236,733

Kabinett für Tierzuchtlehre bei der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Tartu (Dorpat).

Angeli kari Eestis,

eriti tema eksterjöörilised omadused.

(DAS ANGLERVIEH IN EESTI, INSBESONDERE SEIN EXTERIEUR).

Eine kurze Zusammenfassung der Dissertation, die zur Erlangung des Grades eines Doktors der Agronomie der Landwirtschaftlichen Fakultät d. Universität Tartu vorgelegt ist von

Jaan Mägi.

Diese Dissertation wurde
von d. Fakultät zur Verteidigung zugelassen am 14. Febr. 1925
gegen die officiellen Opponenten: Prof. W. Gutmann,
Prof. H. Richter, Doz. N. Rootsi.

Die Arbeit ist nicht gedruckt. Die Abschrift ist auf der Universitätsbibliothek Tartu hinterlegt; von dieser kann sie nach den Bestimmungen für Handschriften entliehen werden.

Tartu (Dorpat) 1925.

In dem Vorwort seiner Arbeit führt der Autor die Gründe an, die ihn veranlasst haben, das oben genannte Thema zu behandeln. Diese Gründe sind: erstens die grosse wirtschaftliche Bedeutung, die dem Anglervieh in Eesti, sowohl von der Seite der praktischen Landwirte, wie auch vom Landwirtschaftsministerium beigemessen wird; zweitens, die Notwendigkeit der Feststellung des Exterieurs der jetzigen estnischen Angler aus züchterischen Interessen und drittens, die Notwendigkeit die in Eesti verbreitete Meinung, dass der estnische Kleingrundbesitzer nicht im Stande sei ein Zuchtvieh zu erziehen, das dem vom Grossgrundbesitzer erzogenen gleichkäme, einer Revision zu unterziehen.

Im Kapitel I: **„Die Entwicklungsgeschichte des Anglerviehs in Eesti"** gibt der Autor zunächst eine kurze Übersicht über die Verbreitung der verschiedenen Viehschläge, die in Eesti seit Anfang des vorigen Jahrhunderts aufgetreten sind, und behandelt dann eingehender das Entstehen und die Entwicklung des Anglerviehs in Eesti. Er zeigt, dass am Entstehen dieses Viehschlages in Eesti hauptsächlich das Original-Anglervieh (aus Angeln) und das dänische Rotvieh (hier meist „Fünenvieh" genannt) beteiligt gewesen sind. Weiter hat dann zum Entstehen des estnischen Anglerviehs auch das örtliche Landvieh beigetragen.

Im Kapitel II: **„Die Bildungskomponenten des estnischen Anglerviehs"** werden die einzelnen Viehschläge, die, wie gesagt, am Entstehen des Anglerviehs in Eesti beteiligt gewesen sind, beschrieben.

Im Kapitel III: **„Die Verbreitung und Haltung des Anglerviehs in Eesti"** wird, gestützt auf vorhandene statistische Daten, konstatiert, dass das Anglervieh in ganz Eesti Verbreitung gefunden hat, besonders aber im südlichen Eesti, und zwar in den Kreisen Fellin, Dorpat, Werro und Walk verbreitet ist.

Auf Grund der vom Autor ausgeführten Enquête wird gezeigt, dass gegenwärtig in den vorgeschritteneren bäuerlichen Wirtschaften Eestis, die das bessere Anglerzuchtvieh liefern, die Viehhaltung (resp. Zucht, Fütterung u. s. w.) sich nicht wesentlich von der auf Gütern (im Grossgrundbesitz) geübten unterscheidet (resp. zurücksteht).

Kapitel IV: **„Das Exterieur des estnischen Anglerviehs".**

In der Einleitung präzisiert der Autor die Fragen, die er auf Grund der Resultate des von ihm gesammelten und bearbeiteten Materials zu beantworten sucht. Dieselben lauten wie folgt:

1. Wie ist in der Gegenwart das Exterieur des estnischen Anglerviehs beschaffen?
2. Unterscheidet sich betreffs des Exterieurs das Gütervieh von dem Bauervieh und in welcher Beziehung?
3. Hat sich im Laufe der letzten 25 Jahre das Exterieur des Anglerviehs in Eesti geändert und in welcher Beziehung?

Bei der Besprechung der in vorliegender Arbeit angewandten Methodik sagt der Autor, dass er für seine Arbeit die Masse von 705 estnischen Anglerkühen benutzt hat, die in den Jahren 1922 und 1923 genommen sind.

Bei der Auswahl der Kühe ist die Gleichartigkeit derselben in Abstammung und Alter als massgebend angesehen. Von diesem Standpunkte aus wurden nur solche Kühe gemessen, die ihrer Abstammung nach als reinblütig registriert und erwachsen waren.

Bei den Kühen wurden nach den diesbezüglichen Regeln folgende Masse genommen:

Die Kopflänge, die Stirnlänge, die Nasenlänge, die Zwischenhornlinie, die Stirnenge, die Stirnbreite, der Hornumfang, die Hals-Rumpflänge, die wahre Rumpflänge, die schräge Rumpflänge, die Halslänge, die Vorhand, die Mittelhand, die Hinterhand, die seitliche Beckenlänge, die Widerristhöhe, die Rückenhöhe, die Lendenhöhe, die Kreuzbeinhöhe, die Schwanzwurzelhöhe, die Sitzbeinhöckerhöhe, die Hüftenhöhe, die Ellenbogenhöckerhöhe, die Brusttiefe, die Rippenbrustbreite, die Lendenbreite, die Hüftenbreite, die Beckenbreite, die Sitzbeinhöckerbreite, der Brustumfang, der Knieumfang, der Schienbeinumfang.

Auch ist jede gemessene Kuh auf ihre Farbe, Hautdicke und Hautelastizität, wie auch auf die Grösse und Entwicklung ihres Euters und ihrer Milchadern, auf Horngrösse und Hornrichtung untersucht und für jede Kuh das Lebendgewicht festgestellt.

Die gewonnenen absoluten Masse jeder gemessenen Kuh sind in dieser Arbeit in der Anhangstabelle N^0 1 enthalten.

Was die Bearbeitung des Messungsmaterials betrifft, so bedient sich hier der Autor der variationsstatistischen Methode, zu welcher ihn eine persönliche Besprechung mit Prof. Dr. G. Frölich-Halle, wie auch die Arbeiten von Lützow und Becker, Zorn, Overbosch, Liskun u. a. veranlasst haben.

Nachdem der Autor bewiesen hat, dass das gewonnene Material den Forderungen einer biometrischen Untersuchung entsprechen dürfte, hat er für jedes Mass den Mittelwert (M), die Standartabweichung *(6),* den Variationskoeffizienten (v) und den mittleren Fehler (m) von M ausgerechnet.

Als typischer Wert für jedes Mass wird dann der Mittelwert (M) mit seinem dreifachen mittleren Fehler angenommen, also: $M \pm 3\,m$.

Zur Feststellung des sicheren Unterschieds zwischen zwei M ist die Differenz zwischen den beiden M mit ihrem mittleren Fehler verglichen worden.

Um die Resultate der jetzigen Messung mit denen der älteren diesbezüglichen Arbeiten vergleichen zu können, sind die Mittelwerte ausserdem noch in Verhältniszahlen umgerechnet.

Auf Grund dieser Messungsresultate ist dann das Exterieur des jetzigen Anglerviehs in Eesti beschrieben. Ferner sind sie benutzt zum Vergleich der verschiedenen Gruppen der estnischen Angler untereinander, wie auch des jetzigen Anglerviehs in Eesti mit seinen Bildungskomponenten (Original-Anglern und dänisch. Rotvieh) und dem baltischen Anglervieh vor 25 Jahren.

Die zu diesem Kapitel gehörende Tabellen enthalten 1) die für alle (705) gemessenen Kühe erhaltenen Messresultate; 2) die von allen (100) in den Bauerwirtschaften gemessenen Kühen erhaltenen Messresultate; 3) die von 100 in den Güterherden gemessenen Kühen erhaltenen Messresultate; 4) die Zusammenfassung der sub. 1—3 erhaltenen Resultate; 5) die auf Grund obenerwähnter Resultate festgestellten typischen Masse der estnischen reinblütigen Anglerkühe. Mit diesem Kapitel stehen im engsten Zusammenhang auch die im Anhang N° *2* angeführten Mittelwerte für die Güterkühe.

Im Kapitel V findet sich Näheres über die **Milchleistung** der estnischen Angler auf Grund der in den estnischen Kontrollvereinen gewonnenen Daten.

Sämtliche erhaltenen Resultate lassen den Autor folgende kurz zusammengefasste Schlussfolgerungen machen:

1. Das estnische Anglervieh ist kein nach Eesti versetzter Rinderschlag, der mit Hilfe von Originalblut aufrechterhalten wird, sondern es ist ein im Laufe der mehr als 60 letzten Jahre infolge zielbewusster Zuchttätigkeit aus in nächster Verwandtschaft stehenden Schlägen — hauptsächlich den Original-Anglern und dem dänischen Rotvieh — und dem estnischen Landvieh unter örtlichen Verhältnissen hervorgegangener Schlag, der sich von seinen Komponenten mehr oder weniger unterscheidet.

2. Auf Grund der Resultate vorliegender Arbeit können Angaben inbetreff der typischen Exterieur-Eigenschaften des estnischen Anglerviehs gemacht werden. Dieselben ermöglichen eine gründlichere Vergleichung des estnischen Anglerviehs mit anderen Schlägen und mit ihm selbst in der Zukunft.

3. Darnach haben die estnischen Angler, wenn man die Werner'schen Normen zum Vergleich heranzieht, — einen kurzen Kopf

mit kurzer und schmaler Stirn und langer Nase. Mit den Original-Anglern verglichen haben die estnischen Angler, wegen ihrer längeren Stirn und kürzeren Nase, einen normaleren Kopf, als die ersteren. Dir Hörner sind meist seitwärts, vorwärts und aufwärts gerichtet.

Der Rücken ist im allgemeinen gerade; die Rückenlinie steigt in der Regel vom Widerrist bis zur Schwanzwurzel, doch ist sie, ausser einem etwas zu hohen Kreuz, normal.

Der Rumpf ist ben den enstnischen Anglern mittellang und hat eine kurze Vorhand, eine mittellange Mittel- und auch eine mittellange Hinterhand. Im Vergleich mit den Original-Anglern haben die estnischen Angler einen kürzeren Körper und auch ein kürzeres Becken. In letzterer Beziehung gleichen sie mehr dem dänischen Rotvieh.

Die Brust ist mitteltief, aber schmal und von kleinem Umfang. Da auch die Vorhand kurz ist, bleiben die Brustmasse überhaupt unter dem Mittel. Im Vergleich mit den Original-Anglern haben die estnischen Angler eine etwas breitere Brust, die aber sonst weniger tief und kleiner an Umfang ist. Auch das dänische Rotvieh hat eine tiefere und an Umfang grössere Brust als die estnischen Angler.

Die Lende ist breit.

Die Breite des Beckens übersteigt das Mittel. Wenn man dazu die wenigstens mittlere Beckenlänge in Betracht zieht, kann man das Becken der estnischen Angler als gutentwickelt bezeichnen.

Die Vorderbeine der estnischen Angler sind hoch und dünn und gleichen denen der Original-Angler.

Nach dem Lebendgewicht beurteilt gehört das estnische Anglervieh zu den leichten Viehschlägen und gleicht in dieser Beziehung mehr den Original-Anglern als dem dänischen Rotvieh.

Die Haut ist dünn bis mitteldick, und dabei meist weich und elastisch.

Das Euter ist meist mittelgross, ebenso die Zitzen und Milchadern.

Die Farbe ist meist dunkel- bis braunrot, selten rot und noch seltener fahlrot und schwarzbraun. „Taler" kommen selten vor, besonders bei den Kühen. Die Haut ist meist pigmentiert. Der Nasenspiegel ist fast immer blei- bis dunkelgrau. Die Hörner sind weiss oder wachsgelbweiss mit schwarzen Spitzen, seltener bunt oder grau mit dunkleren Spitzen.

4. Was die Leistung betrifft, so lässt sich auf Grund der erhaltenen Angaben behaupten, dass die Milch d. estnischen Angler fettreich ist. Die Milchmenge derselben dürfte mit besserer Fütterung und Haltung befriedigend werden.

Im Vergleich mit den Original-Anglern geben die estnischen Angler eine fettreichere Milch, aber eine kleinere Milchmenge. Die Leistung des dänischen Rotviehs ist bedeutender und, zwar besonders in Hinsicht der Milchmenge.

5. Der Vergleich der Kühe des Grossgrundbesitzes mit denen des Kleingrundbesitzes zeigt, dass die Exterieurunterschiede derselben nicht gross sind. Daraus folgt, dass die Kleingrundbesitzer in mittelguten bis guten estnischen Wirtschaften nicht schlechtere Tiere gezüchtet haben, als die Grossgrundbesitzer und dass der estnische Kleingrundbesitzer, auf den die Rinderzucht allmählich übergeht, diese Aufgabe befriedigend ausüben könnte.

6. Der Vergleich der jetzigen estnischen Angler mit den baltischen Anglern vor 25 Jahren zeigt, dass erstere von kleinerem Wuchs sind, ein geringeres Lebendgewicht haben und in mancher Beziehung Neigung zur Spätreife zeigen. Der Grund dazu dürfte hauptsächlich in der ungenügenden Fütterung, besonders des Jungviehs, in nicht planmässiger Zuchtwahl und planloser Haltung in den Kriegsjahren gesucht werden.

Es kann nicht bezweifelt werden, dass mit dem Aufhören der genannten ungünstigen Umstände auch die fehlerhaften Eigenschaften der estnischen Angler schwinden müssen.

7. Die Untersuchung der Viehrassen in Eesti, darunter auch der Anglerrasse, in Bezug auf ihr Exterieur ist periodisch notwendig. Da die variationsstatistische Methode bei der Bearbeitung des gewonnenen Zahlenmaterials genauere Resultate gibt, als die Ausrechnung der gewöhnlichen Mittelwerte und Verhältniszahlen, so sei für derartige Arbeiten die Anwendung der variationsstatistischen Methode empfohlen.

TÜ Raamatukogu

Curriculum vitae.

Jaan Mägi ist am 14. Juli 1883 zu Tarwast (Kreis Fellin) geboren. Besuchte die örtliche Gemeinde- u. Parochialschule, später das Progymnasium zu Fellin und die Realschule zu Tartu (Dorpat). Nach der Absolvierung der Realschule (1904), studierte er Landwirtschaft am Polytechnikum zu Riga (1904—1907) und im Institut für Land- und Forstwirtschaft zu Nowo-Alexandria (Pulavy) (1907—1910). Bei der Absolvierung des letzteren Instituts erhielt er das Diplom eines gelehrten Agronomen I. Grades.

Nach Beendigung des Studiums fungierte er als Redacteur des estnischen landw. Wochenblattes „Põllutööleht" (1910—1915) u. als Spezialist für Tierzucht bei dem nordlivländischen landw. Zentralverein (1913—1919). Im J. 1919 war er kurze Zeit Mitglied der Kreisverwaltung Tartu; in demselben Jahr auch Mitglied der estnischen Konstituante von Anfang derselben an bis September, wann er zum Adj.-Professor für Tierzuchtlehre an der Universität Tartu gewählt wurde. An der letzteren fungiert er eben weiter als a. o. Professor.

Zur Vervollständigung seiner Spezialkenntnisse hat er 1910 die Kurse für Milchwirtschaft unter Leitung des Prof. K. Happich in Tartu absolviert und im J. 1914 6 Monate in Petersburg im Zootechnischen Büro des russisch. Landwirtschaftsministeriums unter der Leitung des Prof. E. F. Liskun gearbeitet.

In den Jahren 1919, 1921 u. 1924 war er von der Regierung zu wissenschaftlichen Zwecken nach Finnland, Deutschland, Dänemark und Schweden abkommandiert. Auf diesen Reisen weilte er 1922 während des Sommersemesters in Halle (Deutschland), wo er sich an der Universität besonders Studien betreffend Tierzuchtlehre, Beurteilungslehre, Fütterungslehre u. Vererbungslehre widmete.

Von seiner Feder sind noch verschiedene Schriften seinem Spezialfache angehörend erschienen.

A N G E L I T Ô U G U K A R I

E E S T I S,

eriti tema e k s t e r j ö ö r i l i s e d omadused.

Ja a n M ä g i.



T a r t u s, 1 9 2 4.

S I S U K O R D.

Lhk.

Eessõna. I–IV.

I. Angeli karja arendamisest Eestis. 1.

II. Eesti angeli karja komponendid: 41.

1. Angeli kari 41

2. Põhja-Schleswigi punane piimakari 56

3. Taani punane piimakari 60

4½ Eesti maakari 72

III. Angeli karja lewinemine ja pidamine Eestis 80

IV. Eesti angeli karja wälised tunnusmärgid (eksterjöör): 90

1. Sissejuhatus 90

2. Käesolewa töö metood ..... 94.

3. Resultaadid:

a) Wõrdlus mõisa- ja talu loomade wahel ja Eesti angelite tüübilised mõõdud 163

b) Eesti angeli karja eksterjöör 194

c) Kas angeli kari Eestis on wiimase 25.a. jooksul oma eksterjööri poolest muutunud? 241

V. Eesti angeli karja saagiand 244

VI. Lõpukokkuwõtte 248

Kirjandus 253

Lisa: .....

Tabel nr.1. Kõigi mõõdetud loomade absoluutsed mõõdud... 259

Tabel nr.2. Mõisa loomade mõõtude keskwäärtused..... 307

E E S S O N A .

Üle 60 aasta on sellest mööda , kui akadeemikus Alex. v. Middendorff esimesed angeli[1] tõugu loomad Eestisse tõi. Sellest ajast püüle on see karjatõug siin, kui ka pea üle kolme endise Balti kubermangu jõdsasti lewinenud, nii suur= kui ka wäikepõllumeeste juures rohkesti poolehoidu leidõs. Aastakümned oli meil selle karjatõug arendamise korraldus suurpõllumeeste käes. Eesti wäikepõllumeeste põllumajandusliste keskkorralduste (keskseltsid) tekkimisega Tallinnas ja Tartus algasid umbes 12 aasta eest ka wäike-põllumehed angeli karja sihikindla arendamise korraldustööd. Mõlemad wäikepõllumeeste keskseltsid tunnustasid angeli tõugu karja ka Eesti w ä i k e p õ l l u m e e s t e jaoks meil olewaist kultuura= tõugu karjadest kõige kohasemaks ja wõtsid tema edendamise oma töökawasse.

Eesti Wabariigi põllutöö=ministeeriumi poolt on ka angeli karjatõug meil edendamise wäärilisekс tunnustatud ja selle tõu pidajate poolt 1919 a. asutatud eriselts - Eesti Anglerite Kaswatajate Selts - töötab riigiwalitsuse ainelisel toetusel. Mõnda tuleb wõtta angeli tõugu karja , kui niisugust, kes niihästi tegelikkude karjapidajate eneste, kui ka riigiwalitsuse poolt meie maa jaoks otstarbekohaseks on tunnustatud.

Karja tõu arendamise juures peab arendaja ei mitte ainult oma algmaterjaali igakülgselt ja põhjalikult tundma, waid ta peab ka oma arendamise all olewate loomade omadusi a e g = a j a l t p õh j a l i k u l t rewideerima, et oma töö tagajärgede kohta selgusele jõuda. See nõuab aga temalt ühe k i n d l a m e t o o d i järele p e r i o o d i l i-

---

1) "Angeli" sõna, siiamaani tarwitatud "anglòri" asemel, olen keeletundjate nõusolekul tarwitanud.

s e l t tehtawat uurimistööd, mille r e s u l t a a d i d ükstteisega <u>wõrreldawad</u> o l e k s i d .

Selle pika aja jooksul, mil angeli tõugu kari Baltimaal asub, on tema uurimustöö osaliseks saanud, mis tema omadusi meile walgustab. Ma mõtlen siin agr. P.Stegmanni, pürastise Riia polytehnikumi loomakaswatuse professori,uurimis/tööd, mille resultaatidena on ilmunud tema kirjatööd: "Beobachtungen über das Exterieur der Milchkuh, zunächst am Baltischen Anglerrinde"ja "Studien über das rote baltische Anglervieh".Esimene nendest töödest on ilmunud 1901 aastal 1898 ja 1899 aastatel kogutud materjaali põhjal. Teine - umbes aastat kolm hiljem esimesele täiendavalt kogutud materjaali põhjal.

Sellega on nende tööde jaoks materjaali kogumisest juba ligi 25 aastat möödа. Edasi tuleb tähendada et need tööd on kirjutatud materjaali põhjal, mis saadud ainult s u u r - p õ l l u m e e s t e (mõisate) karjadest ja millest ainult osa praeguse Eesti riigi piiridesse kuulus, osa aga Balti kubermangude lõunapoolsesse osasse kuulus. Arwesse wõttes esiteks praegu nimetatud asjaolu ja teiseks seda, et wiimase 25.a jooksul ka Eesti wä i k e/p õ l l u m e e s t e majapidamistes (taludes), kus looma kaswatamise ja pidamise olud mõisa omadest, teatawasti, mitmeti lahkuminewad, palju angeli tõugu karju on wälja arendatud; et edasi weerandsada aastat selleks, küllalt pikk ajajärk on, et selle jooksul ühte tõugu loomad ka ühes ja samas majapidamises ühes wõi teises sihis märksa <u>muutuda</u> wõiwad, - on wistist õigustatud, kui meie Angeli tõugu karja arendamise huwides küsimus üles seatakse: missugune on oma omaduste (wälimus, saagiand jne.) poolest meie p r a e g u n e angleri tõugu kari l a i e m a s u l a t u s e s s.o. mitte ainult mõisates, waid ka t a l u d e s ; missugusest küljest nõuab tema arendamine erilist tähelpanu jne.

Juba end. Põlja-Liiwimaa Põllutöö Keskseltsi loomakaswatuse eritundjana töötades hakkasin selle küsimuse selgi-

tuse tarwidust iseäranis sellest ajast pääle tundma, kui Keskseltsi ülesandel angeli tôugu suguloomi wälja walima ja tôuraamatusse wôtma hakkasin (1914).

Eesti Anglerite Kaswatajate Seltsi eriteaduslise sekretärina tôstsin (1921 a.) Eesti angeli tôugu karja uurimise küsimuse mainitud Seltsi ees üles, ja rôhutasin uurimise tarwidust pääle eelpool nimetatud pôhjuste, iseäranis weel sellepärast, et s ô j a a j a o l u d , kus toitmine ja hool puudulikumad olid ja suguloomade walik mitte nii järjekindel kui normaal ajal, meie kariloomade kaswamise ja arenemise pääle tuntawat môju awaldamata jätta ei wôinud, mis ennast loomade kehachituse kui ka saagiannis awaldama peaks. Mainitud Seltsi poolt tunnistati Eesti angeli karja omaduste uurimine tarwilikuks ja tehti selle teostamine minule ülesandeks. Selle järele seadsin kokku uurimiste kawa ja wastawad küsimuslehed teadete üleskirjutamiseks üksikute uurimise alla wôetawate loomade kohta.

1922.a. H a l l e (Saksamaal) ülikooli juures töötades esitasin selle kawa säälsele loomakaswatuse professor D r. G. F r ö l i c h' ile, kes ta pôhimôttelikult hääks kiitis ja uurimismaterjaali läbitöötamiseks variatsioon=statistilist metoodi tarwitada soowitas. Prof. Dr, Frölich'ile awaldan siin tema wastutuleku eest paremat tänu.

Selle kawa järele ongi pääasjalikult 1922 a. ja 1923a. käesolewa uurimistöö jaoks z o o t e h n i l i n e materjaal kogutud.

Z o o t e h n i l i s e materjaali läbitöötamisel selgus mulle, et mône küsimuse selgitamiseks ka mitmed teated meie karjapidamise m a j a n d u s l i s t e olude kohta tarwilikud on. Nende kogumiseks walmistasin sellekohased küsimuslehed ja saatsin nad wastamiseks kôigile nendele karjapidajatele, kelle loomade kohta zootehnilist materjaali kogutud ja pääle selle ka weel teistele kodumaa angeli karja pidajatele, nii et umbes 150 küsimuslehte wälja läks. Nendest on umbes 50% wastustega tagasi tulnud ja mônegi tarwilise küsimuse selgitamiseks materjaali andnud.

Awaldatud põhimõtetel kogutud zootehnilise ja majanduslise materjaali põhjal ongi käesolew töö Eesti angelite kohta kokku säetud. Zootehnilise materjaali läbitöötamisel olen tarwitanud variatsioon=statistilist metoodi.

Kõigile, kes selle töö jaoks materjaali kogumiseks kui ka materjaali läbitöötamiseks kuidagiwiisi kaasa on aidanud, awaldan Eesti karjapidamise edu nimel paremat tänu.

