (Mahl läheb edasi suhkrusaamiseks). Jäänused ongi leostatud suhkrupeedi lõigud ehk diffusiooni-lõigud. Need pressitakse veest veidi kuivemaks (10—15% kuivollust) ja söödetakse siis loomadele kas värskest (toorelt), hapendatult või kuivatatult. Kuivatamise teel saadaksegi leostatud, kuivad suhkrupeedi- (ehk diffusiooni-) lõigud — kuivlõigud. Nendes ei tohi vett üle 13% olla.

Leostatud kuivlõigud on helehalli värvi, meeldiva lõhnaga, paisuvad kergesti vees, imedes enesesse 3—4—5-kordse hulga vett (kaalu järele).

Sagedasti pressitakse leostatud lõigud kokku ja kuivatatakse siis. Nõnda saadakse kas suhkrupeedi-lõikude koogid ehk, lihtsamalt, suhkrupeedi-koogid või briketid (vormi järele).

Melassiga läbi imbutatud (30—40% melassi) suhkrupeedi-lõigud nimetatakse melassi-lõikudeks.

Viimased on *N*-vab. ekst. ainete ja tuha poolest rikkamad ja kiuaine poolest kehvemad kui harilikud kuivlõigud.

6. „Suhkrulõigud“ ehk steffeni-lõigud — need saadakse jättena suhkrupeedi-lõikudest Steffeni viisi järele (mitte-täielikult) suhkru välja leostamise teel. Nad sisaldavad sellep. enam kuivollust (pääle pressimist ca 30%) ja enam suhkrut (35—43%), kui harilikud lõigud. Need lõigud kuivatatakse samuti kui harilikud, täielikult leostatud suhkrupeedi-lõigudki.

Kuivatatud steffeni-lõigud — „suhkrulõigud“ — on väliselt harilikkude, täielikult väljaleostatud kuivlõikude sarnased. Neil on aga meeldiv, magus maitse. Nende toiteväärtus on veidi suurem kui harilikkudel kuivlõikudel.

Alaväärtuselisteks „suhkrulõikudeks“ peetakse, mõnikord ka turule ilmunud, madala suhkrusisaldusega (kõigest 14,8%), veerikkaid (24,7%) ja liivarikkaid „suhkrulõike“.

Kuivatatud „suhkrulõigud“ lastakse mõnikord turule „kuivatatud suhkrupeetide“ nime all.

7. Kuivlõikude jätted: „peedikiud“, kuivlõikude „tolm“ — on kuivlõikudest nende kuivatamise juures saadavad jätted. Nad on palju vähema toiteväärtusega kui kuivlõigud ise. „Peedikiud“ on aga siiski paremad kui „tolm“. Viimane on oma rohke liivasisalduse (11,8—41%) pärast enamalt jaolt söödaks lubamata.

Eestise toodi Venemaalt kuivatatud suhkrupeedi-jätteid „žom'i (жом) nime all juba 1915. a.¹⁾

Viimastel aastatel on nad Eestis ikka enam ja enam tarvitamist leidnud. (Tuuakse vististi Poola- ja Venemaalt). Nii palju kui mul teada on neid siin kuivlõikude, kookide ja brikettide näol. Nii kooke kui ka brikette müüakse meil, nagu kuuida, kookide nime all, kuna aga kauplustes tarvitavad nimetused: suhkrupeedi-lõigud, suhkrupeedi-koogi-jahu, suhkrupeedi hel-

1) Põllutööleht nr. 19 ja 20, 1915.

bed jne. tähendavad minu arvates (kõike neid ei ole mul võimalik näha olnud) kõik täielikult leostatud, kuivatatud suhkrupeedi-lõikeid — kuivlõikeid.

Et leostatud suhkrupeedi-koogid (ka briketid) ja kuivlõigud (p. 5.) meil esinevad, sellep. peatume nende juures veel.

Need suhkrupeedi kuivlõigud ja koogid on proteiini- ja rasva-kehvad, sellevastu aga *N*-vab. ekstraktainete (süsivete) rikkad söödad, millepärast neid valgurikaste söötadega koos sööta tuleb.

Nende süsivete seeduvus on suur (82—91%), proteiini seeduvus aga väga mitmekesine, selle järele, missugune oli nende kuivatamise viis (auruga või gaasidega) ja kui kõrge kuumuse käes nad kuivamisel olid. Nii on nende proteiini seeduvuse koefitsient kuni 87-ni tõusnud ja on juhu- seid olnud, kus see 12-ni on langenud. Kiudaine seeduvus on veiste juures 67—84%. Üldse aga on auruga kuivatatud lõigud paremini seeduvad.

