

PIIMA RASVASISALDUSE VARIEERUVUSEST KORD KUUS TEHTAVA KONTROLL-LÜPSI PÕHJAL

Ü. Oll, A. Kureoja

Rasv on piima olulisemaid koostisosi. Energiaallikana on see sünnijärgsetele noorloomadele teatava aja jooksul mõõdapääsmatult vajalik. Vasikat ei saa esimestel elunädalatel joota rasvavaba piimaga (lõssiga), sest sel puhul jääb tema energiatarve suures osas katmata. Kuid energiarohkus ei ole rasva ainuke omadus, rasv sisaldab ka organismile vajalikke küllastumata rasvhappeid (linool-, linoleen- ja arahhidoonhape) ning rasv on mitmete hüdrofoobsete ainete, nagu näiteks karotiini, A-, E- ja K-vitamiini, lahustuvuskeskkonnaks.

Veiste aretus on olnud suunatud aastakümneid piima rasvasisalduse suurendamisele ja selles töös oli ka edu. Sedamööda aga, kuidas on maailmas suurenenud taimerasva tarbimine, eriti margariini näol, ei omistata piimarasvale enam seda tähtsust mis varem. Nüüd on esiplaanile toodud juustu valmistamiseks vajalik piima koostisosa – valk. See aga ei tähenda, et piima rasvasisaldust enam silmas ei peeta. Lehmade jõudluskontrollis ei ole selles osas midagi muutunud, siin määratakse endiselt üks kord kuus lehma piima rasva- ja valgusisaldus.

Piima rasvasisaldus on suuresti varieeruv suurus, kusjuures üheks variatsiooniallikaks on ka lehma elutalituse rütm (hommikune piim on rasvavaesem kui õhtune). Siit tulenevalt ei lange ka kahe järjestikuse kontroll-lüpsi määramistulemused kokku. Kunagi kehtis nõue, mille kohaselt arvesse ei läinud tulemus, kui see erines eelmise määramiskorra (s.o. eelmise kuu) tulemusest 0,5 % võrra (näiteks 4,2 % eelmise kuu 3,6 % asemel). Niisugustel juhtudel pidi kontrollassistent proovi kordama. Kui see osutus millegipärast võimatuks, siis ei teinud ta sellise lehma kuu aruannet otsekohe, vaid järgneva kontroll-lüpsi (s.o. kuu aja pärast) ajal, kui ta oli uue rasvasisalduse arvu saanud. Nüüd leidis ta kahest arvust keskmise ja see läks käiku (näiteks: jaanuaris 3,6 %, veebruaris 4,2 %, märtsis 3,8 % – veebruari arvesse minev piima rasvasisaldus ei olnud sel puhul 4,2 %, vaid 3,7 %). Et praegu selliselt ei talitata, tekkis huvi saada teada, kui suured on nüüd taolised piima rasvasisalduse kõikumised.

Materjal ja meetodika

Analüüsiks kasutati kahe majandi – AS Laatre Piim ja Võhma põllumajandusühistu – andmeid, esimesest 80 ja teisest 133 lehma kohta. Et lehmade vanuse mõju ei tuleks esile, võeti analüüsi alla vaid esmaspoeginud. Kõik need lehmad lüpsid vähemalt 10 kuud. Seega oli kokku tegemist 2130 üksikmääramise andmetega. Piimaproovid analüüsiti end. ELVI piimanduslaboris.

Andmete töötlemiseks kasutati personaalarvutit. Arvutused tehti SAS programmi abil. Esiteks toodi dispersioonanalüüsiga välja määramiskorrast kui ühest komplekstegurist (välis- + sisekesk-kond + viga) tekkivate piima rasvasisalduse kõikumiste ulatus.

Dispersioonanalüüsi tehti kaks korda. Esmalt söödeti arvutisse igakuised rasvasisalduse protsentarvud, seejärel nende erinevused kõigi analüüsi all olnud lehmade vastava laktatsioonikuu keskmisest.

Lisaks dispersioonanalüüsile toodi välja veel niisuguste määramiste arv, mille tulemused erinesid eelneva määramiskorra tulemustest kas $\pm 0,3$, 0,5 või 1,0 % poolest.