Tartus, mail 1924

J. M ä g i .

I. A n g e l i t õ u g u k a r j a a r e n d a m i s e s t E e s t i s.

Veise-tõugude hulgas, kes omale Eestis ajajooksul eluõiguse v õ i t n u d , levinedes nii hästi suur- kui ka väikepõllumeeste majapidamistes, kelle edendamist Eestis, nüüd juba pääsjalikult meie väikepõllumeeste huvides, riigivalitsus toetab ja väikepõllumeestest--karjapidajate eneste poolt asutatud eriseltsid juhivad, — on angeli tõugu kari oma arvu kui ka omaduste poolest silmapaistval kohal.

Eesti angeli tõugu karja kohal on viimasel ajal, kus meie karja t õ u k ü s i m u s jälle esile kerkinud, nii mõnedki vaiolus-pilved tekkinud. Nimelt väidatakse ühelt poolt, et angeli tõugu kari on meile võhi=võõras tõug, kes meie oludega kokkukasvanud ei olla, ega nendega sobi, vaid siin koguni degenereeruda. Teisest küljest, selle vastu, tahetakse tõendada, et angeli tõugu kari Eestis mitte mõni võhi= võõras tõug ei ole, keda siin kunstliselt võõra vere abil " püsti hoida " tahetakse, vaid et ta siin 60. aasta jooksul v a s t a v a l t meie oludele o m a p ä r a s e k s välja arendatud ja nendes oludes küllalt sedavõrd kodunenud, et korraliku pidamise ja kasvatamise juures nii keha arenemise, saagianni kui ka tervise poolest oma pidajaid rahuldada võib.

Sellega on ülestõusnud küsimus: m i s e s i t a b e n e s e g a p õ l v e n e m i s e, p o o l e s t a n g e l i t õ u g u k a r i E e s t i s ? Et sama küsimus ka käesoleva kirjatöö pääküsimuse - Eesti angeli tõugu karja eksterjöör - selgitamisel tähtis on, sellepärast katsume selles päätükis, saada olevate kirjandusliste allikate kui ka isikliste äranägemiste põhjal, kokkuvõtlikku pilti anda Eesti angeli tõugu karja arendamise loost, mis meile ka selle karja p õ l v e n e m i s e kohta vastuse annab.

Läinud aastasaja esimesse poolde tagasi vaadates ei leia me Eestis sihikindlast veisekarja-pidamisest veel ...pea... midagi.

Veisekarjal ei ole iseseisvat tähtsust, vaid teda peetakse pääasjalikult p õ l l u huvides ja p õ l l u nõuete pärast: sõnniku saamiseks ja osal ka tööjõuks. Mõisates, kus viinavabrikuid peetakse ka

n u u m h ä r g i, mis oma jagu rahalist sissetulekut annavad, kuid mõõduandavat tähtsust sel majapidamises ei ole. Taludes saadetakse karjast rahalist sissetulekut vast ainult niipalju, kui seda linnunikkudele müüdavad vanad ehk muidu prakkloomad annavad.

Tähtsamaks sissetuleku-allikaks oli Eestis põllumehel t e r a v i l i, viinavabrikutega mõisates kui ka nende ligikonna taludes ka k a r t u l (millest mõisas viina aeti). Ka kasvatati Eestis mõisates lina, mis hiljem ka väikepõllumehele kohati väga tähtsaks tuluallikaks sai.

Loomadest andsid aga tähtsamat sissetulekut l a m b a d, nimelt v i l l a l a m b a d, keda pääasjalikult küll mõisates peeti. Esimesed kuulsama villalamba – meriino – tõust sugulambad toodi Saksamaalt (Saksenist ja Preisimaalt) Eestisse juba 1826. aastal ja jaotati siin mitmesse mõisasse (Palupera, Reola, Vana-Kuuste, Purdi j.t.) [1] Sellest ajast pääle hakkas villalamba kasvatus siin kiiresti edenema. Jseäranis edendavalt mõjub siin see, et Vene riigivalitsus 1828. aastal Liivimaa mõisapidajatele lambakasvatuse edendamiseks võrdlemisi suure summa (13.000 rubla höb.) ilma protsendita ja pikaajalist laenu ja riigimõisad-Avinurme ja Tori – 24-aasta pääle sugulammaste kasvanduste asutamiseks väga häädel tingimistel rendile annab.[2] Äriline lambakasvatus ja villamüük on pääasjalikult suurpõllumeeste (mõisnikkude) asjaks, kellel selleks suured lammaste- karjamaad ja ka teisi võimalusi (otstarbekohased ruumid lammastele, asjatundjate- lambakasvatajate pidamine, villa müügikorraldus jne.) palju enam kui väikepõllumeestel (taludel). Taludes peetakse küll ka lambaid, kuid halvemat sorti ja pääasjalikult oma tarviduste jaoks.

Läinud aastasaja keskpaigu ümber ja hiljem tekivad põhjused, mis siiamaani kestnud põllumajapidamise viisi kõigutama hakkavad. Nimelt ilmub odav Austraalia lambavill Euroopas kohalisele villale nii suureks võistlejaks, et lambakasvatus pea igal pool, kus ta siiamaani hästi arenenud oli, tagurpidi minema hakkab. Nõn-

---

1. Landwirtschaftliche Mitteilungen, 1830, lhk. 33 ja Livländische Jahrbücher d. Landwirtschaft, 1841, lhk. 1.
2. Livl. Jahrb. d. Landwirtschaft, 1841, lhk. 2.

da oli see ka Baltimaal, seega ka Eestis. Ka hakkavad siin teravilja hinnad langema, mis teraviljakasvatuse tähtsust kahandab. Kõmandaks pannakse riigivalitsuse poolt Baltimail piirituseval-mistus aktsiisimaksu ja valjuma kontrolli alla, mille pärast paljud piirituse - vabrikud, iseäranis vähemad, seisma jäävad ja mille tagajärjel ka nuumloomade pidamine tagurpidi läheb.

Piirituse- tööstuse tagurpidimineku ja sellega seotud tagajärgede kohta kirjutab prof. C. Lovis [3] 1881. a. järgmist:

" Veel 20 aastat tagasi oli piirituse- ajamine Baltimail väga levinenud ja pakkus paljudes mõisates võimalust mitte ainult põllusaaduste kergemaks ja väärtuslisemaks ärakasutamiseks. vaid ühes sellega ka nuumloomade pidamiseks ja nii väga tarvilikkude väetisainete saamiseks. Uute aktsiisi- määruste maksmapanemine ja nende järk- järguline kõvenemine tegi aga piirituse- ajamise väiksemates ettevõtetes sedavord kasutaks, et väiksemad piiritus-vabrikud päris kadunud on." -

Eelpool nimetatud muudatused nõudsid põllumeelt uuendusi majapidamise süsteemis. Jseäralist tähelepanu hakati k a r j a p i d a m i s e pääle pöörama, sest piimasaaduste ja lihahinnad avaldasid tõusmise tendentsi.

Kariloomade t õ u k ü s i m u s tõusis põllumeeste juures suure tähtsusega päevaküsimuseks.

Eesotsas käisid siin,arusaadavalt, suurpõllumehed,kuna väikepõllumees veel oma orjaaja jälgi parandas ja n.ü. igapäevase leiva küsimustega tegemist tegi. Ei või tähendamata jätta ka seda, et tõuliste ja kallivillaliste lammaste kasvatus suurpõllumeestele nii mõnegi loomakasvatuse ja tõuparanduse küsimuse tegelikult kui ka teoreetiliselt tundmaõppimiseks, aga ka loomade toitmisolude parandamiseks tõuget oli andnud, mille tagajärjel lambakasvatajad ka veisekasvatuse küsimuste jaoks juba enam-vähem ettevalmistatud olid.

Läinud aastasaja keskpaiga ümber oli valitsevaks karjaks Eestis, nii hästi mõisates kui ka taludes, m a a k a r i. Olgugi et juba a.s. esimesel poolel mitmed siinsed mõisnikud väljamaalt

---

3. Baltische Wochenschrift, 1881, nr. 1.

mitmet tõugu veiseid oma mõisatesse olid toonud, kuid see oli ilma kindla plaanita, pääasjalikult isiklikkude huvide ja kalduvuste järele sündinud ja ei olnud laialdast mõju karjatõu segamise suhtes mitte avaldanud. Sel ajajärgul Eestisse toodud võõraste veisetõugude kirjut pilti kujutavad meile lühidalt järgmised kirjeldused.

Nii loeme ühes Eestimaa Põllumeeste Seltsi 1850.a. aruandes [4] Põhja- Eesti kohta järgmist: Kukrusi mõisas [5] peetakse eeskujulikult H o l l a n d i verega parandatud karja; Mäetaga [6] ja Virtsu [7] mõisates on ilusad H o l m o g o r i karjad, ka on sinna inglise- ja tiroli tõugu vasikaid soetatud [8]; Kohtlas [9] parandatakse karja kuulsate a y r s h i r i d e g a; Järvamaa idapoolsesse osasse on sugupulle ja vasikaid kuulsast Raadimõisa (Tartu ligidal) karjast toodud [10]; Kumnas [11] kasvatatakse suurt tõugu I d a - F r i i s i karja; Raiküla [12] on Voghandi karja (Lõuna-Saksamaalt) soetatud; Lõuna-Harjumaal ja ka mujal oldakse ametis m a a k a r j a parandusega parema pidamise ja suguloomade valiku teel; Tuudi [13] mõisa kohta öeldakse aga üldiselt, et sääl parandatud karja peetakse ja müüakse. See kirju veisetõugude pilt Põhja-Eestis on sündinud 1.a.s. esimesel poolel.

Vaatame, missugust pilti pakub meile samas suhtes Lõuna - Eesti. Siin köneldakse [14] juba 1816.a. h o l l a n d i tõugu pullide toomisest (vististi Venemaalt, Tsarskoje Seloost) Pärnumaale - Pööravere ja Vändra mõisatesse, kus neid maakarja parandamiseks tarvitatakse, mille tõttu viimase piimaand tõuseb. Vististi on see e s i m e n e suguloomade sissevedu Lõu-

---

4. Viehzuchtenquete des Estländischen Landw.Vereins vom J.1894, lnk. 2.
5, 6, 9. Virumaal.
7. Läänemaal.
8. Nimetatud allikas ei ütle ligemalt, missugused tõud "inglise" ja "tiroli" tõugude all on mõistetud.
10. Raadimõisas oli tol ajal vististi Holmogori kari.
11-12. Harjumaal, 13. Läänemaal.
14. Selle pildi kujutamiseks oleme tarvitanud,kui see mitte teisiti ära tähendatud ei ole, R.v. Vegesack'i poolt pääasjalikult vanemas eriajakirjanduses - Livländische Jahrbücher der Landwirtschaft ja Baltische Wochenschrift - avaldatud materjali põhjal kokkuseatud kirjeldust. Vaata: R.v.Vegesack:"Beitrag zur Entwicklung der Rindviehzucht in Livland",Balt.Wochenschrift, 1895, nr.50.

na - Eestisse. Hollandi, aga vistist ka hiljem Lõuna-Eestisse toodud ida - friisi tõugu loomade kohaliku maakarjaga segamisest sünnivad Pärnumaal Vändra ümbruses loomad, kes oma võrdlemisi rohke piimaanni poolest " Vändra tõu" nime all kaugemalegi tuttavaks saavad.[15] Arvatavasti 1842. aastal tulevad Põhja-Eestist (Kumna mõisast) i d a - f r i i s i d Lõuna- Eestisse; samal ajal nimetatakse ka Raadimõisa (Tartumaal) h o l m o g o r i tõugu karja, Kooraste (Võrum.), Mõnist-e (Võrum.) ja Tori (Pärnumaal) mõisate Vo[illegible]landi karja. 1845.a. olla a y r s h i r i d Vana-Kuuste(Tartumaal) ja Voltveti (Pärnumaal) ja Vastseliina (Võrumaal) mõisatesse toodud.

Kohalik m a a k a r i, mida tol ajal nii mõisates kui ka taludes peeti, tõmbas ka karjaparandajate tähelepanu oma pääle ja tema puhtal (segamata) teel parandamise p o o l t võetakse suurpõllumeeste koosolekutel mitmel puhul sõna. Ka m a a k a r j a t e g e l i k u parandusega tehtakse sel ajal Eesti ja Liivimaal tegemist. Mõnda soovitab Smilteni mõisapidaja Bandau 1845. a. maakarja parandamist puhtalt (segamata) pidamise teel. Temal olla häädе suguloomade väljavalik ja selle juures hää söötmine ning pidamine maakarja juures häid tagajärgi annud (keskmiselt 1100 toopi /1365 kg/piima aastas lehma kohta). Samal aastal algas ka teine mõisnik, W.v. Zuckerbecker - Friedrichshofist (Võnnu ligidal) puhtal teel maakarja parandamist. (Kõrgem resultaat, mis ta oma paarikümne-aastase töö järele saavutas, olla keskmiselt 1553 toopi /1900 kg./ piima aastas lehma kohta olnud). Kuid tolleaegsed karjaparandajad ei usaldanud siiski maakarja puhtalt arendamise juure jääda. Kuna uued majanduslised olud põllumehelt karjapidamise r u t u l i s i edenemist nõudsid, ei peetud võimalikuks seda saavutada maakarja p u h t a l t pidamise teel, sest et maakari, kes loomulikult väikese kasvuga, kehva pidamise ja igasuguse paranduse puudusel kehaliselt kui ka saagianni poolest kängu jäänud, ei pakku-

---

15. Sakala, 1881, nr. 16.

nud selleks küllalt tagatist[16]. See oli maakarja e i t a m i s e üheks suuremaks põhjuseks. Väide, nagu oleks maakari juba tol ajal nii segane olnud, et ta ühtegi enam-vähem selget tüüpi ei esitanud ja tema parandust sellepärast võimatuks peeti, ei tohiks meie arvates tõele vastata, kui arvesse võtta seda algupärasemat osa, mis maakarjast umbes 10 - 12 aastat tagasi veel järele jäänud oli.

Eelmisele maakarja puhtal teel parandust eitavale põhjusele lisaks tuleb aga küll seda lugeda, et tol ajal mitte ainult siin, vaid ka mujal[17] puhtal (segamata) teel looma tõuparanduse mõte kuigi selge ei olnud, vaid segamisest (ristamisest) kõike loodeti.

Et ka Bandau ja Zuckerbecker oma maakarja paranduse töö - üks varem, teine hiljem (Zuckerbeckeri töö kestis umbes 20 aastat) — järele jätsid, ilma et nad sellest soovitud resultaate oleks saanud, pidi ka see sündmus selleks palju kaasa mõjuma, et maakarja parandamise mõte üldiselt ära jäeti.

Nõnda näeme Eestis kaunis kirjut tõugude kogu, mida siin karjaparanduseks on tarvitatud. Karjaparanduse töö oli kuni l. a.s. 40-date aastate lõpuni Eestis ilma ühtlase ja kindla sihita ja üksikute huvitatute asi. Alles 40-date aastate lõpul hakkab karjakasvatuse edendamine elavamaks minema ja k i n d l a m a s i h i omandama. Selleks mõjub kaasa Liivimaa suurpõllumeeste selts — Ekonoomia Sotsieteet, kes otsuseks on võtnud ainult ühte veisetõugu toetada ja seda siinse maakarja parandamiseks tarvitada[18].

See tõug, kelle juure Ekonoomia Sotsieteet peatama jäi ja keda ta siin plaanikindlalt edendada tahtis, oli a y r s h i r i tõug.

1849.a. tuuakse Liivimaa tüütelkonna toetusel ja Liivimaa Ek. Sotsieteedi korraldusel ja toetusel kogu ayshiritõugu su-

---

16. Graf L. Keyserling: Zur Geschichte der Viehzucht Estlands in den letzten 50 Jahren.(Viehzuchtenquete des Estländischen Landw.Vereins vom J.1894.
17. Dr. C. Kronacher: "Allgemeine Tierzucht", III,Berlin 1922. lhk.55.
18. R.v. Vegesack. Ibid.

guloomi otse nende kodumaalt, Shotimaalt, Eestisse, kus nendest kaks sugukarja asutatakse — üks Liivimaa Eesti osasse — Ropka mõisa (Tartumaak.) ja teine — Lätimaale.[19] Ayrshirid levivad alguses jõudsasti - nii Lõuna- Eestis kui ka - ja just iseäranis — Põhja - Eestis. Ayrshiri tõu kohta P.-Eestis kirjutab krahv L. Keyserling,[20] et "ükski veisetõug Eestimaal(end. Eesti kub.J.M.) nii armastatud ei olnud, kui see ilus Shotimaa mägestiku kari". Kuid vaatamata selle pääle, et ayrshiri tõug Eestis alguses niipalju poolehoidu leidis, et tema arenemist ja edenemist suuremad põllumeeste organisatsioonid (Liivimaa Ekonoomia Sotsieteet ja Eestimaa Põllumeeste Selts) toetavad ja plaanikindlalt edendavad,ei leidnud see tõug siin ometegi laiemalt pinda ega saanud selle maa valitsevaks tõuks.

1860. aasta ümber on Eestis ayrshiride kuulsuse ülemtipp käes. Sellest ajast pääle algab nende tagurpidiminek nii Lõuna- kui ka Põhja÷Eestis.[21] Põhjustena nimetatakse üldiselt, et see Shotimaa mägestiku tõug meil ei akklimatiseerunud, mille tagajärjeks olid piimaanni langemine, loomade haigused ja vasikate surevus. Värske vere juurdetoomine ayrshiride kodumaalt, mille abil seda tõugu siin enam kindlustada oleks võidud, olla aga mitmeti raske olnud, sest et nääd puhastverd sugupullid sääl väga kallid ja neid ka koguni väne olnud. Jgatahes läks ayrshiride kasvatus siin kiiresti tagurpidi. Asutatud avalikud sugukarjad hävitati ja paljud ayrshiride pidajad katsusid neist lahti saada. Ka põllumeeste organisatsioonid, kes enne ayrshiride sissevedu toetanud, ütlesid puhastverd ayrshiride edasiarendamisest lahti. Lõuna- Eestis (end. Liivimaal) sündis see juba 1861.a.,[22] kuna Põhja-Eestis Eestimaa Põllum. Selts ayrshirisid ametlikult kauemini oma kaitse all peab, kuigi ka sääl juba varem ayrshiri-pidajate poolt oma karjade kohta rahulolematusi avaldatakse ja Selts juba 1864.a. saadik shorthorni tõugu looma-

---

19.R.v.Vegesack. Ibid.
20. L. Keyserling.Ibid.
21. R.v.Vegesack ja Kr. L.Keyserling.Ibid.
22. R.v. Vegesack.Ibid.

de sissevedu toetama hakkab.[23] Ayrshiri tõugu karjale jäid siiski mõned kindlad poolehoidjad, kes oma karjad silmapaistvateks ayrshiri karjadeks Eestis välja arendasid. Parematest ayrshiri karjadest Eestis kuni viimase ajani on enam tuntud K u n d a mõisa kari Virumaal ja S a n g a s t e mõisa kari Valgamaal.

1862. aasta on meie kodumaa karjapidamise arendamisele jälle tähtis aasta. Sel aastal toodi akadeemik A.v. Middendorffi eestvõttel esimesed a n g e l i t õ u g u loomad Eestisse. Middendorffi pääle vaadati kui autoriteedi pääle ja sellepärast äratas tema samm karjapidajate juures tähelepanu ja järeletegemist.

Et Middendorffi ettevõttel suured tagajärjed olid, sellepärast on huvitav tähele panna, mille pääle ta selle juures põhjenes.

Kuni siiamaani olid võõraste tõugude Eestisse toojad tõuvalikul ainult seda tähele pannud, missugust saaki see tõug o m a k o d u m a a l annab[24] ja tõu " kindlusesse"(konstantsus) uskudes ei olnud nad arvesse võtnud, et teatud tõug on nende olude saadus, kus ta välja arenenud ja tõug võõras kohas ainult ikka siis oma endiseid omadusi (nende hulgas ka saagiand) alles hoida (võõrastes oludes akklimatiseeruda) võib, kui uue koha olud (kliima,maapind,toit,ümberkäimine jne.) tema kodumaa oludest mitte palju kahku ei lähe; iseäranis,kui uued olud endistest oludest loomadele halvemad ei ole. Kuid meil tuli nii mõnigi kord konstateerida, et võõrsilt sissetoodud suguloomad meie oludesse ei kõlbanud, siin ei akklimatiseerinud.

Middendorff oli üks esimestest,[25] kes siin tõugude oludekohast muutumist mõistis ja arvesse võttis, et loomade omaduste alleshoidmiseks niihästi looduslised olud, kui ka karjakasvataja oskus ja osavus esimese järgu tähtsusega on.

---

23. Kr. L. Keyserling. Ibid.
24. P.Stegmann: "Studien über das rote baltische Anglervieh," Tartus,1903,lhk.11.
25. P.Stegmann. Ibid.

Tema pidas loomade tõuvalikul selle kodumaa olusid iseäraldi silmas ja võrdles neid meie maa oludega. Selle kohta kirjutab muu seas kranv L.Keyserling [26] et reisil läbi Angelimaa üks maakoht oma olude poolest, mis võrdlemisi kehvad. Middendorffile tema kodumaad eriti tema mõisat Põõraveres meele tuletanud, temale tõuke andnud, selle maa karja, Angeli karja, tähele panna ja põhjalikuma tundmaõppimise järele Baltimaa jaoks kohaseks tunnistada. -

Middendorff töi ise Angelist loomi Eestisse ja tema eeskuju leidis ruttu ja rohkesti järeltegijaid.

1863. aastal leiame (tõugu angeli karja järgmistes Eesti mõisates: [27] Hellenurme (Tartum.).Käru (Pärnumaal), Tõstamaa(Pärnum.). Ja edasi kasvab anglelikarja pidajate arv aasta-aastalt. Nõnda tulevad endistele juure: Arumõis (Tartumaal, 1865.a.),Valguta (Tartum.,1866.a.), Raadi ja Tammistu mõisa (mõlemad Tartumaal, 1868.a.), Kurista (Tartum.1871.a.), Lahmuse (Viljandim.,1872.a) Jlmatsalu (Tartumaal,1875.a.),Kellamäe (Saaremaal+,1875.a.), Rannu (Tartum.,1876). 1885.a. annavad oma angeli tõugu karjad üles tõuraamatusse võtmiseks veel: Pala mõis (Tartumaal) ja Viimsi mõis (Harjumaal).

Nõnda näeme, [28] et esimesed angeli tõugu karjad tekivad pääasjalikult Lõuna- Eestis. Siinne täntsam suurpõllumeeste selts, Liivimaa Ekonoomia Sotsieteet, kes, nagu juba kuulsime, veisetõugude valiku asjas suurt mõju avaldas, ja kes ennast, nagu kuulsime ayrshiri tõu toetamisest juba 1861.a. lahti ütnagu kuulsime ayrshiri tõu toetamisest juba 1861.a. lahti ütles, tunnustab 1883. aastal angeli tõugu karja kohaliku m a a k a r j a parandamiseks kõige kohasemaks. [29]

Mis puutub Põhja-Eestisse, siis asutati ka 60-datel aastatel siin mõni angeli tõugu kari, kuid selle tõu levinemisel ei olnud siin seda hoogu, mis Lõuna-Eestis. Siin oli siis juba Hollandi-Friisi kari omajagu pinda leidnud. Ka ei leid-

---

26. Gr.L.Keyserling:"Zur Geschichte der Viehzucht Estlands in den letzten 50 Jahren." Viehzuchtenquete des Estl.Landw.Vereins vom J.1894.
27. R.v.Vegesack:"Beitrag zur Entwickelung jne."
28. Nimetanud olen siin end.Liivimaalt need angeli tõugu karjaga mõisad,mis Eestix piiridesse kuuluvad.
29. R.v.Vegesack,ibid.

nud angeli tõugu kari siinse mõjuvama põllumeeste seltsi poolt toetust. Selle kohta ütleb krahv. L.Keiserling oma eespoolnimetatud ajaloolises ülevaates Põhja-Eesti karjakasvatuse arenemise üle veel 1894.a., et Eesti-maa Põllumeeste Selts seda (s.o. angeli) tõugu karja eest õieti kunagi hoolt kandnud ei ole, aga paljud põllumehed on siiski angelite kasvatajateks hakanud.

Tähtis moment meie angelikarja loomises on o r i g i n a a l- a n g e l i t e s e g a m i n e E e s t i k o h a l i k u m a a k a r j a g a.

Nagu eelpool juba nimetasime, tarvitati kohalikku maakarja mitme sissetoodud võõra tõuga segamiseks.