Kuivlõikude võltsimist on võrdlemisi harva leitud. Siiski tuleb ostmisel tähele panna, 1) et kuivlõikude hulka ei oleks segatud alama väärtusega melassi- lõike; 2) et ei oleks hulgas liiga palju põlenud ja kõrvenud lõike; 3) et ei oleks lõikude hulgas mitte üle 1% liiva ja tuhka; 4) et lõigud oleksid värsked (ei tohi olla hallitanud); 5) liiga niiskete lõikude juures tekib hallitus kergemini, sellepärast ei tohi müügilolevad hääd kuivlõigud üle 13% vett sisaldada; 6) on kuivlõikudes leitud mõnikord väävlisapet, mis gaasidega kuivatamisel lõikudesse sattuda võis ja lõigud loomadele vastikuks teeb.

Nõnda tuleb (samuti kookide) kuivlõikude ostmisel nõuda kindlustust nende puhtuse ja värskuse kohta.

Kuivlõike (ja kooke) võib sööta järgmisel määral päevas looma kohta: nuum- veistele 5—7,5 kg, piimalehmadele 3—4,5 kg, noortele veistele 0,5—2 kg, lammastele kuni 1 kg, sigadele kuni 1,5 kg, hobustele 2—2,5 kg.

Et kuivlõigud (ja koogid) vees väga paisuvad (imevad enesesse 3—4 korda enam vett kui ise kaaluvad ja paisuvad mahult kuni 3-kordseks) ning sellepärast suuremal määral kuivalt söötes looma kõris ja maos korratusi (lämmatust, mittemäletsejate juures mao rebenemist jne.) esile kutsuda võivad, tuleb neid enne loomadele andmist 2—3-kordse (kaalu järele) veega mõni tund seista lastes, tursutada. (Selle juures lagunevad koogid). Veistele tarvi- tatakse kuivlõikude niisutamiseks ja paisutamiseks ka sooja praaka, sigadele aga kooritud piima, juustuvett (vadak) jt. Niisutatud lõigud on tooressööt, mis võib osalt juurvilja aset täita.

Et kuivlõigud kehvad on tarvilikkude mineraalsoolade poolest, siis võib nende pikemaajaline ja rikkalik söötmine kondihaigusi esile kutsuda. Selle ärahoidmiseks tarvitatagu teisi lubja- ja fosforirikkaid sööte või lisa- tagu söödaratsioonile alati juure süsihaput või fosforihaput lupja.

Meie turul müügiloleva kuivlõikude iseloomustamiseks avaldan alljärg- nevad andmed, mis saadud Tartu Ülikooli Loomakasvatuse- (Zootehnika-) kat- sejaamas Raadil kuivlõikude ja nisukliide võrdlemisel neid piimalehmadele söötes.

Tabel 1.
Kuivlõikude ja nisukliide koostis.

Nr.	Toiteaineid kogusummas						Seeduvaid toiteaineid					Tärglisväärtus	Märkused
	Vett %	T. prot. %	T. rasva %	N.-v. ekstr. a. %	T. kiud %	Tuhk ¹⁾ %	T. prot. %	Valk %	Rasv %	N.-vab. e. a. %	Kiud %		
K u i v l õ i g u d													Analüüsitud Ülik. Zootehn. katsejaamas. O. Kellneri j.
1	9,73	3,96	0,52	58,56	18,14	4,10 ¹⁾	4,57	3,26	—	50,36	13,06	51,8	
2	9,34	7,28	0,70	59,34	19,22	4,12 ²⁾	3,71	3,43	—	51,03	13,84	53,1	
3	11,2	8,1	0,6	58,5	17,6	4,0	4,1	3,6	—	50,4	12,7	51,9	
N i s u k l i i d (jämedad)													Analüüsitud Ülik. Zootehn. katsejaamas.
4	11,01	16,96	3,43	51,96	9,99	6,64	13,40	11,60	2,44	36,89	2,50	42,7	

Sellest tabelist näeme, et nisukliid (jämedad) on seeduva valgu poolest hästi rikkamad, aga söehüdraatide poolest kehvemad kui kuivlõigud. Toiteväärtuse kogusumma, tärgklisväärtuste, järele seisavad kuivlõigud nisukliidest ees; hinnates aga mõlemaid sööte Nils Hanssoni piimatootmisväärtuste järele, leiame, et mõlemad on mainitud autori järele peaaegu võrdsed. Alljärgnevate katsete jaoks tarvitatud kuivlõikude ja nisukliide (jämedate) piimatootmisväärtuse arvud nimelt: 59,2 ja 56,3 — näitavad aga vahet kuivlõikude kasuks. Ühte söötühikusse läheb Hanssoni j. kuivlõike 1,2 kg, nisukliisid 1,25 kg (1,2—1,4 kg). — Kuivlõikude hind katsejaamas (kohal) oli 1,80 kr. puud ja nisukliid — 2,80 kr. puud. Praegu müüvad meil suhkrupeedi kuivlõike E.T.K. ja Tartu E. Majandusühisus hinnaga 100 kg 14 kr. 70 s. Nisukliide hind on aga 16 kr. 26 s. 100 kg eest.