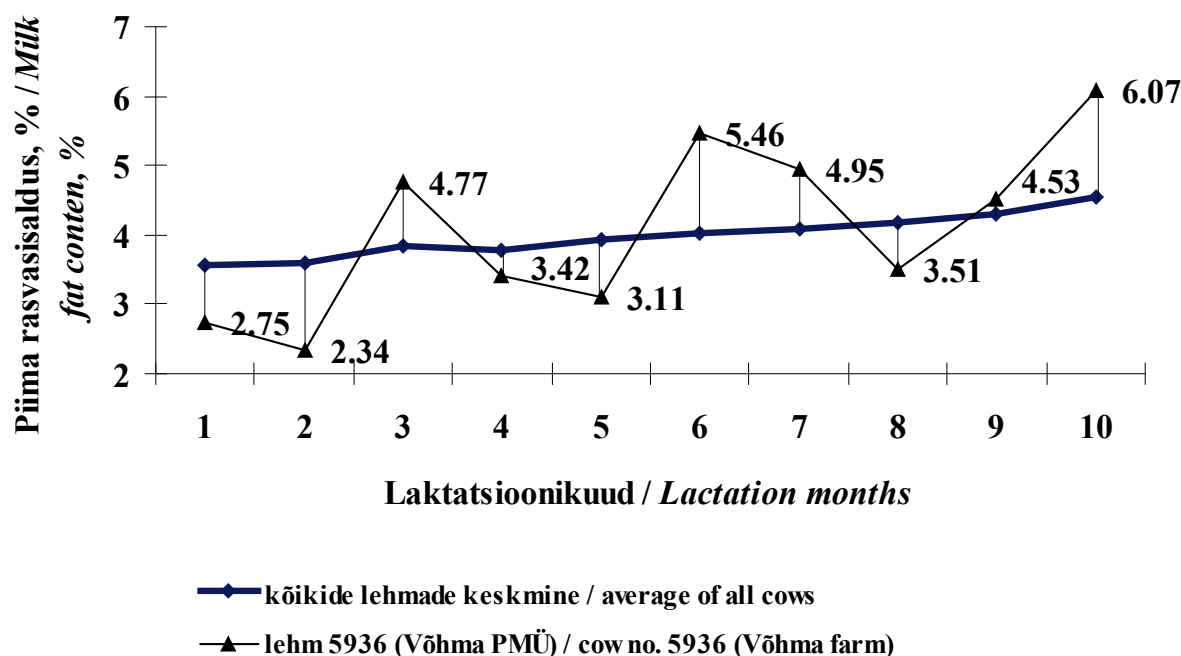
Analüüsitulemused

Esimese dispersioonanalüüsi tulemused on tabelis 1.

Tabel 1. Dispersioonanalüüsi 1 tulemused / Results of dispersion analysis 1

Variatsiooni allikas Source of variation	SS	FG	MS	F	P
Koguvariatsioon Total variation	1394,4	2129			
Majand Cow	98,7	1	98,7	224,7	<0,001
Lehm (majandi sees) Cow (in the farm)	274,4	211	1,31	2,96	<0,001
Määramiskord (kuus) Time of the analysis (month)	182,9	9	20,33	46,27	<0,001
Jääk Error	838,4	1908	0,44		

Sellest analüüsist nähtub, et kõik mõjufaktorid – lehm, määramiskord ja majand – on arvestatavad. Seda võis ka oodata. Kuid see analüüs ei too veel välja neid kõikumisi, mida meil oli plaanis selgitada. Seepärast tegime veel teise analüüsi, kus x-väärtusteks ei olnud mitte tegelikud rasvaprotsendid, vaid nende erinevused kõigi lehmade vastava laktatsioonikuu keskmisest. Selle analüüsi mõtet aitab selgitada joonis, mis on tehtud ühe juhuslikult valitud lehma andmetel.



Joonis 1. Piima rasvasisalduse varieeruvus laktatsiooniperioodil

Figure 1. Variability of milk fat content in lactation

Tabelist 2 ilmneb selgelt, et määramiskord kui faktor on teinud oma töö. Nüüd selgub, et lehm kui mõjufaktor ei avaldagi enam olulist mõju piima rasvasisaldusele.

Seades nõudeks, et kahel järjestikusel määramiskorral saadud piimarasvasuse vahel ei tohi olla üle $\pm 0,5$ %-list erinevust, jõuti loendamisel järeldusele, et sellest nõudest lähevad mööda 47,2 % määramistest, teisisõnu, omaaegne kontroll-assistent oleks pidanud pea pooled proovid kordama.

Tabel 2. Dispersioonianalüüsi 2 tulemused / Results of dispersion analysis 2

Variatsiooni allikas Source of variation	SS	FG	MS	F	P
Koguvariatsioon Total variation	1211,4	2129			
Majand Cow	0,1	1	0,1	0,16	>0,05
Lehm (majandi sees) Cow (in the farm)	107,4	211	0,51	0,90	>0,05
Määramiskord (kuus) Time of the analysis (month)	26,9	9	2,99	5,30	<0,01
Jääk Error	1077,0	1908	0,564		

Üldpildi kõne all olevast piima rasvasisalduse varieeruvusest saame allpool toodud arvudest.

Vahe kahe määramiskorra vahel Difference between two months	%-des kogumääramistest Of all analysis, %
$\pm \dots 0,3$ %	33,6
$\pm 0,3 \dots 0,5$ %	19,2
$\pm 0,5 \dots 1$ %	28,8
± 1 % ...	18,4
Kokku / Total 100 %	

Kokkuvõte

Käesoleva analüüsi, aga ka veregruppide põhjal tehtud (isasuse tagantjärgi tuvastamine) uurimised lasevad teha ühese järelduse – nõukogude-aastatel muutus aretustöö liigselt formaalselt. Koguti küll hulgaliselt arvandmeid, kuid selles kogumis on palju möödalaskmisi. Edaspidi tuleks tehtud vigu vältida ja uuesti sisse seada nõue, et kui kahe määramiskorra vahel piimarasvasuses on üle 0,5 %-line erinevus, tuleb määramist korrata, algul laborisse saadetud proovist, kui aga kordusmõõtmine annab sama tulemuse, siis tuleb võtta laudas uus proov.

Variability of Milk Fat Content According to the Data of the Milk Recording Test

Ü. Oll, A. Kureoja

Summary

To explain the range of variation of milk fat content the monthly data from two herds (213 cows) were used. They were treated with dispersion analysis twice: (a) using the initial data (Table 1), (b) using the modified data (Table 2). To obtain the modified data two preliminary rules were needed: (a) computing the arithmetical means of milk fat content per month of lactation, (b) computing the differences between those arithmetical means and the actual milk fat content of a fixed cow (for example, $x_{5936 I}$, $x_{5936 II}$ a.s.o., where the I and II are the lactation months). These differences ($d_{5936 I}$, $d_{5936 II}$ a.s.o.) were used for dispersion analysis 2.

Dispersion analysis 1 has shown that milk fat content depends on all three factors (cow, herd, and test's month). The results of dispersion analysis 2, however, did not concur with this conclusion, where only the time of analysis (month) had a significant influence on milk fat content. This situation is also characterized by the fact that the difference between two consecutive timings of analysis (month) was more than 0,5 % in 47,2 % of all cases.