Angeli tõu sissetoomise järele hakati maakarja ka angelitega segama. Alguses võis see segamine vististi ilma kindla plaanita olla, hiljem aga, nagu andmed tõendavad, sündis see plaanikindlalt tõuparanduses tuttava metoodi järele, mida "vältavaks ristamiseks" nimetatakse. Selle juures oli sihiks mitte ainult maakarja parandamine, vaid selle ümberloomine angeli vere abil.[30]

Küsimust, kas ja kui palju maakari ka muul teel (kui teis. tõugudega ristamine) parandamiseks kõlbulik oleks olnud, siin vata, hiljem aga kavakindla segamise - vältava ristamise - teel arutama ja otsustama ei hakka, kuid selge on nüüd, et alguses kamaakarja ja angelite vahel võrdlemisi palju angeli tougu suguloomi saadud.[31]

---

30. Balt. Wochenschrift. 1871. nr. 34 ja 45.
31. Проф. д-р. П. Штейман: „Красный молочный разведенный в прибалтийских губерниях скот англельско-фюненской породы." Труды Имп. Лифл. Общеполезнаго Эконом. Об-ва. Юрьев, 1913, кн. 63.

Aastad.	Põhja - Eestis 32) (endine Eesti kub.)				Lõuna-Eestis 32-a (Tartu-, Võru-, Viljandi-, Pärnu-, ja Saare- maakonnad.			
	Puhastverd.	Poolverd	Parandatud maakari	Kokku.	Puhastverd	Poolverd	Parandatud maakari	Kokku.
1894	1691	2317	1988	5996	-	-	-	-
1898	2414	2230	1496	6140	5902	8533	6189	20.624
1905	3221	2814	1436	7471	-	-	-	-
1912	4771	2864	897	8532	-	-	-	-

Aastad.	Terves endises Liivi kubermangus. 32-a).			
	Puhastverd	Poolverd.	Parandatud maakari	Kokku.
1894	-	-	-	-
1898	12.579	14.085	10.223	36.887
1905	-	-	-	-
1912	-	-	-	-

Selle tabeli seletuseks tuleb järgmist ütelda: P u h a s t v e r d [33] loomade all on mõistetud kas Angelist ja Füünist importeeritud, või Baltimaalt kasvatatud puhastverd (täisverd) loomad. (Vahet angeli ja füüni vere vahel tehtud ei ole).

P o o l v e r d loomade all on mõistetud loomad, kes on saadud maakarja ja puhastverd angeli (ehk füüni) tõugude loomade segamisest enam kui ühe põlve jooksul, nii et saadud loomadel vähemalt juba angeli tõugu looma välimus olemas.

P a r a n d u d m a a k a r j a nimetuse all mõistetakse neid loomi, kes angeli (ehk füüni) tõu verd avaldavad, kuid kel-

---

32. Viehzushtenquete des Estl.Landw.Vereins v.J.1894; b) Ergebnisse der Rindviehzuchtenquete in Liv-, Est- u. Kurland im J. 1898; d) Bericht über die Tätigkeit des Estl. Landw.Vereins für d.J.1907; e) Rindviehzuchtenquete des Estl.Landw.Vereins v.J.1912.

32-a. Ergebnisse der Rindviehzuchtenquete in Liv.-, Est-u. Kurland im J. 1898.

33. "Vere"mõiste on tarvitatud selles kirjatöös praktilise= Zootehnika seisukohalt.

le välimus angeli (ehk füüni) tõu omast veel kaugel on. Siia võisid kuuluda angeli,füüni ja maakarja paaritusest saadud esimese põlve järeltulijad j.n.e.

Järjekindla vältava ristamise teel võis maakarja kuni angeli täisvereni viia. Võib oletada, xxxx et ristamiseks enam p u n a s t maakarja võeti, sest et punane karv, mis enam angeli sarnane, järeltulijatele rutemini ühtlasema ja kindlama punase karva andis, kui see teist värvi karva juures sündida oleks võinud. Ja seda asjaolu ei jätnud tolleaegsed tõuparandajad vististi mitte kahe silma vahele.

Nii selgub eelpool avaldatud tabelist, et angeli kari vähemal või suuremal määdul vordlemisi suure arvu (iseäranis Lõuna-Eestis) maakarja loomade hulka oma verd on valanud ja sellega väidet tõendab, et võrdlemisi suur hulk angeli tõugu loomi Eestis kohalikust maakarjast, kui alusmaterjalist, on saadud.

See tõuparanduse,õigemini tõu moodustuse viis, nagu seda maakarja abil angeli tõu väljaarendamiseks siin tarvitati, oli mitmeti väga otstarbekohane: ta on võrdlemisi odav viis, sest et alusmaterjal (lehmad) oli omal maal olemas ja väljast poolt oli tarvis ainult häid sugupulle muretseda; teiseks, ja see on iseäranis tähtis, oli kodust võetud alusmaterjali (maakarja lehmade) kaudu võõrsilt toodud verel võimalus uutesse oludesse järk-järgult aga k i n d l a s t i s i s s e j u u r d u d a.

Ka peeti kohalikku maakarja angeli tõugu loomadega h ä s t i k o k k u s u l a v a k s.

Selle kohta kirjutab prof. Stegmann:[34] „Kohalik maakari andis angeli pullidega paaritatult väga nääd resultaadid", nii et järjekindla paarituse abil puhastverd angeli tõugu pullidega maakarjast saadud loomad, ei "saagianni ega tüübi poolest matemaatiliselt puhastverelistest (Angeli) loomadest maha ei jäänud".

Maa- ja angeli karja tõu ühtesulavuse nähtuse põhjuseks tuuakse ette angeli karja ja siinse (iseäranis punase) maakarja välist sarnasust,[35] isegi nende kahe karja omavahelist sugulust filo-

---

34. *Проф. д-р П. Штеллан: „Красный молочный, разведенный в прибалт. губ. скот англьско-фрюнской породы."*

35. R.v.Vegesack:"Baltische Wochenschrift", 1895,nr.50.

geneetilise arenemise poolest. Need on küsimused,mille juures meie teisel kohal pikemalt peatame.

Teiseks tähtsaks momendiks,mis Eesti angelite tüübi loomises mõjuandvat osa etendas ja omal ajal siinsete angeli karja pidajate vahel suurteks vaidlusteks põhjusi andis oli meie a n g e l i e s e g a m i n e D a a n i p u n a s e p i i m a k a r j a g a, viimane neil enam tuntud "fühni" karja nime all.

L. aastasaja teisel poolel, isegi 80-date aastate sees ei ole karjapidamise sihi ka meie moisates veel selgelt välja kujunenud,vaid meie leiame puht piimakarja kõrval sagedasti lihakarja; sagedad nähtused on ka piimatõu ja lihatõu segamisest saadud karjad. Ka sääl, kus p i i m a k a r j a pidamise siht enam s e l g e m a l t välja paistis, oli pea üldiselt püüe pidada sarnaseid loomi, kes lüha päälе müües rohkem kaaluks, et sellega ka karjast väljapraagitud loomad enam sissetulekut annaks. Nõnda oli pea üldine tendents, p i d a d a k o g u p o o l e s t s u u r e m a i d j a k a a l u j ä r e l e r a s k e m a i d l o o m i. See tendents avaldas enmast ka angeli karja pidamises."Juba angelite Liivimaale toomisest saadik", kirjutab R.v.Vegesack[36] on katsutud neile raskematest tõugudest loomade abil, nagu Breitenburi ja Vogtlandi loomad, shorthornid ja friisid, suuremat kogu anda. Selle segamise tagajärjeks oli aga, et angeli tõugu loomad oma kindlad ja ühtlased omadused kaotasid. Saadi tõuta loomad, kellest ei teatud, mis nad oma järeltulijatele edasi pärandavad."

Kuigi, nagu prof. Stegmann oma uurimiste põhjal tõendab, angeli kari Baltimaal, tema kodumaa karjaga võrreldes,muutunud toitmise ja pidamise olude tõttu (siinne lühem suvi,selle järeldusel pikem laudasöötmise aeg, suurem jõutoitude andmine) suuremaks ja raskemaks muutus, ilma et selle juures tema piimaand kahenenud oleks[37] ei rahuldanud see ikkagi veel neid, kes suuremat ja raskemat angeli karja tahtsid.

---

36. R.v.Vegesack:" Beitrag jne." Ibid.
37. Stegmann:" Beobachtungen über das Exterieur der Milchkuh,runächst am balt.Angelerrinde", Iniels Landw. Jahrbücher, 1901, ja "Studien über das rote baltische Anglervieh", 1903..

Nüüd, see oli 90-date aastate algul, pôôrased mõned siinsed angeli karja/pidajad Daani poole, kust füüni ja Seelandi saarel, angeli tõuga ligidalt sugulane, viimasega välimiselt sarnane, kuigi suurema ja toorema kehaehitusega, punane piimakari tähelepanu oma pääle tõmbas. Sellest Daani punasest karjast, mis meil "füüni tõu" nime all tuttavaks sai, hakati 90-date aastate algul suguloomi meie maale tooma.

Esimestest mõisatest, kuhu Füünist suguloomi toodi ja kust füüni verd rohkesti ka ümbruskonda laiali lagunes, nimetakse Meeri mõisat (Tartumaal).

Rida aastaid hiljem tekkisid tähtsamad puhtad füüni verelised ehk füüni- angeli tõu segamisest, mille juures aga füüni vere käes täieline ülekaal, saadud karjad Kioma (Võrumaal), Lõve (end. Viljandimaal, nüüd Valga m.), Vedu (Tartum.) jt. mõisates-[38] se.

Füüni vere tarvitamisel angeli karja kogu ja raskuse suurendamiseks olid ka omad ägedad vastased. Nad ei pidanud füüni karja küllalt ühtlaseks ja kindlaks ega ka originaal- angelitele sedavõrd sarnaseks ja nendele nii ligidalt sugulaseks, et nende mõlemate segamisest küllalt ühtlased ja kindlate omadustega järeltulijaid võiks saada.

Arvati, et füünid originaal- angelite ilusa kehakuju — selle kokkukõla — ära rikkuvad. Selle kohta kirjutab muu seas R. v. Vegesack:[39] "Kahjuks on 1892. aastast saadik mõnedes karjades punane, raske füüni tõug kodaniku õigused saanud." Füünide üle kaebleb teiste seas ka Eestimaa Põllumeeste Seltsi esimees krahv L. Keyserling, kes kirjutab:[40] " Füünid võivad angelite onupojad olla; et nad puhtaverelised angeli tõugu loomad oleks, seda ei ole veel keegi tõendanud. Kes kindlustab, et selle (s.o. angelite füünidega J.M.) segamise läbi angeli tõugu loomade paremad omadused ära hävitatud ei saa? Tahetakse angelid suuremaks muuta, siis tuleb küll aeglast, kuid julget teed käia, mis seisab noorkarja tugevast söötmises." Ules tõusis küsimus, kas füüni

---

38. G.v.Rathlefi Tammistu mõisa pidaja isiklikud teated.
39. R.v. Vegesack "Beitrag j.n.e." Ibid.
40. Kr. L. Keyserling. Ibid.

ja angeli karja segamisest saadud järeltulijad on puhastverd(ehk täisverd) loomad või mitte. Jseäranis suur füüni karja vastane ja väikeste originaal- angelite poolehoidja oli Balti karjakasvatajate — ühisuse inspektor (1894. kuni 1900.) Fr.v. Sievers Rannust, kellel paljude karjakasvatajate pääle suur mõju oli. Vaidlused füüni karja poolehoidjate ja selle vastaste vahel viidi mõlemate poolte lepituseks (vähemalt vormiliseks) lõpule Riias 1899.a., kus küsimus V. Balti põllumeeste ja metsakasvatajate kongressil, millest autoriteetilikuna asjatundjana ka Dr. Benno Martiny Saksamaalt osa võtma oli palutud, päevakorras oli.

Dr. Benno Martiny seisukoht oli: et Daani punane kari on suurelt osalt põlvenenud Daanimaale importeeritud angeli karjast, sellepärast ei ole kahtlust, et Füüni ja Baltimaa angeli tõugu karja üksteisega segada võib ja sellest segamisest vere rikkumist (Verunreinigung) ja sellest järgnevaid halbu järeldusi suguloomade suhtes,niisama ka tagurpidiminekut saagiannis karta ei ole.[41]

Avaldatud B. Martiny seisukoht lõi koosolekul läbi. Osalt koosoleku otsuse, osalt järjest tõusvate lihahindade mõjul hakkas nüüd Daani punane piimakari, mis toodud enamalt jaolt Füüni ja vähemalt osalt Seelandi saarelt, siin jõudsast levinema. Teda peeti kas puhtalt või segatult angelitega.

1913. a. kirjutab prof. P. Stegmann, et pea kõik Baltimaa angelite kasvatajad suuremate angelite pääle üle on läinud, selle järele kui nendele selgeks oli saanud, et suurematel loomadel suurem majandusline väärtus on.[42]

Vahetegemine angelite ja Daani punase karja vahel kadus nii ära, et ka suguloomade valikul tõuraamatusse võtmiseks nende vahel ~~kaaks~~ enam põhimõtteliku vahet ei tehtud,[43] vaid Angeli ja Daani loomad ja nende segud ühise märgi ja ühise "angeli-füüni" ehk lihtsalt "angeli" tõugu loomade nime all suurpõllumeeste poolt

---

41. P."Stegmann: "studien über das rote baltische Anglervieh." 1903.
42. Проф. д-р. П. Ф. Штегман: „Красный молочный, разведенный в прибалтийских губ. скот англельно-фюненской породы" стр. 14.
43. P.Stegmann: " Russlands Rinderrassen." Riias,1906. lnk. 192.

peetud Balti angeli karja tõuraamatusse[44] võeti.

Nende tõugude ja harutõugude hulka, kes Eesti angeli karja loomisest osa on võtnud, kuulub veel P õ h j a- S c h l e s w i g i p u n a n e p i i m a k a r i.

Viimase arendamise lugu näitab, et ta originaal- angelitega ligidalt sugulane on, niisama ka punase Taani piimakarjaga, kelle arenemmises ta ise tähtsalt kaasa on mõjunud. Oma keha poolest on ta originaal- angelitest veidi suurem ja linavam, piimaanni poolest viimastele peaaegu sarnane.

Juba Angeli karja soetamise algusel Eestis toodi esimeste loomade hulgas siia ka P. Schleswigi punast piimakarja. Hiljem, nagu kuulsime, valitses siin vool, mis ainult väiksetele angelitele eluõiguse anda tahtis, niisugustele, nagu seda olid originaal-angelid nende kodumaal. Selle voolu mõjul kasvas siin originaal-angelite sissevedu. Siis aga, kui Angeli karja pidajate enamus (mõistagi, ikka suurpõllumehed) siin "suuri angeleid" inkama hakkas ja suurendamise materjaliks rohkesti Taani punast piimakarja (rüüni karja) sisse vedas, põõrasid mõned angelite kasvatajad siiski jälle ka Schleswigi poole, kust nad Põhja-Schleswigi punasest raskest piimakarjast sugupulle tooma hakkasid. Põhjust Taani suguloomade kõrval või nende asemel uuesti Põhja-Schleswigi loomade toomiseks andis järgmine asjaolu.

Taanimaa oli oma punase karja arendamises liig ühekülgse ja suure saagi (piima) saamise sihis toimetama hakanud vähe rõhku pannes loomade k e h a e h i t u s e pääle. Selle tagajärjel olid sääl suguloomad paljudes karjades kehaehituse poolest mõnest küljest nõrgaks jäänud. Baltimaale toodud suguloomade hulgas leidus tihti kitsa rinnaga ja nõrga seljaga loomi; nendel puudus ühtlane, kindla ja kokkukõlalise ehitusega keha.

See nähtus sundis Balti angeli karja kasvatajaid Taanist suguloomade toomises ettevaatusele ja suguloomade puuduse korral uuesti Schleswigi poole põõrama, kust nad siis suuremaid, nimelt põhja- Schleswigi punase raske piimakarja tüüpi suguloomi, peaasjalikult sugupulle, jällegi Baltimaale, muu seas ka Eestisse tõid

---

44. Stammbuch des Baltischen Anglerrindviehs.

Nende Põhja - Schleswigi loomade sissevedu, mis prof. P.Stegmanni järele 1908. a. uuesti algas, kestis ainult mõned aastad enne ilmasõda ja ei olnud arvuliselt kuigi suur.

Meie angeli tõu arendamiseks väljamaalt sisse toodud suguloomade arvu ja nende kodukoha üle saame ligikaudse pildi prof. P. Stegmanni aruandest [45] 1912.a., kuigi sääl avaldatud arvud kolme end. Balti kubermangu kohta käivad. Selle aruande järele on viimase kümne aasta jooksul (aruande-aasta arvamata) Balti angelite tõuraamatusse võetud loomadest:

	Pullid.		Lehmad.		Kokku.	
Liivimaa kub.pärit.....	300		6571		6871	
Eestimaa..".....".....	1	61,4%	386	93,5%	387	91,43%
Kuramaa " "	22		133		155	
Angelist importeeritud.....	87		219		306	
Põhja-Schleswigist importeerit.	17	38,6%	5	6,5	22	8,57%
Daanimaalt "	99		268		367	

Kuigi need arvud terve Baltimaa kohta käivad, annavad nad olude sarnasuse pärast, ka Eesti osa kohta teatava pildi. Nad näitavad, et importeeritud suguloomade hulgas aruande aastakümnel suurem osa Daanimaalt on toodud; Daanile järgneb Angelimaa ja siis Põhja-Schleswig võrdlemisi õige väikese loomade arvuga.

Nõnda oleme eelpool toodud ajaloolisest ülevaatest näinud, et Eesti angeli karja loomisest on osa võtnud kõige suuremal määral Angeli orginaal- ja Daani punase ("Tüüni") piimakarja tõug; siis meie kohalik maakari ja vähesel arvul ka Põhja- Schleswigi punane piimakari.

Angeli tõug, Daani punane ja Põhja- Schleswigi piimakari, kuigi üksteisega ligidalt sugulased, erinevad oma omadustes, millest kõige silmapaistvam kehaehitus, üksteisest siiski. Veel rohkem lähku läheb esimestest Eesti maakari. Neid komponente nii ühte sulatada, et sellest ühinemisest loomad sünniks, kellel ɯɯ s o o l a t a d a, et s e l l e s t ü h i n e m i s e s t l o o m a d s ü n n i k s, k e l l e l ɯɯ s o o v i t u d, ühtlased ja kindlad välimised (kehaehitus ja teised välised märgid) ja sisemised (saagiand jne.) Omadused, - see on töö, mis tegijalt tarvilist asjatundmist ja sihi -

---

45. Baltische Wochenschrift 1912, lhk. 111.

ja kavakindlust nõuab. Et seda tööd kui ka tema lõpu-resultaate õigesti hinnata, on tarvis tundma õppida neid j u h t m õ t t e i d j a m ä ä r u s i, mille järele on seda tööd tehtud. Oma kirjatöö järgnevas osas katsun valgustada praegu nimetatud juhtmõtteid ja määrusi, puudutades, nii palju kui tarvis nende järele tegutsenud asutusi ja isikuid.

Sihikindel ja plaanlik veise tõuparanduse töö Eestis algab, asja täpsemalt võttes, alles sellest ajast, kui karjaparandajad siin suguloomade avaliku väljavaliku nende omaduste (põlvenemine ja isiklikud omadused) põhjal ja väljavalitud loomade r e g i s t r e e r i m i s e sisseseadsid. Mõtte algatajaks oli siin jällegi akad. v. Middendorff, kes õigusega, mitte ainult t õ u s t kõike nääd ei lootnud, vaid tõu piirides veel i g a ü k s i k u l o o m a eriti hindamist tarviliseks pidas. Oma mõtte kandis Middendorff ette 1884. a. (13.I.) Keiserliku Liivimaa Üldkasuliku ja Ekonoomia Sotsieteedi koosolekul, kus see ka elavalt vastu võeti.[46] Mõtte teostamiseks valitud komisjon, kes alguses oma ülesande täitmiseks ainult loomade kohta kirjalikul teel teadete korjamisest küsalalt arvas olevat, jõudis varsti otsusele, et 1) loomade väljavalikut tuleb k o h a p e a l toimetada, igat looma üksikult läbi vaadates, ja teiseks, et väljavalitud loomade ja nende järeltulijate jaoks n.n. t õ u r a a m a t u (Stammbuch) sisseseadmine tarvilik on.[47] Eeskuju andis siin Dr. Benno Martiny töö "Die Zucht - Stammbücher aller Länder", mis tolajal lugupeetud töö oli. Selle järele seati kokku tõuloomade valiku ja tõuraamatupidamise kui ka "Balti Karjakasvatajate Ühisuse" (Verband baltischer Rindviehzüchter) põhimäärused. Viimane organisatsioon pidi karjaparanduse tööd korraldama ja, muu seas, ka asutatud tõuraamatut pidama. Ühisus oli organiliselt Keiserliku Liivimaa Uldkas. Ekonoomia Sotsieteedi osa.

Kommisjoni poolt kokku seatud ja kolmest Balti kubermangust (Eesti -, Liivi-, Kuramaa) kokkutulnud karjakasvatajate poolt nääks

---

46. Baltisches Stammbuch edlen Rindviehs.1885.
47. Baltisches Stammbuch edlen Rindviehs, 1885.a. Nende tõuraamatute arenemise kohta selles kirjatöös avaldatud materjal on võetud samade tõuraamatute väljaannetest 1885-1891, kui selle kohta mõnda teist allikat tähendatud ei ole.

kiidetud. põhimäärused kinnitas Ekonoomia Sotsieteet 12 aprillil 1885.a. ja esimene suguloomade tõuraamatu pidamise komitee algas kohe oma tegevust.

Et sissetoodud veisetõugudele kõigile v a b a v õ i s t l u s t eneste vahel võimaldada, ei antud tõuraamatusse võtmisel nendest ühelegi teise ees eesõigust. Sellepärast leiame esimestel aastatel tõuraamatus ida-friisi, ayrshiri, angeli- füüni, Breitenburgi ja algäu tõugu loomi.

1885.a. kuni 1897.a. ekcl. oli tõuraamatusse võetud 1943 looma. (Kaugelt enam aga loomi on pärit Liivimaalt, vähem osa Eesti ja Kuramaalt.) Nendest

1508 ehk 77,6 % angel-füünid.
324 " 16.7 % ida- friisid.
111 " 5.7 % teisi (ayrshirid, breitenburid jt.)
1943

Siit näeme, et tõugude vabast võistlusest on kaks tõugu - angeli ja ida-friisi tõug - arvuliselt võitjaks jäänud, kuna teisi koguni vähe on. Seda fakti loeti Balti karjakasvatajate ühisuse poolt põhjuseks nende kahe tõu kui t u l e v i k u t õ u g u d e pääle vaatamata hakata ja nende arendamise pääle iseäralist tähelepanu pöörda. Selles mõttes otsustas ka mainitud Ühisus edaspidi tõuraamatusse ainult angeli- füüni ja hollandi-friisi tõugu loomi võtta.

1894. aastal pani Balti Karjakasvatajate Ühisus karjakasvatuse instruktori ametisse; instruktoriks sai Fr. v. Sievers-Rannust. Seda momenti pean tarvilikuks sellepärast siin eriti ära tähendada, et mainitud instruktor, nagu seda juba ennemalt nimetasin, angeli tõu kasvatuses originaal- angelite, ehk n.n. " väikeste angelite" kindel poolehoidja oli, kuna Middendorff ja tema järelkäijad suuri angeleid ja sellega ühes ka Daani punast piimakarja nii majanduslisest seisukohast kui ka muidu Balti oludele (kliima jne.) enam vastavaks pidasid. Middendorffi mõju järeldusel olid tekkinud siin hulk angeli tõugu karju, kelle loomad suured, rasked, võrdlemisi lihavad, ja suurte sarvedega.[48]

48. Prof. g-r P. Ilmelman: „Красный молочный, разведенный в прибалтийских губерниях скот англезно-фрюнеской породы."

Instruktor Sievers nägi ainult originaal-angelites kindlat ja puhast tõugu, Daani (Füüni) loomades aga mitte. Sellejärele juhtis ta ka meie maa angeli tõugu karja arenemise töod oma kalduvusele vastavas sihis ja tema mõjul kasvas originaal-angelite poolehoidjate hulk kui ka nende loomade sissevedu Angelist. Vaidlused, mis nende kahe tüübi poolehoidjate vahel tekkisid, lõppesid, nagu eelpool juba ennemalt kord öeldud, Riias 1899. a. s u u r e m a t ü ü b i k a s u k s.

Et t õ u r a a m a t u m ä ä r u s e d, mis suguloomade väljavalimisel aluseks, seda sihti väljendavad, kuhu poole tõuparandajad püüavad ja teatud piirini neid resultaate ette kujutada lubavad, kuhu tõuparandajad välja jõuda võiksid, sellepärast avaldame nendest määrustest angeli-füüni karja konta tähtsamad väljavõtted.[49] Selle juures katsume nendest määrustest selguse saada iseäranis küsimuse kohta: missuguseid loomi vere- (tõu-) puhtuse ja kehaehituse kui ka saagianni omaduste poolest suguloomadena tarvitati.