Suhkrupeedi kuivlõikude ja nisukliide võrdluskatsed Ü. Loomakasvatusekatsejaamas kestsid ligi 7 nädalat (30. IV. — 17. VI. 1928) ja olid 3-perioodilised.

Ühes katses oli 5 lehma ja teises 3 lehma. Katselehmade söödaratsioonid ja katsetulemused on kokkuvõtlikult avaldatud tabelis nr. 2.

Nagu säält näha, sai esimese katse lehmadest igäüks katse esimesel ja kolmandal perioodil söödaratsioonis 2 kg nisukliisid (analüüs nr. 4), aga teisel perioodil (16 päeva) nisukliide asemel sama palju (2 kg) suhkrupeedi kuivlõike (analüüs nr. 1). Teise katse lehmad said I. ja III. perioodil (30 päeva) igäüks söödaratsioonis 2 kg kuivlõike, aga II. per. (16 päeva) kuivlõikude asemel samapalju (2 kg) nisukliisid päevas.

Kuivlõike anti jõusööda hulka segatult 2 korda päevas (à 1 kg korraga) — hommikul ja õhtul.

Lehmad sõid kuivlõike hästi ja katsete jooksul ei olnud märgata midagi halba, mis kuivlõikudest tingitud oleks võinud olla.

1) Tuhas liiva 0,11 %. 2) Tuhas liiva 1,14 %.

Tabel 2.

Lehmade № №	Söödad kg-des.					Söödaratsioonis			Katsetulemused				
	Nisukliid	Linakook	Peetid	Luhahain	Segaviija põhk	Suhkrupeedi kuivlõigid	Seeduv. valku kg.	Tärglisväärtusi	Kuivollust kg.	Piima kg.	Võirasva kg	Piima kuivollust kg.	Looma eluskaal kg.
I katse													
№ 592 ; I. ja III. per.	2,0	1,8	30,0	3,5	5,0	—	1,06	5,51	13,39				
II. per.	—	1,8	30,0	3,5	5,0	2,0	0,89	5,70	13,42	+0,52	+0,011	+0,017	+0,5
№ 635 ; I. ja III. per.	2,0	2,2	30,0	3,5	5,0	—	1,16	5,82	13,75				
II. per.	—	2,2	30,0	3,5	5,0	2,0	0,99	5,99	13,78	+0,38	-0,003	-0,008	+2,5
№№ 633, 507 ; I. ja III p	2,0	1,5	25,0	3,5	5,0	—	0,96	5,06	12,68				
II. per.	—	1,5	25,0	3,5	5,0	2,0	0,79	5,24	12,71	¹⁾ +0,16	-0,001	-0,023	-5,5
№ 538 ; I. ja III. per.	2,0	1,5	20,0	3,5	5,0	—	0,94	4,83	12,84	²⁾ +0,53	-0,004	+0,025	-3,2
II. per.	—	1,5	20,0	3,5	5,0	2,0	0,77	5,02	12,26	+0,32	-0,004	+0,002	-2,3
Keskmiselt ühe lehma kohta.										+0,38	±0,000	+0,002	-2,3
II. katse.													
№№ 71 ja 39 ; I. ja III. p.	—	1,5	30,0	3,5	5,0	2,0	0,82	5,48	13,15				
II. per.	2,0	1,5	30,0	3,5	5,0	—	0,98	5,29	13,13	³⁾ -1,30	-0,016	-0,159	-1,0
№ 705 ; I. ja III. p.	—	1,5	25,0	3,5	5,0	2,0	0,79	5,25	12,71	⁴⁾ -1,19	-0,032	-0,167	+4,6
II. per.	2,0	1,5	25,0	3,5	5,0	—	0,96	5,06	12,68	-0,56	+0,033	-0,036	-2,0
Keskmiselt ühe lehma kohta										-1,02	-0,005	-0,121	+0,5

Viimase tabeli katsetulemuste osa näitab, et kliide asetamine suhkrupeedi kuivlõikudega on andnud väikese vahe kuivlõikude kasuks; eriti paistab see vahe (1,0 kg) silma piima suhtes teises katses. Võirasva, piima kuivolluse ja eluskaalu suhtes tähelepanuväärilisi vahesid ei ole.

Säärane tulemus oli võimalik, kui loomade valgutarve ka kliide vahetamisel valgukehvema kuivlõigu portsjoni vastu täidetud oli.

1) Lehm nr. 633 andmed. 2) Lehm nr. 507 andmed. 3) Lehm nr. 71 andmed.
4) Lehm nr. 39 andmed.