Nende määruste järele võis suguloomadeks valida loomi, kes:

a) Angelist päri, või tõuraamatusse võetud loomadena ehk nende järeltulijatena D a a n i saartelt sisse toodud, või Balti karja tõuraamatusse võetud loomadest põlvenesid;

b) kes saadud vähemalt nelja põlve jooksul v ä l t a v a r i s t a m i s e t e e l punkt a) all tähendatud rühmadest pullidega ja kellel nende pullide tüübilised tõuomadused on. Tõuraamatusse kirjutamisel tuli ära tähendada, kas loom originaal-angelitest, angeli-füünidest või füünidest põlvenob.

Tõuraamatusse võetud loomale põletati märk B S (Baltisch. Stammbuch) pahemale sarvele. Ka võeti nendelt loomadelt nende eksterjööri, kui ka nende järeltulijate edaspidise arenemise hindamiseks järgmised kehamõõdud: keha pikkus, turja kõrgus, lande kõrgus, rinna sügavus, rinna laius, laudja laius. puusa nukkadest ja laudja laius reielliigendetes ja määrati looma eluskaal ära.

---

49. Baltisches Stammbuch edlen Rindviehs, 1897.

Tõuraamatusse pääsemiseks nõuti järgmisi m i n i m a a l - m õ õ t e: l e h m a d e l t, et nad turjast vähemalt 117 sm. ja p u l l i d, 120 sm. kõrged oleks.

Järgmised omadused keelsid looma tõuraamatusse võtmast: a) liig pikk, raske pää, suurte ehk lüürakujuliste sarvedega; b) liig lühike, raske, kinnise nahaga kael; c) toores, kinnine, läiketa nahk; d) liig palju valgeid lappisid keha pääl; e) nõos selg; f) luip kui ka kitsas laudjas; g) liig kitsas jalgade seis; h) halvasti arenenud udar; i) liig kõrge sabajuurika seis jne.

Nendest määrustest näeme 1) et suguloomaks valimisel orginaal- angelitele ja Daani punasele (Füüni) piimakarjale kui ka nende mõlemate segamisest saadud järeltulijatele tõuraamatusse pääsemiseks ühesugune õigus anti. Nii samasugune õigus oli tõuraamatusse pääsemiseks ka nendel loomadel, kes kohalikust maakarjast vältava ristamise teel nelja üksteisele järgneva põlve jooksul angeli või füüni tõugu pullidega saadud, kui nad sellel arenemise teel juba parandaja tõu omadused olid omandanud;

2) leiame mitmekesise põlvenemise teel saadavate suguloomade omaduste ü h t l u s t a m i s e k s määrustes teatud nõudmised. Nimelt piirab sääl nõuetav minimaalne turja kõrgus (pullidel 120 sm.,lehmadel 117 sm.) suguloomade suuruse arenemist m a d a l u s e poolest. Liig pika, raske ja suurte sarvedega pää eitamisega tahetakse ära hoida ühest küljest nähtavasti kaldumist hõrna konstitutsiooni poole (pikk pää), teisest küljest (raske jne.pää) kindlasti looma arenemist üleliig toore kehaehituse sihis.

Liig lühikese ja raske kaela eitamisega tahetakse,nähtavasti, loomade arenemisele üleliigsete nuumlooma omaduste sihis piiri tõmmata. Jseloomulik tolle aja kohta on hoiatamine liig paljude valgete lappide eest k e h a pääl.

Need valged lapid tolleaegsetel Baltimaa angelitel oli harilik nähtus, sest et valged lapid, kuigi üldiselt mitte suurel mõõdul ja enamasti kõhu all, ka originaal-angelite ja ka Daani punase karja juures ette tulid.

Suurel mõõdul "valgeid lappe" keha pääl pidi angelitele ka meie m a a k a r j a lisaks looma, kes oma suures enamuses kaugeltki ühevärviline ei olnud.

See hoiatus valgete lappide eest näitab meile, et karva

suhtes ü h e v ä r v i l i s e looma poole püüti, kuhu hiljem välja jõuti.

Kitsas jalgade seis on looma eksterjööri viga, mida iga tõu juures enam või vähem leida võib, aga võimalik on, et see omadus eriti meie arenemata m a a k a r j a juures, keda võrdlemisi suurel arvul angelitega segamisel alusmaterjalina tarvitati, üldine oli.

Liig kõrge sabajuurika seis oli Füüni loomadele, kui soovimata nähtus sagedasti omane.

Järgmine tähtis sündmus Balti angelite kasvatamise korraldustöös oli 1901. aastal, mil Balti Karjakasvatajate Ühisusest Liivimaa holl-friisi tõugu karja kasvatajad lahkusid (Eesti- ja Kura kuberm. holl-friisi karja kasvatajad olid Ühisusest juba varem lahkunud)[50] ja ise ühisuse ("Verband Livl.Holl-Friesenzüchter") ja tõuraamatu asutasid. Selle tagajärjel asutasid järgneval aastal ka angelite pidajad oma ühisuse, nime all "Balti- angeli karja kasvatajate Ühisus" (Verband Baltischer Anglerzüchter) ja asutasid ka angeli karja jaoks eri tõuraamatu (Balti angeli karja tõuraamat- Stammbuch des Baltischen Anglerrindviehs)[51].

Nõnda lagunes Balti Karjakasvatuse Ühisus kaheks ühisuseks- kumbki eritõu jaoks; mõlemad uued Ühisused jäid töötama Keiserliku Liivimaa Üldkasuliku ja Ekonoomia Sotsieteedi varju all, selle eriharudena.

Et 1901. kui teatud põõrdeaasta meie angelite kasvatuse korraldluses ära märkinud oleme, siis toome siin täienduseks veel ülevaate selle kohta, palju loomi alguses (1885.a.) pääle kuni nimetatud aastani peetud ühisesse tõuraamatusse võetud oli. Kokkuvõtted näitavad, et sellesse raamatusse oli võetud 1885. - 1901.aastani (incl.)[52].

---

50. Baltisches Stammbuch edlen Rindviehs. 1900.
51. Stammbuch des Baltischen Anglerrindviehs. I.Jahrgang 1902.
52. Baltisches Stammbuch edlen Rindviehs, 1901.

Angeli-füüni t. loomi.

	Mitu looma.	Mitmest majapid.
Baltimaa Eesti osas	1459	29
Baltimaa Läti osas.....	1297	27
Kokku tervel Baltimaal.....	2756	56

Holl.- friisi t. loomi.

	Mitu looma.	Mitmest majapid.
Baltimaa Eesti osas.....	335	7
Baltimaa Läti osas.....	290	10
Kokku tervel Baltimaal	625	17

Tähtsam sisuline muudatus angelite kasvatamise korralduses oli kõneall olevatel viimastel aastatel ka veel selles sündinud, et instruktor Fr. v. Sivers, kelle angeli karja paranduse sihti meie juba varem tundma õppisime, 1900.a. instruktori teenistusest lahkus ja 1902.a. pääle uueks instruktoriks agr. P. S t e g m a n n valiti, kes selles mõttes ka uue voolu kaasa tõi, et ta ise suuremate ja tugevamate, kuid mitte liig lihavate, angelite poolehoidja oli[53] ja oma vaate sihis teotsema hakkas.

S u u r e m a t e angelite edendamise ja tõu ü h t l u s t a m i s e sihis läheb nüüd karjaparanduse töö edasi. Korduvalt tähendame ka siin veel selle pääle, et viimase aastakümne jooksul enne ilmasõda mitmed Baltimaa angelite pidajad, põhjustel, millest ennemalt (v.lhk.16) räägitud, suguloomade saamiseks Daani asemel Schleswigi poole pöörasid ja säält mõnikümmend sugupulli, kelle hulgas suur osa Pönja-Schleswigi raskest piimakarjast pärit, Baltimaale, nendest osa ka Eestisse töid.

---

53. Проф. д-р Т. Фр. Штегман: „Красный молочный, разведенный в Прибалтийских губ. скот англизированной породы."

Üldiselt püütakse aga aast=aastalt s u g u l o o m a - de s i s s e v e o s t i k k a e n a m j a e n a m l o o - b u d a, k o d u m a a l k a s v a n u d s u g u l o o m i k a r j a p a r a n d u s e k s k a s u t a d e s.

1914.a. pääletulnud ilmasõda pani väljastpoolt suguloomade toomise kinni ja hakkas juba aastat paar pääle algust siinset karjaparanduse tööd üldiselt takistama.

1902.a. asutatud Balti angeli karja kasvatajate Ühisuse tõuraamatute määrused jäid esialgu sisuliselt endisteks;[54] vormilistest muudatustest tuleb nimetada, et nüüd tõuraamatusse võetud loomadele märk B A (Baltischer Angler) endise B S asemel paremale sarvele põletatakse. Hiljem aga muudetakse neid määrusi tekkinud nõuetele vastavalt.

1911.a. välja antud tõuraamatust, kus need määrused täielikult avaldatud,[55] toome siin nendest tähtsamad osad, mis meile angeli karja- arendamist ajajärgul pärast 1902. aastat kuni ilmasõjani valgustavad.

Nende määruste järele võivad tõuraamatusse pääseda:

A) P u l l i d: a) puhastverd p u l l i d, importeeritud Angelist, Põhja- Schleswigist ehk Füünist, kui nende verepuntus kirjalikkude tunnistustega tõendatud on;

b) kohalikud angeli- ja füüni tõugu pullid, kelle vanemad kas Balti karja tõuraamatusse (Baltisches Stammbuch edlen Rindviehs) ehk Balti angeli karja tõuraamatusse (Stammbuch des Baltischen Anglerrindviehs) üles võetud;

c) erakordselt on lubatud tõuraamatusse võtta ka niisuguseid pulle, kelle vanemad ehk küll tõuraamatusse võetud ei olnud, kuid punktide a ja b järele tõuraamatusse pääsemise väärilised olid;

d) tõuraamatusse võetavad pullid peavad vähemalt 2 a. vanad ja turjast vähemalt 125 cm. kõrged olema.

B) L e h m a d: a) puhastverd, kes Angelist, Põhja-Schleswigist või Füünist importeeritud;

---

54. Stammbuch des Baltischen Anglerrindviehs, 1902.
55. Stammbuch des balt. Anglerrindviehs, 1911.

b) kelle emad tõendatult puhtaverelised (kuigi mitte tõuraamatus) ja isad tõuraamatusse võetud;

c) kelle vanemad kas Balti karja tõuraamatus ehk Balti angelite tõuraamatus.

T ä h e n d u s: Teatud ajani on lubatud ka sarnaseid lehmi tõuraamatusse võtta, kes vältava ristamise teel vähemalt 4 põlve jooksul puhastverd pullidest on saadud, kui nende isa tõuraamatus ja nad ise silmapaistvalt ilusa kehaehitusega on;

d) tõuraamatusse võetavad lehmad peavad vähemalt ükskord poeginud ja turjast vähemalt 120 cm kõrged olema.

Järgmised omadused ei luba loomi tõuraamatusse pääseda: toores pää, lühike kael, "toores" nahk, nõos selg noortel loomadel, luip laudjas, X-jalad, kõrge sabajuurikas, kitsas laudjas, väike piimaand jne.; valged lapid on lubatud ainult kehа alumisel küljel ja udara pääl

Tõuraamatusse võetavad loomad mõõdetakse endist viisi ära.

Tõuraamatusse võetud loomadele põletatakse märk B A(Baltischer Angler) parema sarve pääle, pahemale sarvele aga tõuraamatusse võtmise aasta 2 viimast numbrit ja lauda (karja) number.

Tõuraamatu määrused nõudsid ka, et iga Balti Angeli karja kasvatajate ühisuse liige oli kohustatud n.n. karja- ja noorekarja raamatut pidama ja sugupääle jäetavad vasikad kõrvadesse ära märkima.

Neid määrusi endistega (lhk.20) võrreldes leiame,et tõuraamatusse pääsemiseks endiselt Angeli- ja Füüni loomadel ühesugune õigus on; pääle nende on nüüd määrustes iseeraldi ära tähendatud veel Põhja- Schleswigi loomad.

Ka endistesse tõuraamatutesse võetud puhastverd[56] loomade järeltulijaid pääsevad edasi tõuraamatusse.

Piiratud on viimastes määrustes niisuguste loomade,iseäranis pullide tõuraamatusse pääsemine,kes meile juba tuntud vältava ristamise teel on saadud, mille läbi nähtavasti uusi ristamisi

---

56. Mõiste "puhastverd" on nähtavasti tarvitatud nendes tõuraamatutes tihti ka mõiste "täisverd" asemel,tähendades viimasega neid loomi,kes on saadud mõnest teisest tõust (näit.maakarjast) lehmade vältava ristamise teel vähemalt nelja üksteisele järgneva põlve jooksul angeli tõugu puhastverd pullidega.

ära hoida ja suguloomi tõuliselt enam kitsematesse piiridesse koondada tahetakse, mis t õ u t ü p e e r i m i s e k s tarvilik on.

Kindlamad ja valjumad on tõudmised tõu puhtuse suhtes ka väljamaalt toodavate loomade kohta, nõudes nende vere puhtuse kohta k i r j a l i k k a t u n n i s t u s i.

Tõstetud on ka tõuraamatusse võetavate loomade minimaalmõõdud. Nüüd nõutakse pullilt vähemalt 125 sm.(enne 120 sm.) ja lehmalt 120 sm. (enne 117 sm.) turja kõrgust. Tähendab, sugulonmad on ajajooksul suuremaks arenenud, ehk neid tahetakse sihikindlalt suuremaks arendada kui siiamaani.

Iseäraliste omaduste kohta, mis loomi tõuraamatusse pääsemast keelavad, maksavad endised nõudmised pea täies ulatuses; karva suhtes on uutes määrustes valged lapid veel a i n u l t k õ h u a l l lubatud (ennemalt ka keha pääl), mis suuremat kui enne loomade ühtlust ühevärvilise karva suhtes tõendab.

Avaldatud tõuraamatu määrused käisid suguloomade arendamise kohta nende k e n a e h i t u s e (eksterjööri) suhtes, kuna määrused loomade s a a g i a n n i arendamiseks sääl puuduvad.

P u u d u s t e all, mis keelavad loomi tõuraamatusse pääsemast, on küll lühidalt ära tähendatud ka "väike piimaand," kuid mingit määra selle kohta üles seatud ei ole.

Ei saa salata, et seda nähtust karja arendamisel teatud puuduseks tuleb pidada ja iseäralikuna paistab see, et Baltimaal ametlikk karja saagianni kontrolleerimise mõte, mahaarvates 1903.a. tehtud ja varsti nurjaminekuga lõpnud katsed, alles 1909. aastal tagajärjekat teostamist leiab, kuna siinsetele suurpõllumeestele (eriti angeli karja kasvatajatele) Taanimaa kontroll-ühisused, mis juba 1895. aastast saadik töötama hakkasid, tuntud pidid olema. Oma liikmete karjade saagianni kontrolleerimiseks paneb Balti angeli karja kasvatajate ühisus alles 1909. aastal esimese kontroll-

---

57) Отчет о дѣятельности контрольныхъ союзовъ в Эстляндской губ. за 1914-15 год. Ревель, 1915.

assistendi ametisse, kelle ülesandeks on loomade piimaandi ja piima rasva, kui ka saagianni ja toidu suhet kindlaks määrata.[58] Kuid see kontroll oli liikmetele v a b a t a h t l i k ja esiotsa ei olnud sellest osavõtjate arv suur. Kuid aasta- aastalt saadi ikka enam ja enam aru, et loomapidamise otstarve on hää saak, mille kindlustamise ja tõstmise päale rõhku tuleb panna. Muu seas tunti ära, et s u g u l o o m a d e väärtuse hindamiseks eksterjööri ja verepuhtuse kõrval loomade s a a g i a n d ja tasuvus suure tähtsusega on. Selle tagajärjel tunnustati 1913. aastal suurpõllumeeste poolt s u n d u s l i k karja kontrolleerimine põhimõttelikult tarvilikuks, kuigi ta kohe veel teostamist ei leidnud, ja, kahjuks, 1914.a. pääletulnud ilmasõja läbi tekkinud takistuste pärast, teostamist ei leidnudki. Vabatahtlikust karja kontrolleerimisest osavõtjate arv oli aga küllalt nii suur, et selle kontrolli põhjal Balti angelite saagianni kohta mõisates teatud ajajärgul enam=vähem kindla pildi võime saada, mille vastavas päätükis avaldame.

Niisugune oli angeli tõugu karja arendamise käik meie suurpõllumeeste juures kuni ilmasõja ja selle järeldused selle töö seisma panid. Et aga angeli tõugu kari mitte ainult mõisakarjaks ei jäänud, vaid ka meie t a l u d e s aset leidis ja sääl jõudsasti levines, et väikepõllumees oma angeli tõugu karja arendamist juba üle kümne aasta oma asutuste kaudu ise on juhtinud, siis on tarvilik,et eelpool toodud ajaloolist ülevaadet veel sellest küljest täiendame, kuidas angeli tõugu kari meie t a l u d e s areneb ja missuguste juhtmõtete järele tema arendamises siin käidi.

Eesti väikepõllumees vabaneb pärisorjusest alles 1.as. esimesel poolel (ametlikult kaotatakse pärisorjus Eestimaa kub. 1816. a. ja Liivimaa kub. 1819.a.); kuid pärisorjusele järgnevast teoorjusest vabanemine ja iseseisvale majanduslisele järjele saamine, mis ennast iseäranis talukohtade päriseks ostmises

---

58. Stammbuch des balt. Anglerrindviehs, 1909.

avaldab, algab alles 1.as. keskpaigu ümber. ("Talurahva seadus", mis talupoegadele teoorjuse asemel raharendi seab ja nendele õiguse annab maad päriseks omandada, ilmub Liivimaa kub. 1849.a. ja Eestimaa kub. alles 1856. a. Tegelikult said need seadused maksma alles palju hiljem.[59])

Maaomandamise võimalusega algasidki E e s t i v ä i k e p õ l l u m e h e i s e s e i s v a d s a m m u d oma majapidamise arendamises. Tema majapidamine muutub naturaalmajapidamisest rahaliseks majapidamiseks. Raha annab pääasjalikult t e r a v i l l i ja kohati lina; viinavabrikute ümbruses ka kartul. Sissetulek loomapidamisest on tähtsuseta.

Teravilja hindade langemisega tõuseb ka taludeski tarvidus uue sissetuleku-allika järele. Tõusvat tendentsi avaldajad loomasaaduse hinnad, suurpõllumeeste eeskuju, kes juba karjapidamise arendamisele asunud olid, lintsa teravilja pidamise viisiga kurnatud ja väetust nõudjad põllud, - kõik see juhtis väikepõllumehe tähelepanugi l.a. teisel poolel karjakasvatuse pääle.

Eesti ajakirjades ja avalikkudes juhtivates kõnedes, kus küsimusi: kas teravili või kari? ja: kas lina või kari? arutatakse, jõutakse otsusele, et k a r i peab meie väikepõllumehe suuremaks tuluallikaks saama.[60])

Kas lina- (nuuma-) või piimakari? Ka see küsimus leiab samal ajal Eesti avalikus elus harutamist, kus juhtivad hääled p i i m a-loomade pidamise kasuks kostavad.[61])

Mis puutub väikepõllumehe veise karja t õ u k ü s i m u s e s s e, siis tuleb selle kohta ütelda, et enne kui Eesti põllumehed selle küsimuse avaliku arutuse ja otsustamise alla võtsid, olid mõisa karjad talu karjade pääle tõu suhtes juba võrdlemisi palju mõjunud. Nagu käesoleva kirjatöö algusepoolel

---

59. Villem Reimann: " Eesti ajalugu". Tallinn, 1920.
60) a) "Eesti Põllumees", 1873 (mai kuu nr.) ja 1874, nr. 8;
b) C.R. Jakobson: "Kuidas karjad ja nende saagid meie põllumeeste rikkuse allikaks saavad". Tartus. 1876.
61. "Eesti Põllumees", 1873 ja 1876 (nr. 15) ja C.R. Jakobson: ibid.

juba tähendasime, oli l.s. keskel Eestis talude karjaks kohalik m a a k a r i. Kui aga väikepõllumees iseseisvalt oma majapidamise arendamises teotsema hakkas, pidas ta nii mitmeski asjas (põllu kui ka karjapidamise viisis) mõisa eeskuju silmas ja püüdis selle järele käia. Võib kindlasti arvata, et enam arenend talupidajad seda eeskuju enam teostada suutsid, kui mahajäänud. See mõisa eeskuju ja mõju maksis eriti ka karja t õ u s u n t e s. Mõisa mõju väikepõllumehe karja tõu päale sai iseäralist tõuget sellest, et taludes peetav maakari kehva pidamise ja igasuguste paranduspüüete puudusel põlvede jooksul keha kui ka saagianni poolest kängu oli jäänud, sellepärast mõisatesse toodud võõraste tõugude kõrval sedavõrd viletsana paistis, et tema päale karjaparanduse edendamises veel enam aga kiires edendamises loota ei juletud.[62] Loomulik siis, et need talud, kellel võimalik, ka oma lauta mõisa karjast kaunima kehaehitusega ja suurema saagianniga looma muretsesid.

Esimesed sarnased talud võisid selles suntes arvatavasti küll need olla, kes turgude (linnade.) ligemal asusid ja oma karja saadusi kergesti ligemale turule viia võisid.

Teiseks suuremaks mõisa karjade mõju põhjuseks oli see asjaolu, et mõisatel tihti majanduslikselt kasulikum oli noori loomi väljast osta, kui oma majapidamises kasvatada. Väikepõllumees võis oma korralikult üleskasvatatud noored loomad mõisatesse ära müüa, ja et suguloomade eest enam saadi kui tapaloomade eest, siis on loomulik, et suguloomade kasvatusest paljud väikepõllumehed, kellel see võimalik, osa võtsid. Et see aga ainult sellel tingimisel võimalik oli, kui talus kasvanud loom ka t õ u poolest mõisa karjale vastas, siis on arusaadav, et väikepõllumehel-suguloomakasvatajal ka mõisas peetavat karja t õ u silmas tuli pidada ja mõisast suguloomi muretseda, mille läbi tema oma karigi mõisa karja vereliseks muutus.

---

62. " Eesti Põllumees", 1874, nr. 10: "Mõni sõna veiste sugude parandamisest."

Hiljem tarvitati mõisa karja mõju suurendamiseks talu karjade päale mõisate poolt veel mitut abinõu, nagu taluloomade jaoks hinnata sugupullide tarvitamiseks andmine jne.

Nõnda avaldus mõisa karjade mõju nende ümbruskonna talu karjade päale. Ja mida kauemat aega ja sihikindlamalt üks mõis teatud karjatõugu pidas, seda suurem — põhjalikum ja laiema ulatusega — oli selle karja mõju ka ümbruskonna talude päale. Nõnda tekkisid ka veise tõugude saared ja saarekesed mõisate ümber, mille keskkohtadeks mõisad oma karjadega olid.

Vähem puudutatuks mõisate mõjust jäid need kohad, kes ühel või teisel põhjusel mõisatest eraldatud, või kus mõistes isegi silmapaistvat karjapidamist ei olnud.

Kirjeldatud mõisate mõjul sai meie taludesse m i t m e s u g u s t e karjatõugude verd, kõige enam aga, muidugi, nende tõugude oma, mida mõisates enam peeti. Ja nagu eespool nägime, olid need tõud angeli-rüüni ja hollandi-friisi tõud.-

Eesti väikepõllumehe enese poolt toimitav ja kavakindel karjaparanduse korraldustöö algab alles Eesti põllumeeste seltside keskkorralduste loomisega käesoleva aastasaja esimesel kümnel.[63] Siis tõsteti ka väikepõllumehe veisekarja t õ u k ü s i m u s avalikult ja kindlalt päevakorrale.

Kuid ka enne seda aega ei olnud see küsimus Eesti väikepõllumeeste poolt täiesti kahesilma vahele jäetud, küll aga nii mõnigi kord Eesti põllumeeste seltside koosolekutel kui ka Eesti ajakirjanduses a v a l i k u l t arutamise all olnud.

Nõnda leiame Eesti väikepõllumehe p i i m a k a r j a t õ u k ü s i m u s t juba 1.a. 70-datel aastatel Eesti ajakirjanduses ja põllumeeste seltside koosolekute päevakorras, Ja juba siis leiab angeli tõug väikepõllumeeste poolt rohket ja võõraste tõugude hulgas sagedasti ainukesena poolehoidu. Teda peetakse meie maa kliima kohaseks ja muidu meie oludesse väga soovitavaks.[64] Angeli tõugu soovitatakse kas maakarja parandamiseks,

---

63. Eestimaa põllumeeste seltside keskkoimkond, millest hiljem Eestimaa Põllumeeste Keskselts välja kujunes, asutati 1907.a. ja Põhja-Liivimaa põllumeeste seltside keskkoimkond (millest hiljem Põhja-Liivimaa Põllutöö Keskselts sai), asutati 1908.a.
64. "Eesti Põllumees" 1876, nr. 2 ja nr.15.

s.o. viimasega vähem ehk rohkem (vältavalt)segamiseks, või puhtalt pidamiseks.[65] Ka mitmest niljemini ilmunud kirjatööst leiame neidsamu vaateid.[66]

Eesti põllumeeste seltside keskkorralduste tekkimisega tõusis aga, nagu öeldud, väikepõllumeeste veisekarja tõuküsimus elavamalt kui enne päevakorrale.

Eestimaa põllumeeste seltside asemikkude koosolek Tallinnas (13.XII.1908) kiidab a y r s h i r i tõugu väikepõllumehele kõige kohasemaks ja otsustab oma tegevuse piirkonnas seda tõugu edendama hakata,[67] vaatamata selle pääle, et suurpõllumeestel ayrshiridega juba oma nurjaläinud katse tagaselja oli.

Põhja- Liivimaa põllumeeste seltside kesktoimkond ja sellest väljakujunenud Põllutöö Keskselts läheb ayrshiridest vaikides mööda ja tunnustab maakarja[68] ja angelisi meie väikepõllumehele pidamiseks kõige kohasemaks ja hakkab nende edendamist korraldama.

Angeli karja paranduse ja edendamise algatuse suhtes tuleb siin eriti ära tähendada tolleaegse Põhja-Liivimaa põllumeeste seltside kesktoimkonna poolt korraldatud angeli pidajate koosolekut V a l g a s 2. d e t s. 1912. Koosolek tunnustas angeli tõugu karja Eesti väikepõllumehele keistest meil peetavatest kultuurtõugudest kõige kohasemaks ja luges tema arendamise jaoks iseseisva Eesti põllumehe angelite t ö u r a a m a t u sisseseadmise otsekohe tarvilikuks; tõu arendamise korraldustööks otsustati asutada põllumeeste kesktoimkonna juure eri toimkond, kelle hooleks see töö seniks pidi jääma, kuni Eesti angelite pidajad oma ühisuse asutavad, kelle kätte see töö siis üle läheb.[69] Koosolekul kavatsetud angelite parandajate toimkond asutati ka varsti ja alustas Eesti väikepõl-

---

65. a) "Eesti Põllumees", 1876, ibid.; b) "Sakala", 1879 (Põltsamaal peetud eesti näituse kirjeldus). d) C.R. Jakobson: "Kuidas karjad ja nende saagid meie põllumeeste rikkuse allikaks saavad." Tartus, 1876.
66. a) M. Kampmann: "Maaveise sooparandus", Jurjevis, 1895. b) "Valguse" lisa 1895, lhk. 29. d) Dr. Raamot: "Kõned põllumeestele," 1906.
67. Eesti põllumeeste seltside aastaraamat I., Tallinnas 1911, lhk. 33.
68. Eesti põllumeeste seltside aastaraamat I., Tallinn, 1911, lhk. 128.
69. "Põllutööleht", 1912, nr. 46.

lumehe angeli tõugu karja arendamise eeltöid.[70]

1914. a. võeti Põhja-Liivimaa p.s. kesktoimkonna loodud korraldusel esimesed väikepõllumeeste angeli tõugu loomad tõuraamatusse (Tartu, Viljandi ja Pärnumaal).[71] Selle töö aluseks olid ajutised määrused, kuna täielikumad Eesti väikepõllumehe veiste tõuraamatu määrused 1915.a. kokku seati ja Põhja-Liivimaa Põllutöö keskseltsi karjatoimkonna poolt kinnitati.[72]

Eestimaa põllumeeste keskseltsi poolt soovitatud ayrshiri karja arendamise/s ei astunud, avalikult teadmata põhjustel, kunagi tuntavaid edusamme.

Küll aga võttis, eriliselt veisekarja t õ u ja tõuparanduse küsimuste otsustamiseks 12.apr. 1915.a. Tallinnas kokku tulnud Eestimaa Põllumeeste Keskseltsi pääkoosolek otsuse vastu, mille järele meie väikepõllumehel on "kõige sündsam kahte karjatõugu arendada ja nimelt Angleri ja maatõugu loomi sääl, kus kumbki tõug pinda leiab."[73]

Põhja-Liivimaa põllutöö- keskseltsi karjatoimkonna ettepanekut[74] võttis sama koosolek vastu meie väikepõllumehe karjaparanduse töö ühtlustamise ja kindlustamise suhtes tähtsa otsuse, mis Eesti põllumehe karjapidamise olud ja sihi üle terve Eesti sedavõrd ühesuguseks tunnistab ja otstarbekohaseks loeb, et tema k a r j a p a r a n d u s e t ö ö ü l e m a a ü h i s e s i h i j ä r e l e k ä i m a p e a k s; kõige päält tulevad v e i s t e t õ u r a a m a t u d ü h i s e l t p i d a d a.[75]

Pääle nende põhimõtteliste otsuste tunnistab koosolek Põhja- Liivimaa Põllumeeste Keskseltsi poolt oma tegevuse piirkonnas maksma pandud veiste t õ u r a a m a t u t e m ä ä r u s e d väikeste vormiliste muudatustega ka Eestimaa kohta maksvaks.

---

70. "Põllutööleht", ibid.
71. Agr. J.Mägi: " Eesti põllumehe veiste tõuraamatud". Tartus, 1916, lhk.10.
72. Jbid.
73. Eestimaa Põllumeeste Keskseltsi 1915/1916 a. aruanne. Lhk. 55.
74. Agr. J.Mägi:a Eesti põllumehe veiste tõuraamatud." Lhk.12.
75. Eestimaa põllumeeste keskseltsi 1915/16.a.aruanne.

Nõnda oli mõlemate Eesti põllumajandusliste keskasutuste poolt angeli tõugu kari meie väikepõllumehele kasvatamiseks ja pidamiseks kohaseks tunnustatud ja tema edasiarendamise ühised alused kindlaks määratud. Ja nende alustel jatkasidki mõlemad keskseltsid angeli karja paranduse tööd.

Sihiks oli siin puhastverd (täisverd), ühtlane, kindlate tõuomadustega ja terve piimakari, kellel kõige saagiand ja nää tasuvus. Selle väljaarendamiseks tarvitati kõige päält seda angeli karja materjali, mis Eesti taludes ja Eesti kokkuseltsside korraldustele allunud mõisate karjades leiti. Suuremalt jaolt oli see materjal mitmesugustes verepuhtuse-astmetes olevad segaverd, vähemalt osalt ka puhastverd (täisverd) loomad.

Tõuparanduse viisiks soovitati tarvitada väljavalitud segavereliste lehmade vältavat ristamist hääde (nii hästi eksterjööri kui ka saagianni poolest) puhastverd (täisverd) angeli tõugu pullidega. Et viimaseid taludes vähe leidus, tuli neid mõisatest muretseda. Suguloomade saamises mõisate mõju alt vabanemiseks soovitatakse karjaparanduse töö korraldajate poolt väikepõllumeeste s a g u k a r j a d e asutamist ja/nende otstarbekohast pidamist, ühiste paaritusjaamade (sugupulli-jaamade) ja kontrollühisuste asutamist jne.

Väikepõllumeeste angeli tõugu karja arenemise töö juhtnöörideks olnud tõuraamatu määrustest avaldame siin, selle töö iseloomustamiseks, ainult tähtsamad osad.

Nende määruste järele[76] on angelite tõuraamatul kaks osakonda A ja B.

A - o s a k o n d a p ä ä s e v a d:

1) Puhastverd (täisverd) p u l l i d, vähemalt 2 a. vanad, kes a) kas Angelnist ehk Füünist toodud, ehk b) Balti angelite kasvatajate ühisuse tõuraamatusse võetud puhastverd vanematest sündinud, ehk d) muidu teatavatest puhastverd angeli tõugu vanematest on sündinud. Selle juures nõutakse, et nende pullide oma aastane saagiand mitte alla 6000 n.(2459 kg.)

---

76. Agr. J. Mägi:" Eesti põllumehe veiste tõuraamat" 1. 1914-1917; Tartus, 1918. Lhk.13.

piima või 210 n. (86,1 kg.) võirasva ei oleks; minimaalne rasva % piimas = 3,3.

2)Puhastverd angeli või füüni tõugu l e h m a d, kes a) kas väljam_aalt toodud või kohalikkude puhastverd vanemate järeltulijad, voi b) segaverd emast ja puhastverd (angeli voi füüni tõugu) pullist vältava ristamise teel vähemalt 4 üksteisele järgneva põlve jooksul saadud, kui nendel selle juures soovitav angeli tüüp ja kena kenaehitus on.

s a a g i a n n i n a nõutakse nendelt lehmadelt, et nad pärast kolmandat poegemist aastas vähemalt 6000 n.(2459 kg.) piima või 200 n.(82,0 kg.) võirasva andnud oleks; piima rasva % oli min. 3,3. Enne kolmandat poega nõutakse seda saagianni määra nende omadelt.

B - o s a k o n d a võetakse:

1) P u h a s t v e r d angeli või füüni tõugu lehmad, kes vähese saagianni pärast A- osasse ei pääse; selle juures on nendelt nõuetava saagianni alammäär aastas 4500 n.(1844 kg.) 3,3 % rasvaga piima või 150 n. (61,6 kg.) võirasva.

Neid lehmi võis, kui järgnevatel aastatel nende saagiand nõuetava kõrguseni tõuseb, A- osakonda üle viia.

2) S e g a v e r d angeli ja füüni tõugu lehmad, kellel angeli ehk füüni tõu tüüp ja kes aastas vähemalt 4500 n. (1844 kg.) piima või 150 n. (61,6 kg.) võirasva andnud.

Eksterjööri omadusest, mis võisid looma tõuraamatusse mittepääsemiseks põhjuseks olla, olid: toores pää, liiga luip ristluu ja laudjas, küürus või lohus selg (iseäranis noorte loomade juures), x- jalad (iseäranis pullidel), kitsas taguosa (laudjas), silmapaistvate pärandavate vigade ja üliarenemise märgid; valge karv oli lubatud ainult udara pääl ja sabatutis.

Tõuraamatusse võetud puhastverd (täisverd) loomad märgiti sarvele märgiga "AT" (angeli täisveri) ja segaverd loomad märgiga "AS" (angeli segaveri).

Kuigi tõuraamatusse pääsemiseks loomadelt minimaalmööte ei nõutud, oli tõuraamatu määruste järele tarvis, loomade arenemise üle selguse saamiseks, tõuraamatusse võetavatelt

loomadelt järgmised mõõdud võtta: pää pikkus, otsa kitsus, otsa laius, turja kõrgus, peraluu nuka kõrgus, rinna sügavus, rinna laius, laudja laius puusanukkadest, l.l. reie liigenditest ja l.l. peraluuotsadest, laudja pikkus, koha otse- ja põik pikkused, rinna ümbermõõt.[77]

Selguse saamiseks loomade põlvenemise üle märgiti tõuraamatusse võetud lehmade v a s i k a t e l e tätoveerimise teel parema kõrva täht T või S — selle järele kas ema AT või AS — ja pahemasse ema tõuraamatu number, kuna isa kohta karjaraamat selgust pidi andma.

Eesti põllumeeste keskseltside tegevus karjaparanduse, sellega ühes ka angeli tõu arenemise alal, mis ilmasõja kestuse ajasse langeb, ei võinud sõjamõjude tagajärjel päris vabalt areneda; 1918.a. lõpuks pidid keskseltsid seda tööd sõja pärast päris seisma panema. 1919. aastal läheb veise karja tõu paranduse korraldus keskseltside käest uuelt asutatud eriseltside kätte, angeli tõugu karja paranduse töö nimelt E e s t i A n g e l i t e K a s v a t a j a t e S e l t s i kätte (asut. 7 nov. 1919.)

Eesti väikepõllumehe veiste tõuraamatu pidamise algusest Põhja- Liivimaa Põllutöö Keskseltsi korraldusel (1914.a.) kuni 1917.a. lõpuni oli tõuraamatusse võetud angelite arv üle terve Eesti (Viljandi-, Tartu-, Pärnu-, Võru-, Viru-, Järva-, ja Harjumaalt) järgmine:[78] pulle - 41, tõisverd lehmi - 99, segaverd lehmi mitmesuguses vereastmes 1446, ühtekokku 1586 looma.

Et maareformi tagajärjel suurem hulk mõisate karju ära likvideeriti, ülejäänud osa, päälc mõnekümne, aastate jooksul likvideeritakse, on angeli tõugu karjapidamine Eestis pea täielikult väikepõllumeeste käes.

---

77. Nendest mõõtudest jäeti tegelikult ajuti mitmed võtmata, nimelt aga päämõõdud.
78. Agr. J. Hägi:" Eesti põllumehe veiste tõuraamat 1, 1914-1917; lhk.5.

E. Angelite Kasvatajate Seltsi, kelle arvuliselt 1000- ni ülatava liikmete hulga pääasjalikult v ä i k e p õ l l u m e h e d [79] sünnitavad, on ülesandeks angeli tõugu karja meie olude kohaselt välja arendada ja laiali laotada. [80] Oma ülesande täitmiseks peab Selts Angeli karja tõuraamatut, asutab selle karja sugulavasid ja sugupullid- jaamu, on abiks suguloomade muretsemisel, korraldab oma liikmete karjade saagikanni ja tervise kontrolleerimist, näitusi, karjapidamise võistlusi, kursusi, õpereise ja nõnda edasi. Seltsi tõuparanduse sihi ja sellekohase kava määravad ära t õ u r a a m a t u m ä ä r u s e d. [81] Need määrused ei lähe endiste põllumeeste Keskseltside poolt maksmapandud vastavatest määrustest (vaata lhk.33) põhimõttetes mitte lahku, nõnda et praegune angelite arendamise töö umbes 10. aasta eest Keskseltside poolt alatud sihis edasi läheb .- [82]

Et Eestis, nagu nüüd teame, angeli tõugu karja paranduse tööd mõni aeg korraga kahe põllumeeste erirühma- suur ja väikepõllumeeste- keskkorralduste poolt toimiti, mille juures kummalgi keskkorraldusel o m a põllumeeste ringkond ja oma, teise omast arenemise poolest üldiselt erinev, tõuparanduse materjal oli, - siis on mõlemate keskkorralduste tõuparanduse töö sihtide selgituse ja tuleviku töö edu suhtes huvitav ja tarvilik nende mõlemate tööd võrrelda. Selle aluseks tarvitame mõlemate asutuste eelpool avaldatud tõuraamatu määrusi, mis nagu see olema peab, tõu paranduse töösihtjooni ja kava esitavad.

Nende määruste võrdlustest selgib, et 1) tõuloomade v e r e s u h t e s on mõlemate asutuste töö selle poolest ü h t l a n e, et tõuloomade valikul angeli ja füüni vere vahel kumbagil pool erilist vahet ei tehta, vaid mõlematele

---

79. E.A.K. Seltsi 1923.a. tegevuse aruande järele.
80. V. Seltsi aruanne; Eesti Angelrite Kasvatajate Selts 1919-1921; Tartus,1922.lhk.12.
81. E.A.K.Seltsi aruanne 1919- 1921.ibid.
82. Kuni 1.jaanuarini 1924. oli E.A.K.Seltsi tõuraamatusse võetud 11.643 looma.

ühesugune õigus antakse. Kuid v a n e on samas küsimuses mõlemate keskasutuste vahel selles, et väikepõllumehed suguloomadele, kes saadud vältava ristamise teel puhastverd pullidega, tõuraamatusse pääsemiseks suurema vabaduse annavad kui suurpõllumehed.

Põhjuseks on siin see asjaolu, et talu karjades just neid angeloid ronzesti on, kes saadud kauaaegse,kuigi sagedasti mitte täiesti järjekindla, maakarja loomade segamise teel täisverd angeli tõugu pullidega. Nendest vastab väike osa ise juba kõigiti täisverelistele loomadele, suurem osa on aga segaverelised, kuid võib järjekindla ja vältava ristamise abil puhastverd angeli tõugu pullidega juba üne, kahe põlve jooksul täisverelisi järeltulijaid anda. Nende s e g a v e r e l i s t e kui ülemineku materjali jaoks on väikepõllumehe angelite tõuraamatus eriosakond, mille jaoks määrustes eripunktid.

Eraldamiseks puhtaverelistest (täisverelistest) loomadest (AT), märgitakse segaverd loomad märgiga AS.

Eesti angeli karja tõuparanduse korraldajatel on sihiks võimalikult ruttu nii kaugele jõuda, et o m a l t. . . . — m a a l t t a r v i l i s e l a r v u l n ä i d s u g u l o o m i s a a d a o l e k s. Praegu aga, kus häädest suguloomadest, iseäranis sugupullidest puudus, on tõuparandajad sunnitud ajutiselt väljamaalt- Angelist ja Daanist- sugupulle tooma. Toodavate suguloomade valikul peetakse soovitud omadustena silmas nende tugevat ja tervet kenaehitust, mitte liiga rasket ja lihavat keha, suurt piimaandi kõrge rasvasisaldusega.

2) E k s t e r j ö ö r i suhtes on mõlematel pooltel tõuraamatusse võtmiseks suurelt osalt ühesugused nõudmised. Tähtis vahe on aga selles, et suurpõllumehed loomade jaoks m i n i m a a l- m õ õ d u d kõrguse suhtes maksma pannud, kuna see nõudmine väikepõllumehe tõuraamatu määrustes puudub. Minimaal mõõtude ülesseadmist juba alguses takistas siin see

asjaolu, et loomade materjal, millega väikepõllumeeste karja paranduses töötada tuleb, mitmesugustes oludes kasvamise ja pidamise tõttu selleks veel sedavõrd mitmekesine ja ka tundma õppimata oli, et tema eksterjööri kohta, ilma teisest küljest (näit.saagiand) kahjukartmata, mõnda minimaal- või maksimaal- nõudmist maksma võis panna. See sünnib aga nii pea, kui teatud sammud tõuloomade massiliseks tundmaõppimiseks tehtud on ja resultaadid seda lubavad. Vaatamata, et tõuraamatu määrustes minimaal- mõõdud puuduvad, praagitakse silmamõõdu järele liiga vaikesed ja arenemata loomad suguloomadest välja.

3) V a h e (kuigi mitte nii palju põhimõtteline,kui tegelik) on ka veel tõuraamatu määruste nõuetes loomade saagianni suhtes, Kuna suurpõllumehed saagianni teateid, veel vähem mõnesuguseid n õ u d m i s i, looma tõuraamatusse pääsemiseks mitte tingimata tarviliseks ei pidanud,esinevad väikepõllumeeste angelite tõuraamatus minimaalse saagianni nõudmised juba algusest päale.Et sõjaaja olude sunnil enam jagu karja kontrollühisusi meil seisma jäid, tuli loomade tõuraamatusse võtmisel nende saagianni nõudmistest tegelikult ajutiseks loobuda. Praegu aga paneb E. Angelite Kasvatajate Selts need nõudmised järk-järgult jälle maksma. Tõuraamatu A- osakonna lehmade nõutava saagianni normi on Selts piima r a s v a suntes, endisega võrreldes isegi veidi tõstnud, nõudes käesolevast aastast alates piimas 3,5 % rasva endise 3.3 % asemel, kuna nõuetav minimaalne piimanulk endiseks jääb.

Nõnda on Eesti väikepõllumehed omale ülesandeks võtnud, angelite paranduse/tööd kahest küljest — n.ü. välisest ja sisemisest küljest — ü h e—korraga teha.

Selle ülesande otstarbekohane täitmine on arusaadavalt raskem ja aeglasem kui üne külje edendamine, kuid kordamineku puhul palju suurema tegeliku väärtusega resultaate tõotav kui viimane.

Kokku vottes näeme sellest võrdlusest,et suur- ja väikepöllumeeste angelite arendamise töös suuri põllumõttelikka lahkuminekuid ei ole, vahe on enam töö ehk, oigemini ütelda, suurelt osalt materjaali arenemise astmes.

Suurpöllumeestel tuli meie angeli tougu karja alus luua ja neil tuli selle juures põlvede jooksul suurt rohku panna loomade tõuliste märkide ja kehaehituse arendamise peale, et neid omadusi kindlustada ja ühtlustada, Selle juures jäid nad, meie arvates, aga liiga kaua ainult eksterjöori juure, vähe rõhku pannes loomade saagianni omaduste peale.

Väikepöllumehed, kes oma tööd juba tõuomaduste kui ka kehaehituste poolest enam- vähem väljaarenenud materjaaliga alata võisid, võisid ka kohe juba enam rohku loomade saagianni omaduste arendamise peale panna. Ja,et looma s a a g i a n n i väärtus lõpuks tema üldise väärtuse määrajaks on, oli see väikepöllumeeste iseseisev samm otstarbekohane ja oige.

Mis esitab nüüd enesega p o l v e n e m i s e poolest angeli tõugu kari Eestis? Selle, juba alguses üles seatud küsimuse peale tohiks eelpool toodud kirjelduse põhjal järgmiselt vastata:

1) Eesti angeli tõugu karja arendajatel on sihiks olnud, et mitte mõnda võõrast veisetougu meie kodumaale üle tuua ja teda siin puhtalt edasi pidada, vaid siin välja arendada oludes kohanenud ja majanduslistele nõuetele vastavat veisetõugu, tarvitades selleks materjaalina peale kohaliku maakarja, üksteisega ligidalt sugulasi Angeli originaal, Taani punast ja Põhja- Schleswigi punast piimakarja, liites neid komponente ühte looma tõuparanduse nõuetele vastava kindla kava järele.

Eesmärgiks on olnud selle juures: kindlate tõu omadustega, tugeva kehaehitusega keskmise raskusega p i i m a k a r i.

Ja selle, ümmarguselt 60. aasta pikkuse töö ja kohalikkude olude mõju tagajärjena esineb ki nüüd angeli kari Eestis.

2) Eesti angeli tõugu kari on vere suhtes kogumõiste ja tema nimetuses sõnal " angeli" ajalooline ja sisuliselt osaline tähendus.

II. Eesti angeli karja komponendid.

Eesti angeli karja arenemise lugu näitab, et selle karja moodustamisest on osa võtnud:

1. Originaal angeli kari Angelist,
2. Taani punane piimakari,
3. Eesti maakari,
4. Põhja=Schleswigi punane piimakari.

Et nende mõju Eesti angeli karja moodustamisel õigesti hinnata, selleks on tarvis neid komponenta ise tunda.

1. Angeli tõugu kari.

Angeli tõugu karja kodumaa on väike Baltimere äärne Angeli nimeline poolsaar, osa Saksamaa püralt olevast Schleswig= Holsteini nimelisest provintsist.

Angeli pinnaala suurus on vaevalt 1100 $_{D}$ klm.[1]

Enne kui angeli karja kirjeldusele asume, vaatame lühidalt neid looduslisi tegurisi ja majanduslisi iseüraldusi, mis Angelile iseloomulikud ja mis otse või kaudselt selle maa loomapidamise püüle mõju avaldanud või avaldavad.

Need looduslised tegurid on k l i i m a ja m a a p i n d.

Angeli maa loodusliste ja majandusliste oludo kirjeldamiseks tarvitan .al likateks püüesjalikult Dr. A. Lydtin'i ja Dr. H. Werner'i tööd " Das deutsche Rind "[2] ja Schleswig=Holsteini põllumajanduslise koja asjaajaja R. Georgs'i eelmainitud tööd " Das Angler Rind ",vähemalt osalt 1921. ja 1922.a. Angeli reisil isiklikult kogutud andmed.

Angeli maapind on enamalt jaolt rõuduline; kõrgim koht on 72 m.

H u l l a k o r r a sünnitab üldiselt diluviaal=savi, mis kohati järsku saviseks liivaks või liivakaks saviks muutub. Orgudes leidub kohati rammusat musta-mulda, kohati sooset maad.

Üldiselt on aga Angeli mullapind v i l j a k a s ,kuid temal puudub niisugune rammu ja viljakus, nagu see on iseloomulik Põhjamere

---

1) R.Georgs: " Das Angler Rind ". Hannover, 1910.
2) Dr.med. A. Lydtin u. Dr.H. Werner: " Das deutsche Rind". Berlin, 1889.

kallastel asuvatel luhamaadel.

Angeli k l i i m a on, mere ligiduse tagajärjel, niiske ja pehme. Suved ei ole väga palavad, ega talved nii külmad, kui mannermaal.

Harva näitab soojamõõtja suvel kauemat aega üle 22,5°C ja talvel on kuni 12°C tõusvad külmad haruldased.

Avaldame siin veel Werneri järele keskmised t° aastaaegade järele.[1)]

Keskmine t°:

	mai - juuli k., (suve kuudel)	jaanuaris, (kesktalvel)	aprillis, (kevadel)
ANGELIS:	14,6°C	- 1°C	6,7°C;

Sademete hulk aastas keskmiselt: Angelis 770 mm.

Maximum sademeid tuleb Angelis sept.= ja okt.= kuu ja minimum veebruari= ja aprilliikuu päälo.

Mere ligiduse, õigemini kahe mere vahelise asendi mõjul on Angelis tihti suured tuuled, mis aasta keskmise t° päälo vähendavalt mõjuvad.

Kliima võimaldab loomade karjatamist hiljemalt mai=kuu algusest kuni hilise sügiseni (nov.= kuuni).

Üldiselt pakub aga Angeli pehme ja niiske kliima taimede - iseäranis aga heina ja teiste loomatoidu taimede - kasvamiseks soodsad tingimised, mis maale juba ammust ajast karjakasvatuse iseloomu andmises mitte väikese tähtsusega ei ole olnud.

Maapidajad on enamalt jaolt v ä i k e p õ l l u m e h e d.

R. Georgs'i järele on maa kasutamine põllumajanduslises suhtes järgmine:

Kuni 5 hektari	suuruseid	majapidamisi	-	2500,
5 - 15 "	"	"	-	1600,
15 - 30 "	"	"	-	900,
30 - 50 "	"	"	-	580,
üle 50 "	"	"	-	280.

Maa kasutamisest üksikute taimede all annab teatava pildi järgmine külvikord, mis vähemate muudatustega Angeli taludes tarvitusel:[2)]

---

1) Võrdle Eestimaa kliimaga. - lhk. 23.
2) Üleskirjutatud autori poolt 1923.a. Angelis, Süderbrarupi ümbruses.

1. Kesa, vähemalt osalt must, suuremalt osalt aga haljas (tatar ja segavili: kaer + oder).
2. Talivili (rukis, nisu).
3. Juurevili[1], kartul, oder.
4. Kaer ehk segavili, segaheina (ristikhein + kõrsheinad) külviga.
5. Segahein niitmiseks.
6. - 8. Segaheina põld karjamaaks.
9. Kaer.

K. Georgs'i järele kasvab juurevilja kasvatus aastaaastalt teravilja kulul.

Põllud on piiratud mullavallidega, mille päl tihe pöösastik kasvab.

Need vallid ühes pöösastikuga sünnitavad põllude ümber elavad aiad, nii et terve maa, nagu suur aedade (koplite) kogu välja näeb. Need pöösasaiad kaitsevad loomi põllult (karjamaalt) ära minemast, annavad taimetele kaitset suurte tuulte eest - ja annavad, kui neid teatavate perioodide järele (mis külvikorraga käsikäes käivad) ära raiutakse, metsavaesele maale ka omajagu küttomaterjaali.

Põhjalik karja, eriti just p i i m a k a r j a pidamine on Angelis juba ammustajast majapidamise pääharuna olnud. Selleks on pääasjalikult maa geograafiline soisukoht, karjapidamise tingimistele vastavad kliima ja mullapind, ja, Georgs'i järele, ka agraarolud (iseäranis väikemaapidamine) põhjuseks olnud.

1907. a. tuli Angelis 1 kilomeetri kohta = 10,2 hobust, 70,1 veist, 93.5 siga; iga 100 elaniku kohta: 17.5 hobust, 120,7 veist, 161.1 siga.

Nii palju kui Angeli karja ajalugu jälgida võib, näitab see,et praegune säälne punane kari ka säälne m a a k a r j a on, s.o.: ammust (tundmata) ajast ikka sääl asunud ja arenenud.[2] Tema arendamiseks ei ole Hansen[3] järele kunagi võõrast verd tarvitatud, nõnda et angeli tõugu karja, võrreldes teiste vanade tõugudega (näit.hollandi+ friisi tõug), täieolgusega p u h t a v e r e l i s e k s karjaks pi-

---

1) Juurevili on sagedasti ka kesapõllul.
2) Dr.A.Lydtin ja Dr. H.Werner: " Das deutsche Rind"; 1899; lhk. 304.
3) J. Hansen: " Lehrbuch der Rindersucht"; 1922; lhk.187.

dada tuleb.Angeli tõugu karja põlvenemise kohta ütleb Saksamaa parem karjaasjanduse tundja prof. J. Hansen[1], et praegune angeli tõugu kari kahtlemata igivana tõug on, kes Saksamaa maatõugu karjast põlveneb. Samal arvamisel on ka mitmed teised angeli karja tundjad, nagu prof. L. Adametz, prof. P. Stegmann j.t. Mõlemate viimastena nimetatud autorite arvamiste järele kuulub angeli kari oma pääluuehituse järele b o s b r a c h y c e r o s' e rühma ja on sellega põlvenemise poolest lüüne= alaavi ja leedu punase maakarjaga sugulane.[2]

Et Angelis piimatalitus juba ammustajast tähtis majapidamise haru on olnud, siis on sääl ka ammustajast ja ikka p i i m a k a r j a peetud ja seda karja ikka enam ja enam ühekülgselt p i i m a a n n i sihis edasi arendatud.[3] Prof. J. Hansen ütleb, et tema praegu ühtegi teist karjatõugu Saksamaal ei tunne, kes nii ühekülgselt p i i m a a n n i s i h i s välja arenenud oleks, kui angeli kari.

Oma kohachituse ja värvi poolest on angeli o n d i n e kari, nii palju kui andmed võrdlemist lubavad, p r a e g u s e l e angeli karjale sarnane olnud ja sellepärast peab prof. E. Ramm angeli karja üheks kõige kindlamaks Euroopa veise tõugude hulgas.[4]

Angeli karja arendamine sai sihikindlamale alusele 19 a.s. esimesel poolel, kui Angelis põllumajanduslised ühisused tekkisid. 19.a.s. 70-datel aastatel tekkisid esimesed kohalikud karjakasvatuse= ühisused, kelle tähtsamaks ülesandeks oli sugupullijaamade asutamine, kohalikkude karjanäituste toimepanemine ja, mis iseäranis tähtis, karja tõuraamatu asutamine ja pidamine.

Angeli karja tõuraamatu esi ene väljaanne ilmus 1900; selle sees on 1898 a. saadik väljavalitud suguloomad. Käsikirjaline tõuraamat ulatab aga kuni 1879 a. tagasi.[5] Georgs'i järele oli esimene tõuloomade väljavalik Angelis 1874.aastal. 1883.a. Hamburgi rahvusvahelise näitusest osavõtmise puhul, ühinesid 16 põllumajanduslist ja 12 kohalikku

---

1) prof. J. Hansen : " Die Ziele der Viehzucht in Angeln "; 1914.
2) a) prof. Dr.L. Adametz:"Studien über das polnische Rotvieh ". Wien, 1901; lhk.26 ja 98. - b) Проф. П. Шпигманъ: „Красный молочный рабочекрестьянскій скотъ Ангельско-голштинской породы." — — — Юрьевъ. 1913. lhk. 69. d) P. Stegmann: " Studien über das rote balt. Anglervieh ", 1903; lhk. 7.
3) prof. J. Hansen: " Lehrbuch der Rinderzucht";lhk.187.
4) Dr. E. Ramm: " Die Arten u. Rassen des Rindes ". Stuttgart 1901. Lhk. 85.
5) Dr.J. Hansen u. A. Hermes: " Die Rindviehzucht im In= u. Auslande ". Leipzig, 1905. Lhk. 158.

karjakasvatuse ühisust nime all " Vereinigung Angler Viehzüchter "(Angeli karjakasvatajate Ühendus), kes praegugi veel nime all " Zuchtbezirk Angeln " kui Angeli karjakasvatust korraldaja keskasutus (asukoht Süderbrarupis) edasi töötab.[1]

Mainitud keskasutuse[2] ülesandeks on: puhastverd angeli tõugu karja alleshoidmine ja edasiarendamine. Sihiks on: r o h k e p i i m a a n n i g a , t u g e v a k e h a e h i t u s e g a j a k e s k m i s e k a s v u g a loomad.

Kuigi Angelis juba ammustajast ka suguloomade valikul lehmade piimaanni suuruse põhjal tähku pandi, alustati süstemaatilist piimaanni kontrolleerimist siin, Georgsi järele alles 1902.aastal esimese kontroll= ühisuse asutamisega. Kontroll=ühisuste asutamine sündis siin naaberuses oleva Daanimaa mõjul, kuna Põhja=Schleswigis esimene ühisus juba 1897.a.asutati. Sellest ajast päälo on kontroll=ühisuste arv Angelis rohkesti kasvanud, nii et 1921/22.aastal oli ametliku kontrolli all 7744 angeli tõugu lehma.

Järgneva angeli tõugu karja eksterjööri kirjelduses oleme käinud Saksamaa tuntud autoriteetide prof. H.Wörner'i[3] ja prof. J. Hanseni[4] järele .

Esimene nendest autoritest on angeli karja andmete põhjal kirjeldanud, mis umbes 25 aasta eest on saadud,[5] ja sellega küll selle angeli karja kohta käib, kelle mõju all angeli kari Eestis oma moodustamise algul oli. Prof. J. Hanseni töö on aga alles läinud aastal ilmunud ja sellepärast tohib arvata, et ta p r a e g u s e aja angeli karja tüüpi käjutab. Kui aga nende mõlemates töödes avaldatud kirjeldusi üksteisega võrrelda, siis näeme, et nad angeli karja kehaehituse kohta ühte ja sedasama rüägivad. Sellest tphiksime järeldada, et originaal angeli kari viimase 25.aasta jooksul oma kehaehituse poolest märksa muutunud ei ole.

---

1) R.Georgs: " Das Angler Rind ".
2) Satzung des Zuchtbezirks Angeln. 1907.
3) prof. Dr. H. Werner: " Die Rinderzucht ", Berlin, 1913, lhk. 245.
4) prof. Dr. J. Hansen: " Lehrbuch der Rinderzucht ", Berlin, 1922; lhk. 187.
5) Dr. A. Lydtin u. Dr.H. Werner: " Das deutsche Rind ",Berlin 1899. Sissejuhatus.

Mainitud autorite järele kuulub angeli kari karjade hulka, kelle eluskaal vaevalt keskmine; ka oma valmivuse (küpsemise) poolest on see kari keskmine.

Keha kuju avaldab ühtlust, saledust ja kaunidust. V ä r v : üleni hele=kuni tumepruun=punane; tumevärvilised pullid on iseäranis lugupeetud. Väikesed valged lapid on üksikutel juhtumistel ainult udara ees kõhu all lubatud, kuna aga muidu mustas=sabatutis valged karvad harilik nähtus on. Heledamad rõngad nina ja silmade ümber tulevad otte, ei ole aga kui tüübiline märk soovitud. Naha pigment on tumevärviline, niisama ka ninapeegel. Nahk on õhuke ja pehme ja sünnitab kaela pääl palju hõrnu volte. Peeniko, täho karv on lühike ja läikiv. P ä ä on kaunikujuline, pikk ja kitsas. S i l m a d suured, elava ja armsa vaatega. S a r v e d väga peenikesed, siledad, valged mustade otsadega. K a e l on kuiv, pikk ja õhuke. T u r i - terav, kuid mitte kõrge. S e l g - pikk ja kitsas, tihti terav. L a n n e pikk ja keskmiselt lai, ristluu poole veidi tõusev. R i s t l u u tihti terav ja katusemoodi kahelepoole langev. Sarnast laudja kuju loetakse veaks ja püütakse parandada. L a u d j a s muidu keskmise pikkuse ja laiusega, kuid peraluunukkades on laudja laius vaevalt keskmine. Sabajuurika seis madal; saba pikk ja peeniko. P i h t kitsas, väheste lihastega, labaluu tihti liiga püstiseisuga. Küljeluud pikad, kuid mitte küllalt kumerad; nõnda on r i n d küll sügav, kuid labaluie tagant mitte küllalt lai. K õ h t on pikk ja ruumikas. J a l a d keskmise kõrgusega, peenikesed ja mitte küllalt rohkete lihastega. Jalgade seis on harilikult rahuldav, kuid leidub ka X = jalg=seid loomi. U d a r on väga hästi arenenud; ulatab kaugele kõhu alla; udara nahk on õhuke, kaetud peenikeste karvadega. E l u s k a a l: täiskasvanud l e h m a d e l 400 - 500 klg, keskmiselt 450 klg (1100 n.); täiskasvanud pullidel harva üle 700 klg (1700 n.).

Angeli tõugu loomade m õ õ d u d .

Kahjuks tuleb siin alguses juba tähendada, et angeli karja kohta olemas olevad mõõdud väga puudulikud on. Dr. A. Lydtini ja Dr.H. Werneri tuntud ja lugupeetud töös " Das deutsche Rind " [1] avaldatud angeli karja mõõ-

---

1) Dr.med. A. Lydtin u. Dr.H. Werner: " Das deutsche Rind ". Berlin, 1899.

dud on saadud liiga väikesest arvust loomadest (näit. 36 lehma 5-8 a. vanud jne.) ja nimelt näitusele viidud, seega väljavalitud parematest loomadest; Dr.med. A. Lydtini töös " Die körperliche Entwicklung der deutschen Rinder "[1] leiame angeli tõugu loomade mõõte, mis küll veidi nooremad on, kui eelnimetatud töös, kuid ka siin on mõõdetud loomad näitusõõ loomad ja seega,peab arvama, paremad kui keskmised ; mõõdetud loomade arv, iseäranis täiskasvanud lehmade arv on siin aga veel vähem, kui eelmises töös, nõnda, et keskmisi mõõte kuigi julgelt tüübilisteks pidada ei või; ka on mõõtude arv siin vähem, kui eelmises töös. Seda kõiki arvesse võttes, mis nende kahe töö kohta praegu õeldud, otsustasin siiski esimesi, kuigi vanemas töös avaldatud mõõte tarvitada.

Mõõtudest avaldame siin pääasjalikult need, mida edaspidi Eesti angeli karja omadega võrrelda võime.[2]

---

1) Dr.med.A. Lydtin: " Die Körperliche Entwicklung der deutschen Rinder ", Berlin, 1904.

2) 1922.a. Angelnisse reisides oli nende ridade kirjutajal kavatsus vähemalt 100 tüübilist täiskasvanult originaal angeli nende kodumaal ära mõõta. Kuid koha pääl ettetulnud takistuse pärast pidi see, kahjuks, tegemata jääma.

A n g e l i t ô u g u l o o m a d e k e h a m ô ô d u d.

36 lehma, 5 - 8 a. vanad.

	Keskmised.		Suhtelised.
Turja kôrgus	124.0 cm	=	100.0%
Selja "	122.5 "	=	98.8
Laudo "	125.5 "	=	101.2
Sabajuur. "	129.0	=	104.03
Küünarnuka "	70.0	=	56.45
Rinna sügavus	68.0	=	54.83
" laius	40.0	=	32.25
" ümbermôôt	178.5	=	143.95
Kogu pikkus	182.0	=	146.76
Keha pôikpikkus	157.5	=	127.01
Laudja pikkus	51.0	=	41.13
Laudja laius I	51.0	=	41.13
" " II	44.5	=	35.88
Pää pikkus	49.5	=	39.91
Otsa "	20.5	=	16.53
Sarvede vahe juurikatest	15.5	=	12.50
Otsa laius	19.5	=	15.72
" kitsus	17.0	=	13.71
Sääre jämus	17.0	=	13.71

Angeli karja saagiand:

Nagu juba ennemalt ôeldud, on angeli kari ühekülgselt välja arendatud p i i m a k a r i .

Angeli piimaanni omaduse valgustamiseks avaldame siin andmed, mis saadud pika rea aastate eest Angeli kontroll=ühisustes.

1) S ü d e r b r a r u p i kontoll=ühisuse andmed k o r r a - l i k u l t [1] lüpsnud vanemate lehmade kohta 3 aasta eest.

Aastad	Lehmade arv aastas	Saagiand 1 keskm. lehma kohta aastas. Piima kg	Rasva %	Võirasva kg [2]	100 toidurüksuse kohta Piima kg.	Võirasva kg.
1905/08	243	3126	3.44	107.6	150	5.1

---

1) R. Georgs: " Das Angler Rind ".Lhk. 97-98.
2) Võirasv on siin ja edaspidi väljaarvatud *valemi* järele:

$$\frac{\text{piimahulk} \times \text{rasva \%}}{100}$$

2) Keskmised andmed [1] k o r r a l i k u l t l ü p s n u d lehmade kohta Angeli kontrollühisusest.

Aastad	Lehmade arv	Piima kg	Rasva %	Võirasva kg
1907/08	1505	3181	3.37	107.2

3) v. järgm. lhk.

Nendest andmetest langeb suurem osa aja pääle, mida sõja ja selle järelduste tõttu ebanormaalseks loetakse. Need on aastad 1914/15 kuni 1921/22. Nende ebanormaalsus, võrreldes endiste aastatega, paistab selgesti silma avaldatud tabeli toidu kulutuse osast, mis näitab, et 1914/15 a. loomadele antud jõutoidu osa endiste aastate omast ligi 50% vähem on, järgnevatel aastatel ainult kuni 3% endisest hulgast on ja 1921/22 aastal veel endisele kõrgusele jõudnud ei ole, vastavalt - sellele on ka loomade saagiand langenud. Ka on kontrolli all olnud - lehmade arv 1914/15 a. alates väga suurelt langenud.

Sellepärast ei oleks õige, kõiki neid andmeid angeli karja saagianni omaduse iseloomustamiseks tarvitada.

Õigema pildi selle omaduse kohta saame, kui neid andmeid normaal=aastate kohta võtame. Need aastad on 1910/11 - 1913/14, s.o. neli.

Need aastad annavad meile keskmiselt ühe lehma kohta aastas järgmised andmed:

Piima kgr.	Rasva %	Võirasva kgr.	100. toidu=üksuse kohta [2]: Piima kg.	Võirasva kg.
2977	3.41	101.6	132	4.5

Neid andmeid tarvitan edaspidi kui angeli karja saagianni omadust kujutavaid keskmisi selle karja võrdlemisel teiste tõugudega.

Samaks otstarbeks olen tarvitatud toiduainete hulgad türkliste väärtasemel t o i d u ü ü k s u s t e k s ümber arvanud, sest et teiste (Taani punase kui ka Eesti angeli karja) võrduse alla võetavate tõugude toidu kulutus toiduüüksustes on välja arvatud.

---

2) 1 tü= 0,8 kg. palmi või kookuskooke = 1.0 kg. kaerajahu = = 9.5 - 12 kg. peete = 2.5 kg. põllu segaheina = 2.5 kg. keskm. aasaheina = 3.5 - 4.0 kg. suivilja (kaer, oder) põhku = = 5.5 kg. talivilja (rukis, nisu) hõlgi j.n.e. Karjamaalt saadud toit arvustatakse looma eluskaalu ja piimaanni alusel.- Abschlüsse im Verbande der Schleswig=Holsteinschen Kontrollvereine. 1915.

---

1) R. Georgs: " Das Angler Rind ". Lhk. 97-98.

3) Angeli karja saagiand kõigi angeli kontroll-ühingute kokkuvõtete järele 1910/11-1921/22 a.

Läbisegi kõigi kontrolli all olnud lehmade kohta.

Aastal	Loomade arv	Piima kg.	Rasva %	Võirasva kg.	Toidu kulutus tärkliseväärtuses. Jõutöid	Juurvilli	Kõrstoit	Karjamaa	Kokku	100 t.w. kohta Piima kg.	Võirasva kg.
1910/11 [1]	51103	2899	3.40	98.6	303	111.0	310.	583	1307	222	7.5
1911/12 [2]	67066	2891	3.40	98.3	306	115	321	588	1320	217	7.39
1912/13	86832	3017	3.47	104.7	295	192	318	618	1419	213	7.38
1913/14	7981.5	3100	3.38	104.8	292	186	314	624	1418	219	7.39
1914/15	2215.7	2757	3.34	92.1	157	177	442	590	1366	202	6.74
1915/16	1499.5	2549	3.40	86.7	36	188	462	620	1306	195	6.64
1916/17	1378.6	2119	3.31	70.1	7	137	390	552	1286	165	5.45
1917/18	1081.7	2105	3.36	70.7	12	169	390	594	1165	181	6.07
1918/19	2917.4	2128	3.26	69.3	12	230	324	657	1222	174	5.67
1919/20	4344.0	2273	3.25	73.9	15	212	327	711	1265	180	5.84
1920/21	5995.6	2366	3.26	77.2	97	160	390	690	1317	180	5.86
1921/22	7744.0	2411	3.32	80.2	116	186	368	656	1326	182	6.05

T ä h e n d u s : 3000 looma oli suu- ja sõratõves.

---

1) Abschlüsse im Vorbande der Schleswig-Holsteinschen Kontroll-vereine. Sonderabdr. aus №43 (1915) des Landw. Wochenblattes für Schleswig-Holstein.

2) 1911/12 -1921/22 a. andmed on võetud: Deutsche Landwirtschaft-liche Tierzucht, 1923. Lhk. 362.

Lõpuks toome angeli karja piimaanni omaduse selgitamiseks veel Saksamaa parema karjaasjanduse tundja prof. J. Hansen'i poolt Dikopshofi katsejaamas toimepandud võrdluskatsed ja nende põhjal tehtud otsused[1]. Võrduseks angelitega võtame katse all olnud tõugudest ainult meile tuttavamad piima karja tõud.

Tõug.	Eluskaal. kg.	Rasva %	Saagiand. ühe looma kohta.		500 kg. eluskaalu kohta.		100 kg. türklise väärtuse eest.	
			piim kg	võirasv. kg	piim kg	võirasv. kg	piima kg	võirasva kg
Angeli	443	3,51	5222	183,4	5924	208,0	222,3	7,79
Ida-Friisi	1104	3,03	6674	205,5	6061	186,5	218,0	6,71
Ida-Preisi	1180	3,05	7328	217,1	6144	184,8	235,0	7,06

Katsete otstarb oli loomade kõigekõrgemat saagiandi nende võimalikult rohke söötmise juures teada saada.

Nende katsete põhjal ütleb prof. J. Hansen, et angeli tõugu loomad kahtlemata väga kõrget saagiandi avaldasid, võirasva hulga poolest seisavad angelid kõigist teistest tõugudest ees, kuna piimahulga poolest Ida-Preisi ja Ida-Friisi loomad angelitest ees on. Hansen peab kõrget rasva protsenti angelite kindlaks, põlvest põlve päritud omaduseks[2].

Üldiselt ütleb aga prof. Hansen angeli karja piimaanni kohta, et see kari oma p i i m a a n n i poolest väga silmapaistval kohal seisab ja, kui angelite piimaanni juures nende väikest eluskaalu arvesse võtta, siis seisavad nad kõigist Saksamaa veise tõugudest kõige ees[3].

A n g e l i k a r j a l i h a a n n i o m a d u s, nagu see enama jao erilisto piimatõugude juures harilik, on väike, nii et sellest küljest praegused angelid oma väärtusele midagi juure ei võida. Hüüks lihaloomaks olemast keelab angelisi pääsjalikult nende v ä i k e e l u s k a a l, kuna aga nuumatud angelite liha hõrnaks ja hää maitseliseks peetakse ja prof. Hansen oma katsete põhjal nende liha (ja ras-

---

1) Dr. J. Hansen: " Erster Bericht vom Dikopshof ", Berlin, 1908.
2) prof. J. Hansen: " Die Ziele der Viehzucht in Angeln ". 1914.
3) prof. J. Hansen: " Lehrbuch der Rinderzucht ". Berlin, 1922. Lhk. 189.

va [1]) produtseerimist vastava toitmise juures isegi hääks nimetab. Angelite tapakaalu valgustamiseks avaldame siin andmed 4 nuumatud angeli tõugu lehma kohta, keda 1898 a. Berliinis peetud nuumaveiste näitusel [2]) järel katsuti.

Katsumise resultaat arvatud keskmiselt ühe lehma kohta oli järgmine:

Eluskaal	Tapakaal		
	Liha kg.	Liha % rasvata	Liha % rasvaga
499 kg.	297,5	59,6	66,9

Kuna näitusele saadetud loomade kohta ligemad teated puuduvad, peab arvama, et need loomad väljavalitud ja teistest keskmistest paremad olid ja sellepärast, meie arvates, neid arvusid, muidugi, kui keskmisest kõrgemaid võtma peab.

Prof. H. Werner [3]) ütleb, et ahtrate angeli tõugu lehmade tapakaal on 56 - 58%; mis meie arvates, õigemat keskmist kujutab.

Eelpoolnimetatud Hansen'i Dikopshofis tehtud katsete resultaadid näitavad veel järgmist.

Piimaanni kõrval (mis ennemalt avaldatud [4])) kasvatasid katseloomad iga 100 tärklisväärtuse kohta liha + rasva:

I. Ida-Preisi loomad .....2,59 kg.
II. Angeli tõugu loomad.....2,52 "
III. Breitenburi tõugu loomad.....2,18 "
IV. Ida-Friisi tõugu loomad.....2,01 "

Angelid seisavad siin teisel kohal, kuid esimesel kohal seisjatest Ida-Preisi loomadest mitte palju taga.

Angelite lihaanni omaduste tõstmist peab prof. J. Hansen väga tarvilikus ja soovitab selleks nende eluskaalu 100 kg. ümber looma kohta

---

1) J. Hansen: " Lehrbuch der Rinderzucht ". 1922; lhk. 189.
2) R.Georgs: " Das Angler Rind "; lhk. 57.
3) Dr.med. A. Lydtin u. Dr.H. Werner: " Das deutsche Rind ". 1899; lhk. 303.
4) Dr. J. Hansen: " Erster Bericht vom Dikopshof."

tõsta, mida ta vastava suguloomade valiku, noore karja rikkalikuma toitmise ja lehmmullikate esimese paarituse hiljemaks jätmise läbi kergesti läbiviidavaks peab, ilma et selle juures piimaanni omadus kahaneks.[1] Nõnda kujuneks Angeli tõugu kari niisuguseks karjaks, kes kõrge piimaanni kõrval ka rahuldava lihaanni omadustega oleks.

A n g e l i k a r j a k a s v a t a m i n e j a p i d a m i n e .

Et vasika kasvatamisel tulevase täiskasvanud looma omaduste peale suur mõju on, sellepärast vaatame siin lühidalt ka angeli tõugu karja kasvatamist. Noorte suguloomade kasvatamine on Angelis päämasjalikult talupidajate käes.

Kasvu päälе jäetakse vasikad, kes novembrist kuni aprilli= kuuni on sündinud. Vasikate toitmisel ja üldise noore karja kasvatamise juures peetakse silmas, et loom mitte liiga vara ei valmiks, s.o. nuumlooma omadusi ei omandaks ja toma piimaanni omadus ei kahaneks.

Sellepärast hoitakse üleliia rikkalikku vasikate söötmise eest. Ka oldakse vasikate söötmisel täispiimaga väga kokkuhoidlik, sest piimatalitused, mida maal rohkesti leidub, võimaldavad täispiima kergesti ära müümist.

Sugu päälе jäetud l e h m v a s i k a t e l e antakse (hoodetakse käest) R. Georgsi järele[2] harilikult ainult kuni 14 päeva rõõska täispiima. Siis algab üleminek kooritud ehk võipiima päälе. Piimatalitustest tagasi toodud piima antakse vasikatele pastöriseeritult ehk keedetult, mis haiguste laialilaguneмise (eest kaitsmise) suhtes väga otstarbekohane on.

4 - 5 nädala vanuselt saavad vasikad ainult kooritud või võipiima (Werner'i järele[3] 8 - 12 kg. päevas pää kohta), millele natuke linaseemne jahu juure lisatud. Heinu hakatakse andma juba 3 - 4 nädala vanuselt.

---

1) J. Hansen: " Lehrbuch der Rinderzucht ". 1922; lhk. 189.
2) R. Georgs: " Das Angler Rind ", lhk. 65.
3) Dr.H. Werner: " Die Rinderzucht ", lhk. 246.

Neljandast kuust alates jääb piimaandmine ära. Siis on vasika toit: hein, linaseemnekoogid(½ kg. päevas) ja pigistatud kaer (½ kg. päevas). Heina ja jõutoidu hulk kasvab kxxxxhxvasika vanadusega.

Mai algul lastakse vasikad karjamaale. Nooremad vasikad saavad sääl kuni 3 kuu vanaduseni ööel piima.

Järgneval talvel, kui vasika vanadus 1 - 1½ aastat, on nende toiduks hää hein, millele juurevilja (peedid) ja veidi (ca ½ kg.päevas) jõutoitu (õlikoogid jne.) juure antakse.

Järgmisel kevadel saavad mullikad jälle mai algul karjamaale ja jäävad sinna hilja sügiseni. Suvel on loomad ka öösi läbi väljas (karjamaal), kuna nad sügisel (oktoobri= ja novembri= kuul) külmade öödе tulekuga ööseks lauta tuuakse.

Kari, ka noorkari, käib karjamaal vabalt (lahtiselt),kuna kotitamist koguni vähe (harilikult õige väikestes majapidamistes) leidub.

Karjamaaks on paaasjalikult 3 aastased heinapõllud, millele sügisel niidud ja esimese aasta põlluheina väljad juure tulevad. Ühe täiskasvanud looma jaoks arvatakse ligi 1 vakamaa põllukarjamaad.

Varajasemad (sügispoolt talve sündinud) mullikad arenevad peremini kui hilisemad ja lastakse nad Angelis üldiselt juba 1½ a. vanuselt (hilisemaid aga 1¾ a. vanuselt) esimest korda pulli juurde, nii et esimene poegimine harilikult 2¼ - 2½ a. vanuselt on. Mõned karjakasvatajad paaritavad mullikaid esimest korda nii noorelt, et nad 2 a. vanuselt esimest korda poegivad, lootes selle tagajärjel noorte emade häädeks piimalehmadeks arenemist.

Majapidamistes, kus suurema keharaskusega loomi saada taheтakse, on mullikate esimene pullitamine veidi hiljem, nii et esimene poegimine umbes 2¾ a. vanaduses on.

Talvel on kandjate mullikate toit pääasjalikult hää hein, põhk ja juurvili ja sääl juures ka veidi jõutoitu, mille andi kandmise aja viimasel poolel suurendatakse, silmaspidades vasika hääd arenemist ema ihus.

Noorekarja toitmist Angelis peab prof.H.Werner [1] üldiselt

---

1) Dr.H. Werner: " Die Rinderzucht ". 1910; lhk. 247.

m ö ö d u k a k s , mitte aga rikkalikuks, ja ütleb, et sarnase toitmise tagajärjel angeli tõugu loomad oma kodumaal (Angelis) võrdlemisi p i k k a m i s i a r e n e v a d , nii et nad alles 3 - 4 vasika järele täiskasvanuks saavad ja ainult sellest ajast pääle täit piimaandi avaldada võivad.

P u l l v a s i k a t e toitmine on veidi parem (rikkalikum). Nad saavad oma täispiima kuni 20 päevani; siis algab üleminek kooritud ja võipiima pääle, millele li-naseemnejahu ehk muud jõutoitu juure antakse. Sarnane toitmine kestab kuni 4 kuu lõpuni, siis võetakse piim püris ära ja edaspidine toit on hää hein, jõutoit jne. Noori pulle hakatakse paaritamiseks tarvitama 1½ - 1¾ aastaselt, alguses väikese arvu lehmade jaoks.

T ä i s k a s v a n u d kari on suvel karjamaal, algades mai= kuu esimeste päevadega, ehk aprilli lõpuga; ta jääb sinna ööd kui päevad kuni hilja sügiseni (nov. kuuni), kuni öökülmad karja lauta jätma sunnivad.

Lüpsilehmade talviseks toiduks on: hein, põhk, juurvili (enamalt jaolt peedid) ja jõutoit (õlikoogid, kliid, segaviljajahu jne.).

Värskelt lüpsjale lehmale antakse 20 - 40 kg. juurvilja ja 2 - 3 klg. segajõutoitu; kinnised vanemad lehmad ei saa jõutoitu; noorema kinnised lehmad saavad ka jõutoitu, et vasika arenemiseks materjali küllalt jatkuks ja lehmad ise kängu ei jääks.

S u g u p u l l i d e k s tarvitatsko Angelis päämasjalikult väljavalitud ja tõuraamatusse võetud pulle. Hääde pullide tarvitamiseks mõjuvad palju kaasa sugupulli= ühisused ja sugupulli=jaamad.
Kui intensiivselt Angelis sugupullid ära kasutatakse näitab see, et sääl ühe sugupulli=jaama noorema pullile aastas kuni 80 lehma, vanema pullile aga 160 ja rohkemgi lehmi paaritamiseks arvatakse.

2. P õ h j a = S c h l e s w i g i p u n a n e p i i m a k a r i .

Selle karja kodumaa seisab Angelist veidi põhja pool, see on nimelt Schleswigi kõige põhjapoolsem osa (maakonnad Hadersleben , Sonderburg, Apenrade j.t.), mis ilmasõja rahulepingu järele Saksamaa küljest Taanimaa külge sai.

Maa looduslised ja majanduslised tingimused on sarnased Angeli omadele.

Põhja=Schleswigi punase karja põlvenemise kohta kirjutab prof. Werner [1] , et Põhja=Schleswigi endise maakarja hulgas üks osa (nimelt Tønderi kari) angeli tõugu karjaga ligidalt sugulane oli, kuigi see osa loomi keha poolest raskem ja toorem oli, kui angelid. Piimaanni poolest ei läinud nad ~~angaixkkaak~~ angelitest kuigi palju lahku.

Läinud a.s. 50-tel ja 60-tel aastatel, kui lihahinnad kõrged olid ja nurmakarja päale rõhku pandi, segati seda maakarja shorthorni-dega, mis loomade keha kuju ja raskust muutis ja nendele nuumaomadusi juure lisas. 80-tel aastatel, kui p i i m a t a l i t u s arenes ja p i i m a k a r i põllumajanduses ikka enam ja enam tähtsust võitis, hakati shorthornidega segatud Põhja=Schleswigi karja uuesti piimaanni sihis arendama, selleks sagedasti raskemaid angeli tõugu sugupulle tarvitades. 1886 a. päale tekkisid kohalikud organisatsioonid, kes Põhja=Schleswigi punast karja sihikindlat arendamist korraldama ja juhtima hakasid. 1896.a. ühinesid need kohalikud organisatsioonid nime all: " Verband der Viehzuchtvereine für die Zucht des roten schweren nordschleswigschen Milchviehs " (Põhja=Schleswigi punase rasko piimakarja kasvatajate ühisuste ühing).

Põhja=Schleswigi punase piimakarja kasvatussihiks on seatud: p u n a n e , r a s k e k e h m a l i n e , v a s t u p i d a v ja

---

1) Dr. H. Werner: " Die Rinderzucht". Lhk. 251.

k ô r g e s a a g i a n n i g a p i i m a k a r i .

Mainitud tingimustel arenenud Põhja=Schleswigi punase piimakarja eksterjööri omadusi kirjeldame H. Werneri järele, angelitega võrreldes, järgmiselt: [1]

W ä r v : punane=pruun; kuigi täiesti ühevärviliste loomade poole püütakse, tulevad väikesed valged lapid praegugi veel kõhu all ette. Sabatutis on, nagu angelitelgi valged jõhvid. [2] Ninapeegel on tume (tume hall, hallikasmust). Sarved valged, otsad mustad. N a h k on paksem, kui angelitel, kuigi siiski piimaloomale jaoks küllalt õhuke. P ä ä on p-i-kem ja laiem, sellega üldiselt suurem, sarved pikemad ja jämedamad kui angelitel; Luukere tugevam ja terve keha lihased suuremad, kui angelitel. Rind sügav, kui võrdlemisi kitsas - nagu angelitelgi. Laudjas keskmine. Jalad: keskmise pikkusega, kuid tugevamad kui angelitel. P i i m a m ä r g i d head, kuigi mitte nii silmapaistvalt arenenud, kui angelitel.

Üldiselt avaldab Põhja=Schleswigi punase piimaloomа välimus keskmise raskusega, välimise aja poolest keskmist, häade lihastega piimaloomа.

Alljärgnevad Põhja=Schleswigi punase karja mõõdud avaldame Lydtin'i ja Werner'i järele [3], kuigi ka siingi tunnistada tuleb, et need mõõdud oma vanuse kuiga mõõdetud loomade arvu vähesuse jne. tõttu (mõõdud võetud umbes 25 aastat tagasi Saksamaa näituste loomadest) - küllalt põhjalikud ei võiks olla. Kuid tarvitada tuleb neid mõõte uuemate ja põhjalikumate andmete puudusel ja vastava ettevaatusega.

---

1) Dr.H. Werner: " Die Rinderzucht ". Lhk. 249.
2) Pullide juures olen isiklikult tähelepannud tumedamaid plekke n.n."taalrid",mis külgede pääl ette tulevad.Nendest räägimo pikemalt Taani punase piimakarja juures.
3) Dr,med.A.Lydtin u.Dr.H.Werner: " Das deutsche Rind".1899. Lhk. 252.

P ô h j a = S c h l e s w i g i p u n a s e k a r j a k e h a m ô ô d u d .

	5 lehma kohta, 7 - 9 a. vanad.		
	Keskmised .		Suhtelised.
Turja kôrgus	126 sm.	=	100,0%
Selja. "	125 "	=	99,2"
Lande "	129,0"	=	102,4"
Sabajuurika "	130,0"	=	103,2"
Küünarnuka "	73,5"	=	58,3"
Rinna sügavus	70,5"	=	55,9"
" laius	40,5"	=	32,1"
" ümbermôôt	184,0"	=	146,0"
Kogupikkus	190,0"	=	150,8"
Keha pôikpikkus	161,5"	=	128,2"
Laudja pikkus	52,0"	=	41,3"
" laius.I	53,0"	=	42,1"
" laius II	46,5"	=	36,9"
Pää pikkus	51,5"	=	40,9"
Otsa "	22,0"	=	17,5"
Sarvede vahe juurikatest	17,0"	=	13,5"
Otsa laius	21,0"	=	16,7"
" kitsus	17,0 "	=	13,5"
Säärе jämus	18,5 "	=	14,7 "

Pôhja=Schleswigi loomade eluskaal on täiskasvanud lehmadel 425 - 550 kg, keskmiselt 500 kg, sellega umbes 50 - 75 kg. enam kui angelitel [1]. Eelpool nimetud kirjatöös " Das deutsche Rind " järele on täiskasvanud pullide raskus 600 - 800 kg. ja sündinud lehmvasika raskus 35 - 45 kg.

Pôhja=Schleswigi punase piimakarja saagiand on prof. Hansen'i järele keskmiselt 2500 - 3000 kg. aastas pää kohta, selle juures on rasva protsent keskmiselt 3,4. Piima anni omaduse selgitamiseks aval-

---

1) prof. Dr. Hansen: " Lehrbuch der Rinderzucht ". Lhk. 191.

dame siin veel järgmised kontroll= andmed.

Kontroll=andmed 1904 a. eest.[1]

a) Hadersleboni K.=ü.

Missugused lehmad.	Lehmade arv.	Keskmiselt lehma kohta aastas Piima kg..	Rasva %	Võirasva kg.
Kõik kontrolli all olnud lehmad	530	2590	3,51	90,9
Vanemad,korralikud lehmad	348	2948	3,44	101,4

b) Ulkebülli k.=ü.

Kõik kontrolli all olnud lehmad	313	3364	3,31	11,3
Vanemad,korralikud lehmad	147	3611	3,30	129,2

Kontroll=andmed vanemate,koralikkude lehmade kohta mõnes karjas 1906/7 -1908/9 a. eest.[2]

Karja omanik	Aasta	Loomade arv keskm.	Keskmine saagiand 1 lehma kohta aastas. Piim kg	Rasv %	Võirasv kg.	100 tü andsid. Piima kg.	Võirasva kg.
J.Zachariasen (Alsen)	?	12	4458	3,64	162,3	186,1	6,8
H.Clausen (Alsen)	1906/7-1908/9.	27	4213	3,44	144,9	159,9	5,5
Jürgen Skov, (Alsen)	"	14	3816	3,78	144,3	150,5	5,7

Viimati avaldatud andmete pääle tuleb, kui saagianni poolest paremate loomade andmete pääle vaadata. Kui kõigi siin avaldatud andmete põhjal P.=Schleswigi punase piimakarja piimaandi angelite omaga võrrelda, siis võib ütelda, et P.=Schleswigi kari originaal angeli-

---

1) Dr.H. Werner: " Die Rinderzucht ".
2) R.Georgs: " Das Zuchgebiet des schweren roten nordschleswigschen Milchviehs ".

test absoluutse piimaanni poolest ehk palju pea sugugi maha ei jää; niisama on ka piima rasva % mõlematel pea ühesugune.
Et Põhja=Schleswigi loomad raskemad on kui angelid ja kui piimaandi koha raskusega võrrelda, siis on angelid esimestest ees.

L i h a a n n i o m a d u s .

Kuigi Põhja=Schleswigi punase piimakarja lihaanni omadust päris piima=liha ülesande sihis arendatud karja omaga võrrelda ei saa, peetakse[1] selle karja lihaanni omadust rahuldavaks, igatahes paremaks kui see angelitel on (silmaspidades püüle muu P.=Schleswigi karja suuremat eluskaalu). Prof. Werner'i järele on Põhja=Schleswigi punase piimakarja taparaskus: vanematel pullidel - 65% ja lehmadel 50 - 55%. -

P õ h j a = S c h l e s w i g i p u n a s e p i i m a - k a r j a p i d a m i n e on üldiselt sarnane angeli karja pidamisele, kuid, et siin sihiks on raskemaid ja varem küpsemaid loomi saada, kui angelid, siis on siin mõuseas vasikate toitmine rikkalikum, kui Angelis. Siin saavad[2] vasikad kaucmat aega (kunni 4 nädala vanaduseni) täispiima ja piimaandmine lõpetatakse hiljem (5 - 6 kuu vanusolt) kui Angelis noorekarja juures. Lehmmullikad paaritatakse esimest korda 1½ a. vanaduses, pullikesi hakatakse paaritamiseks tarvitama 1¼ - 1½ a. vanaduses.

3. D a a n i p u n a n e p i i m a k a r i .

Daani punase piimakarja kodumaa on Daani saared (pääasjalikult Füüni, Seelandi, Loland=Falsteri j.t. saared) ja osalt ka lõuna= - idapoolne osa Jüütimaad.

Daanimaa pind on suuremalt osalt rõunline, kuid Daani naabrimaadega, Rootsi, Norra ja Soomega võrreldes madal. H u l l a p i n d on oma koosseisu poolest suuremalt osalt diluviaal liiva ja savi segu. Kuna saartel ja Jüütimaa idaosas enam=vähem viljakaid saviseid maid leiame, on Jüütimaa kesk=, lääne= ja põhja=osa liiva= ja soorikkas.[3]

---

1) prof. J. Hansen: " Lehrbuch der Rinderzucht ". Lhk. 192.
2) R. Georgs: Das Zuchtgebiet des schweren roten nordschl. Milchviehs."
3) prof. J. Hansen: " Lehrbuch der Rinderzucht ". Lhk. 208.

Daanimaa k l i i m a , olles mere mõju all, on küllalt pehme ja niiske ja soodne rohke loomatoidu kasvatamiseks ja karjapidamiseks. K$_1$iima iseloomustamiseks avaldame siin järgmised keskmised andmed:

Keskmine t^{o} [1] (1861 - 1880), C^{o}:

	talvel	suvel	aastas
Soelandil	— 0,5 - + 0,5	15,5 - 16,0	7,0 - 7,5
Füünil	* 0,0 - 0,5	15,0 - 16,0	7,0 - 8,0
Bornhalmil	* 0,0 - 1,0	15,0 - 15,5	7,0 - 7,5
Lääne-Jüütimaal	0,0 - 1,0	14,5 - 15,5	7,0 - 7,5

Aasta keskmiseks t-ks võib Daanis 7,5^{o}C arvata, mis suvel 15,5^{o}C ümber ja talvel (dets.-veebr.) - 0,2^{o}C ümber kõigub.[2] Sademete hulk kõigub Daanis 600 mm. ümber. Kopenhageni ümbruses (Seelandi saarel) on keskmine sademete hulk (1861 - 1881 a.)aastas 557 mm, aga Jüütimaa läänеosas (Tarmis) 681 mm. Tervest maalast on umbes 75% põllumajandusliselt kasutada ja umbes 65% maalast on põllumaa, millest umbes 9/10 teravilja, juurvilja, heina ja haljastoidutaimede all peetakse. Juurvilja all olev osa on umbes 1/8 kõigest põllumaast.

Paremates Daani karjamajapidamistes[3] kus krunt 30 hektari ümber) leidub autori isikliku nägemise järele sagedasti järgmine külvikord:

1. Kesa - varase kartuli, turnipsi ehk kaer-viki (haljaks toiduks) all;
2. talivili (rukis või nisu);
3. oder;
4. juurvili (peedid, kaalikad j.n.e.);
5. segavili (kaer + oder) jõutoiduks loomadele - heina seeme alla külitud;
6 - 7 - 8. hein (s.o. 2 või 3 aastat) - niitmiseks ja karjamaaks;
9. ehk 8 kaer, puhas.

See on külvikord, mis piima karja pidamise otstarbeks sisse seatud.

---

1) D. I. Kapnerskoh: „Молочное дело в Дании" Москва, 1890.
2) Dänischer Landwirtschaftsrat: " Det Danske Mælkekvæg ".1921
3) 1921.a.

Daani põllumajapidajad on kaugelt suuremalt osalt (umbes 9/10) v ä i k e p õ l l u m e h e d.

Ülevaate Daani põllumajapidamiste liigitamise kohta nende suuruse järele annab alljärgnev tabel, mis Dr.Th. Brinkmanni[1] järele kokku seatud.

Majapidamise suurus hektarides	Majapidamiste arv	%
Kuni 5 ha	133.602	53,5
5 - 15 "	46.615	18,6
15 - 30 "	35.257	14,1
30 - 60 "	25.615	10,3
üle 60 "	8.894	3,5
	249.983;	100,0.

Põllumajapidamise pääharuna esineb Daanis viimastel aastakümnetel p i i m a k a r j a p i d a m i n e , Daani põllupidamise pöördeaeg oli 19.as. keskpaigas. Kuna sinnamaani Daanimaa, väljaarvatud mõned rohurikkad nurgad Jüütimaa läänеosas, päästjalikult teravilja kasvataja maa di , juhtisid mitmed majanduslised ja poliitilised tingimused Daani põllumajapidamist uues sihis liikuma. Kurnatud põllumaa nõudis tasu; selleks oli tarvis rohkesti laudasõnnikut; viimast võimaldas aga rohke karjapidamine. Pöördeks avaldas mõju ka viljahindade langemise ja karja saaduste hindade tõusmise tendents ilmaturul

Iseäranis suure tõuke andis maa sisemisele arenemisele 1864 aasta, kui Daanimaa Põhja=Schleswigi Saksamaale äraandma pidi,mis vahekorda Saksamaa turgudega halvendas. Selle kaotuse järele hakas Daanimaal energiline sisemine korraldus, mis ennast iseäranis teede ehituses, kaubalaevanduse arendamises ja uute välisturgude otsimises avaldas. 1864.a. avati Daani aurulaeva ühendus Inglismaaga ja Brinkmann[2] nimetab seda aastat, kui pöördepunkti Daani põllumajanduslises arenemises.

---

1) Dr.Th.Brinkmann: " Die Dänische Landwirtschaft". Jena, 1908.Lhk.32.

2) Dr.Th.Brinkmann: ibid., lhk.8.

Daanimaal 19.as. keskpaigas alganud üleminek teravilja kasvatuse päält karjakasvatuse ja piimatalituse päale, edenes haruldaselt jõudsalt, nii et Daanimaa viimastel aastakümnetel tähtsamaks karjakasvatuse ja piimatalituse maaks Lääne-Euroopas tõusis. Loomapidamise arenemisküiku Daanis kujutavad meile järgnevad statistilised andmed: 1)

Aasta:	Veised:	Sead:	Lambad:	1000 ha kohta Veised	Sead	Lamb.	1000 elaniku kohta Veised	Sead	Lamb.
1866.	1.193.861	381.512	1.875.052	313	100	491	696	223	1094
1876.	1.348.321	503.667	1.719.249	353	132	450	711	266	907
1888.	1.459.527	770.785	1.225.196	382	202	320	665	362	575
1898.	1.744,797	168.495	1.074.413	456	306	281	732	490	451
1903.	1.840.466	1.456.699	876.830	481	381	229	731	579	348
Juurekasv +									
Kahanemine -									
1886-1903	+646.605 (54%)	+1.075.187 (282%)	-998.222 (53%)	-	-	-	-	-	-
1914.	1.130.000 3)	2.497.000 2)	515.000 2)	-	-	-	893 4)	904 4)	187 4)

Sellest näeme, kuidas Daanis viimase 50 aasta jooksul veise karjapidamine kasvanud ja sellega käsikäes ka seapidamine. Lambakasvatus aga, nagu pea igal pool Euroopas, on tagupidi läinud. Veisekarja pidamise tähtsuse tõusmisega Daanis on käsikäes käinud ka veise t õ u p a r a n d u s .

19.as. poolel oli Daanimaa kari veel harilik maakari. 5) -punased

Need loomad olid värvi poolest mitmesugused: punased, kollakas-mustad, mustvalged kirjud, küüdikud j.t.; kasvu poolest väikesed (tk= 110 cm.); halva pidamise tagajärjel kängu jäänud; kuid need loomad olid kohalikkude oludega harjunud ja vastupidavad. Oma välimuses avaldasid nad piimaloomale eritüübi omadusi.

---

1) Kokkuseatud Dr.Th.Brinkmanni " Die Dänische Landwirtschaft" järele.
2) Th.Pool: " Eesti põllumajandus ja selle arenemise sihtjooned lähemas tulevikus".Agronoomia"nr.4.1921.
3) Arvatud ainult piimalehmad.
4) " Det Danske Malkekvaeg". 1921.
5) Võrdle: a) Franz Balzer: "Studien über das dänische Rotvieh, sowie das Rotvieh überhaupt". Jahrbuch für wissenschaftliche u. praktische Viehzucht, 1911.
b) Dr.E.Ramm:" Die Arten und Rassen des Rindes, I; Stuttgart 1901; lhk.74.
c) P.A. Morkeberg: "Die rote dänische Milchrasse" -Das dänische Milchvieh" 1921.

Mõned Daani põllumehed olid juba 19.as. esimesel poolel oma karja paranduseks väljaspoolt Daanimaad võõrast verd toonud, nii näit. , Schweitsist, Inglismaalt ja Schleswig=Holstoinist (mis siis veel Daani püralt oli). Nendest olid Schleswigist toodud äuguloomad kõigeparemaid tagajärgi andnud.

Kui karjapidamine 19 as. keskel suuremat hoogu võttis, siis tõusis otstarbekohase tõuparanduse viisi küsimus elavalt päevakorrale. Maakari oli nii madalal arenemise astmel, et tema parandamine puhtal teel liiga palju aega ja kulu oleks nõudnud. Võeti kultuuratõugu kari abiks. Sellels põõrdi Schleswigi poole, kus looduslised (kliima , maapind jne.)tingimised Daanile sarnased ja kus arenenud Angeli kari ja arenemas olev Põhja-Schleswigi punane kari, kui hääd piimakarjad tähelpanu oma peale tõmbasid.

Nendest maadest toodi 1840 - 1880 .aastate vahel suur hulk suguloomi Daani saartele, alguses mõisatesse, pärast ka taludesse. Suurem osa karjapidajaid tõid angeli tõugu karja, mis iseäranis Seelandi, Laalandi, Falsteri ja Langelandi saartel pinda võitis. Pääle angelite toodi Seelandi saarele ka rohkesti raskemaid loomi Põhja= Schleswigist, muuseas ühe sääl se maakoha järele Ballumi=karjaks nimetatud rühmast, mis lihavam oli, kui teised.

Põhja=Schleswigi loomad võitsid omale enam Füüni saare.

Angelist loomade vedu Daanimaale oli iseäranis suur järgmistel aastatel.[1]

1877.a.	....r.....1826 looma
1879.a.	.....1241 "
1881.a.	.....1067 "
1882.a.	.....1059 "

Angelite vedu Daani kestis ka veel hiljematelgi aastatel edasi, vähenedes aga aastaaastalt, kuni ta Daani enese loomakasvatuse edenemisega päris seisma jäi. Veiste tõuparanduses käisid kultuura vere tarvitamisega ka käsikäes parem loomade eest hoolitsemine(rikkalikum toitmine) ja tõu paraduse põhimõtete otstarbekohane käsitamine.

---

1) R. Georgs: " Das Angler Rind " . Lhk. 60.

Tagajärjeks oli, et Daani maakari haruldaselt hästi Schleswigist toodud karjaga (angeli j.t.) ühte sulas, mille juures nende karjade omavahelisest paaritusest saadud järeltulijad enamasti ikka Schleswigi karja tüüpi avaldasid. Mõne põlve järjekändla paarituse järele olid järeltulijad juba ühtlased ja segamise jäljed kadunud.

See hää ühtesulamine võrdlemisi lühikese aja jooksul annab põhjust Balzeri järele oletada [1], et nii Daani maakari, kui ka Angeli ja Põhja=Schleswigi punane kari, kuigi mitmel arenemise astmel, üksteisega sugulased ja oma algmadustes väga sarnased olid.

Seda sugulust oletab ka prof. P. Stegmann [2]. L.as. kaheksakümnetel aastatel jäeti suguloomade sissevedu Schleswigist Daanimaale ära ja Daani parandatud karja hakati juba olemasolevast materjalist omavahel edasi arendama, silmaspidades harmoniliselt ehitatud ja kindlatüübilist piimakarja, milleni nüüd ka juba välja jõutud [3].

1878.aastast hakatakse eelpoolkirjeldatud viisil parandatud karja ühtlase nimetusega : " Daani punane piimakari " nimetama, kuna teda sinnamaani üksikute rühmade viisi nende kohtade järele nimetati, kus need rühmad põlvenenud olid, nii : Seelandi kari, Füüni kari jne.

Daani punase piimakarja omaduste kirjeldusele asudes tuleb algusest tähendada, et Daani punasel piimakarjal on üldiselt palju sarnadust tema moodustamisest nii tähtsalt osavõtnud angeli tõuga, kuid Daani kari on üldiselt suurem, raskem, jämedamate luiega ja toorema kehaehitusega, kui angeli kari. Prof. Hansen ei pea Daani punast piimakarja ka nii ühtlaseks, kui angeli karja.

Daani punase piimakarja v ä r v on punane kuni punanepruun; pää ja jalad on tumedamad, kui keha; mitte harva leiduvad lehmadel kõhu all udara ligidal väikesed valged lapikesed. Sabatutis on valged jõhvid. Pullidel leiduvad sagedasti külgede pääl mitmehar-aliste tähtede kujulised tumedamad märgid, n.n. " taalrid ", mida Fr. Balzer uurinud [4] ja milledele ta kui nuumamärkidele tähenduse annab.

---

1) Fr. Balzer: " Studien über das dänische Rotvieh " .Jahrbuch für wissenschaftliche u.praktische Tierzucht. 1912.

2) Prof. P.Stegmann: " Das germanische Rind ",Deutsche Handw. Tierzucht , 1920, № 32.

3) Dr.J.Hansen u. A.Hermes: "Die Rindviehzucht im In= u.Auslande ". Leipzig, 1905. Lhk.533.

4) Fr. Balzer: ibid. Lhk. 153.

Daani punase karja loomade keha on originaal= angelitega võrreldes pikk; pää, mis tihti kongninaline, on pikem,raskem ja üldiselt toorem, kui angelitel; sarved tuletavad angelite sarvi meelo; nad on keskmise pikkusega, mitte rasked, nende seis: kõrvale, otte ja üles. K a e l on keskmise pikkusega, vähesto lihastega. S e l g keskmise laiusega, kuid tihti nõus, mõnikord liigagi, viga, mida viimasel ajal hoolikalt parandama on hakatud.[1] L a u d j a s enamalt jaolt lai ja pikk; ristluu ja sabajuurikas kõrged. R i n d sügav, aga mitte lai. Jalad keskmise kõrgusega, harilikult hää seisuga. N a h k õhuke, lahtine. U d a r väga hästi arenenud; teised välised piimamürgid väga hääd. E l u s k a a l täiskasvanud lehmadel kõigub kõige sagedamini 450 - 550 kg. vahel, harvemini aga 450 - 600 kg. vahel.

Mis puutub Daani punase piimakarja keha m õ õ t u d e s s e, siis ei ole selle karja masselised eksterjööri uurimised meile mitte tuntud. Sellepärast tarvitame siin andmeid, mis käivad n.n. võistlejato karjade kohta Daanis. Need on p a r e m a d karjad, kes sugukarja nime saamiseks kahoks aastaks iseäralise kontrolli alla seatakse, et nende omadusi tundma õppida. Nendest loomadest võetud mõõtudest avaldame siin need, mida meie Eesti angelite mõõtude võrdlemiseks tarvitada võime.

---

1) J. Mägi: " Angelni karja arenemisest Eestis " - Eesti anglerite kasvatajate Selts 1919 - 1921, Tartus 1922; lhk. 74.

	Füüni saare karjad.[1] Karjade võistluse aeg: 1913 -15. Lehmade arv 110; Vanadus üle 4 a.		Seelandi saare karjad.[2] Karjade võistluse aeg: 1911 - 13. Lehmade arv 152; Vanadus üle 4 a.	
	Keskmised.	Suhtelised.	Keskmised.	Suhtelised.
Turja kõrgus	126,2 sm.	= 100,0%	126,2 sm.	= 100,0%
Rinna sügavus	69,2 "	= 54,8%	69,9 "	= 55,3%
" ümbermõõt	180,5 "	= 143,0%	184,9 "	= 146,5%
Laudja põikpikkus	50,0 "	= 39,6%	50,0 "	= 39,6%
" laius I	53,5 "	= 42,4%	53,5 "	= 42,4%
" " II	45,2 "	= 35,8%	47,4 "	= 37,6%
" " III	30,2 "	= 23,9%	31,5 "	= 24,9%

Need mõõdud näitavad, et suuremate Taani saarte paremad karjad turja kõrguse poolest ühesugused on. Niisama on ka nende rinna s ü g a v u s pea ühesugune, kuna aga Seelandi karja suurem rinna ümbermõõt näitab, et selle saare loomad laiema rinnaga on.

Ka näitavad need arvud, et Seelandi loomad laudja keskmises ja tagumises osas laiemad on , kui Füüni loomad.

Kuid need mõõdud, nagu juba tähendasime, käivad paremate karjade kohta, kuna prof. Hansen[3] Taani punase piimakarja turja kõrguse 123 - 128 sm. vahel ütleb kõikuvat ja Dr. E. Ramm[4] turja kõrguse, rinna ümbermõõdu ja laudja laiuse kohta järgmised mõõdud avaldab:

	Füüni karja kohta:		Seelandi karja kohta:	
Turja kõrgus	127 sm.	= 100,0% ;	125,8 sm.	= 100,0% ;
Rinna ümbermõõt	185,5 "	= 146,0% ;	179,4 "	= 142,6%;
Laudja laius I	53,8 "	= 42,4% ;	52,1 "	= 41,4%.

Taani punase karja p i i m a a n n i tõstmise päale on viimaste 25 a. jooksul väga palju rõhku pandud. Kõige enam on selles suh-

---

1) Beretning om den 7-de to = aarige Konkurrence mellem hele kvaeghold in Fyns stift. Odense, 1916. Lhk. 35.
2) Beretning om den 4-de to = aarige konkurrense mellem hele kvaeghold; Sjaellands stift. København, 1914.Lhk.33.
3) Prof. J. Hansen: " Lehrbuch der Rinderzucht ", 1922. Lhk.209.
4) Dr.E. Ramm: " Die Arten u. Rassen des Rindes. " 1901. Lhk. 73.

tes Daanis 1895 a. algatud ja tekkinud karjade kontrolleerimine mõju avaldanud. Suur mõju piimaanni arendamisel on ka karjade võistlustel olnud. Karjade saagiand on järjekindlalt tõusnud kuni 1915/16 aastani, kus ilmasõja tagajärjed ka siin mitmeti takistavalt mõjuma hakkasid. (Kitsendused ostu jõutoidu / õlikokkide/ saamisel jne.) Tähtis on ka seda ära tähendada, et loomade piimaanni tõusmise kõrval ka p i i m a r a s v a protsenti t õ s t a o n v õ i d u d. Daani punase piimakarja piimaanni ja pi ma rasva protsenti kohta annavad meile kindla ülevaate Daani kontroll=ühisuste andmed.

Aasta	Karjade arv	Lehmade arv	Keskmiselt aastas 1 leh- ma kohta kõig. kontr.all oln.	Toidu üksu- si.	Piima kg.	Rasva %	Võirasva kg	Toidu üksu- si kg
Füüni saarel 1899/1900 1)		383	5467	3115	3.37	105.0		
1915/16 2)		3277	40116	3608	3.65	131.7		
1918/19 4)		2998	34033	2358	3.68	86.8	2147	2544
1919/20 4)		3375	399059	3200	3.70	118.4	2496	3445
Seelandi saarel 1899/1900 1)		451	10274	2840	3.36	95.4		
1915/16	3259	5128	6	3302	3.64	120.2		
1918/19	3329	4402	8	2300	3.65	83.9		
Lolland-Falsteri s. 1899/1900		207	5522	2735	3.33	91.1		
1915/16	1037	2151	8	3026	3.56	107.7		
1918/19	1179	3776	6	2163	3.60	77.9		

Tähendus: x) Kõiki korralik. lehmi oli 19.149.
xx) Kõiki korralikke lehmi oli 21.895.
+++) Või asemel võirasv väljaarvatud vormeli järele:
piim x rasva %
100

1 -3) "Dat danske Malkekvaeg " (Das dänische Milchvieh).Herausgegeben von dem dänischen Landwirtschaftsrat. 1921.lhk.15.Kyns stift.
4)Faellesledelsen af kvaegavls=og kontrolforeninger 1914/1919 - 1919/20.

Täienduseks eelmistele toome siin veel saagianni andmed karjade kohta, kes sugukarja nime päälo võistlevad ja iseüralise kontrolli all seisavad. Need on harilikkudest karjadest paremad.

a) Füüni saarel [1]:

Võistluse perioodid.	Lehmade arv.	Ühe lehma kohta keskmiselt aastas. Piima kg.	Rasva kg.	Võirasva kg. 2)	Saanud toidu=ühks.	100 toidu ühksuse kohta Piima kg.	Võirasva kg.
1894 -96	529,6	3171	3,4	107,8	2037	156	5,3
1903 -05	776,6	3876	3,5	135,7	2533	153	5,4
1913-15	303,8	4246	3,8	161,3	3314	128	4,9

b) Seelandi saarel [3]:

1897 -98	101,6	3328	3,4	113,2	2087	159	5,4
1905 -07	441,2	3703	3,7	137,0	2581	144	5,3
1911 -13	444,9	4362	3,9	170,1	3285	133	5,2

Nõnda näeme toodud saagianni andmetest igalpool Daanis punase piimakarja juures mitte ainult piimaanni, vaid ka piimarasva % tõusmist (väljaarvatud teatud sõjaaastate saagiand). Kuid ühtlasi paistab meile siit ka silma loomadele antud toiduüksuste hulga kasvamine. Daani punase piimakarja piimaandi võrreldes Angeli karja ja Põhja=Schleswigi punase piimakarja omaga näeme, et Daani kari - iseüranis aga Füüni ja Seelandi kari niihästi piimahulga kui ka piimarasva % poolest mõlematest esimestest ees seisab. Daani punase piimakarja nuumaomadus ei ole (selle päale ei panda Daanis ka palju rõhku). Et Daani punased loomad oma kogu poolest originaal=angelitest suuremad on, siis annavad nad prakkidena liha päale müügile minnes enam tulu, kui võrdlemisi väikesed angelid ja sellepärast on nad viimastest lihaloomadena kasulikumad.

---

1) Beretning om den 7-de to = aarige konkurrence mellem hele kvaeghold: Fyns stift. Odense, 1916. Lhk.X.
2) Voirasv väljaarvatud eelpool toodud valemi järele.
3) Beretning om den 4-de to = aarige konkurrence mellem hele kvaeghold ; Sjaellands stift. Kpbenhavn, 1914. Lhk.IX.

Daani karjakasvatuse ja pidamise pääle pilku heites, näeme, et Daani põllumees oma noort karja rikkalikuma toiduga kasvatab, kui see Angelis viisiks on. Vasikaid lastakse veel paljudes majapidamistes, ka paremates karjamajapidamistes, 1 - 4 päeva pääle sündimist ema all imeda. Pääle selle saavad vasikad kuni neljanda elunädala lõpuni täispiima. Siis algab kooritud piima pääleandmine, mis umbes 3 nädalat kestab. Nõnda saavad vasikad 8-da nädala sees ainult kooritud piima, millele lisaks jõutoiduna kuni ½ n. linaseemne kooke ja ½ n. kaerajahu antakse. Ka antakse siis vasikale juba heina ja sagedasti ka katkilõigatud peeta. Piima andmine lõpeb viienda elukuu sees. Lehmmullikad paaritatakse võrdlemisi noorelt, enamalt jaolt nii, et nad 2½ aastaselt esimest korda poegivad.

Suvel käivad vasikad väljas karjamaal ehk sellekohastes koplites.

Täiskasvanud lehmi söödetakse suvel põllukarjamaadel, suuremas osas majapidamistes keti otsas.

Talvises toiduportsjonis on lüpsilehmadel rohkesti juurvilja (30 - 40kg. päevas ühe lehma kohta) ja ka vastavalt palju (3½ - 5 kg.) jõutoitu (õlikoogid + kliid + kaera ehk segavilja jahu). Enam=vähem korralikkudes karjamajapidamistes saavad ka kinnised lehmad talvel 1 - 2 kg. jõutoitu.

Nõnda on Daanimaa karja toitmine üldiselt rikkalikum, kui Angelis, mis ka loomade tugevamaks ja suuremaks arenemiseks kui ka saagianni tõusmiseks mõjuta jäänud ei või olla.

Daani karjakasvatuse arendamiseks on Daani riiklised korraldused, aga iseäranis mõjuvalt ka ühistegelised organisatsioonid kaasa aidanud.[1]

Nimetame siin kõige pealt <u>näitusi</u>, mille otstarbekohane korraldus siin, riigi rohkel toetusel, 1852 a. algab. Hiljem hakkab valitsus loomakasvatuse seltside kõrval ise ka veenemate sugupullide näitusi ja hindamist korraldama.

---

1) Dr.J.Hansen u. A. Hermes: " Die Rindviehzucht im In= u. Auslande. " 1905; lhk. 535.

Tähtsat osa karjakasvatuse suhtes etendavad ka riigivalitsuse poolt toetatavad põllumeeste provitsiaal= ühisuste suguloomade näitused, karjakasvatajate ühisused oma sugupulli jaamadega jne.

Iseäralist tähelpanu karjaparanduse suhtes teenivad Taanimaal oma alguse saanud ja siin rohkesti edenenud karja kontroll=ühisused, kelle ülesanne on loomade saagiandi selgeks teha. Esimene k=ü. asutati Taanis, Veijonis, 1895 aastal; 1919 oli Taanis 636 kontroll= ühisust 208.900 lehmaga (20% kõigist lehmadest [1]) . 1918/19 a. oli kontrolli all:

Füüni saarel	34,033	lehma,	umbes	18,8%	kõigist	kontrolli	all olevatest	lehmadest.
Seelandil	44.028	"	"	24,4%	"	"	"	
Lolland-Falsteril	27.766	"	"	15,3%	"	"	"	"
	105.827	"	= "	58,5%	"	"	"	"

Suurt tõuget, edasi, on Taani karjaparanduse edendamiseks andnud ka k a r j a p i d a m i s t e v õ i s t l u s e d (algus 1884 a. Füüni saarel), mida riiklisel toetusel provintsiaal kui ka kohalikkude ühisuste poolt korraldatakse. Võistlused kestavad 2 a. Võistlemise juures hinnatakse võistlejaid loomi eksterjööri, saagianni ja pärivuse poolest. Nende võistluste abil leitakse üksikud paremad sugukarjad üles, kes siis väljavalitud „ sugukarjade " nime all oma edentavat mõju laiema piirkonna pääle avaldavad. Ja lõpuks nimetame siin veel Taani karja t õ u r a a m a t u pidamist.

Sellega tegi algust Jüüti põllumeeste selts 1875 aastal. Taani p u n a s e piimakarja tõuraamatu pidamine algas 1885 aastal Seelandi põllumeeste provintsiaal=seltsi poolt. Füüni saare punaste karjade esimene tõuraamat ilmus 1891 aasta.

Tõuraamatud, mis alguses iga provintsiaal=seltsi poolt iseseisvalt peeti , ühendati hiljem ülemaalisteks tõuraamatuteks. Neid on 2: üks Taani p u n a s e ja teine Taani k i r j u (Jüüti) karja jaoks.

---

1) J.Hansen: Om kontrolforsøgenes Udbredelse og Resultater; forskellige Hæfter. 1920.

Tõuraamatuid peavad valitsuse konsulendid (nõuandjad). Tõuraamatusse võetakse niisugused pullid, kes 1) vähemalt 3 a. vanad, 2) Daanis sündinud vanematest pärit, 3) kellel hääd tüüpilised tunnusmärgid, ja 4) kes riiklistel või provintsiaal= loomanäitusel ehk üldisel põllumajanduslisel näitusel auhinnatud või auhinna väärilisteks tunnistatud.

Kaua aga võeti Daani tõuraamatusse ainult pulle. Kuid nüüd võetakse ka lehmi, kui nad oma välimuse, saagianni (piim, rasva %), põlvenemise ja järeltulijate poolest tõuraamatu nõudmistele vastavad.

4. E e s t i m a a k a r i

on osa Baltimaa punasest maakarjast. Viimase asukohaks on Baltimere äärsed maad. Ingerimaalt kuni Leemelini [1]. Eesti maakari asub Baltimere kalda E e s t i osas.

Võrdlemiseks teiste eelpool kirjeldatud maadega, Eesti kus angeli karjale sugulased tõud asuvad, avaldame siin maa loodusliste olude kohta vastavad andmed ka Eesti kohta.

Eesti asukoht on geograafiliselt Balti mere, Soome lahe ja Peipsi järve vahelisel mannermaa alal ja selle lähedastel saartel.

Maapinna ala, mis Eesti=Vene rahulepingu järele (1920.a.) Eesti riigile kuulub, on 4.014.129 tiinu (1918 a. oli see arv 3.830.667 t.) [2].

Eesti maapind kujutab tasandikku, mille kõrgem ja rõunliseem osa on kagupoolne osa (kõrgim koht Munamägi - 324 meetr.).

Eestimaa mulla sünnitavad siluuri= ja devooni=kihid, millest esimene põhjapoolse, teine lõunapoolse osa Eestist oma alla võtab.

---

1) Dr.F.P. Stegmann: " Russlands Rinderrassen". Riga. 1906. Lhk. 114.

2) "Kogu statistilisi andmeid Eestist." Põllutöömin. statistika osakonna väljaanne, 1921.a.

Muld on enamalt jaolt liivane savi ja savine-liiv. Püris kerget liiva ja kehva mulda leidub võrdlemisi vähe. Kohati (nii Pärnumaal, Viljandi= ja Virumaal) leiame Eestis ka rohkesti soid. Põhja=Eestis ja saarte päälsel aluskihil on haritav mullakiht kohati õige õhuke ja ei võimalda rikkalikku taimekasvu. Mida enam aga lõuna-poole , seda sügavamat haritavat mulda leiame.

Kuiüksikud paepäälse õhukese mullakihiga, kerge liivaga kohad ja sood maha arvata, võib Eesti mulda üldiselt kaunis hääks, kohati isegi hääks ja väga hääks (Kesk= Viljandimaa, Abja j.t.) viljakandjaks mullaks lugeda.

Eestimaa k l i i m a , mis suurelt osalt mere mõju all, on võrdlemisi pehme.

Kliima kirjeldamiseks toome siin järgnevad andmed 3 kolme kodumaa paiga kohta, millest üks (Filsandi) maa läänepiiril ja mere sees, teine (Narva) maa põhja=ida piiril ja kolmas (Tartu) pea maa keskkohas.[1]

Temperatuur (C°) redutseeritud merepinnale:

	K e s k m i s e d.				T°üle nulli.	Keskmine aasta t°.
	Talvel XII-II	Kevadel III-V	Suvel VI-VIII	Sügisel IX-XI	A e g .	
Filsand	-2,9	2,7	15,8	8,0	29.III-9.XII	5,8
Narva	-7,3	2,0	16,3	5,3	6.IV-10.XI	4,1
Tartu	-6,6	3,3	16,6	5,1	2.IV-9.XI	4,3

Nendest andmetest näeme, et t° alaneb lõunast põhja poole ja Balti mere poolt maa idapiiri poole.

Ka näitavad meile need andmed, et Balti mere mõju talve pehmemaks, suve jahedamaks, sügise soojemaks ja kevade külmemaks teeb.

Aastas tulnud sademete kohta võtame andmed prof. Sresnewsky andmetest Baltimaal töötand vihmajaamade vaatluste kohta 25 aasta eest, tarvitades kolme vihmajaama= rühmade andmed.[2] Rühma A 6 hulgas

---

1) K.R. Kupffer: " Baltische Landeskunde ". Riga,1911;lhk.267.
2) Prof.Dr.B. Sresnewsky: " 25=jährige Mittelwerte der Niederschlagsmenge Anzahl der Niederschlagstage u. T° für den Zeitraum 1886-1910. Bericht über die Ergebnisse der Beobachtungen für das Liv-Est-Kurländische Regenstationsnetz. Lhk.36.

on Tartu ja selle ümbruskonna jaamad, rühm A_7 sisaldab Tallinna ja selle ümbruskonna jaamu ja rühm F_6 - Pilsandi ja Kihelkonna vihmajaamu.

Keskmine sademete hulk aastas 25.a.
(1886 - 1910) eest;

A_6..... 535,5 mm.

C_7..... 534,6 mm.

F_6..... 492,7 mm.

Aasta aegade järele võrreldes leiame, et suurem hulk sademeid suve ja sügise päälo tuleb, kuna kevade võrdlemisi kuiv on. Tartu kohta oleks seda väidet tõendavad arvud järgmised: [1]

K u u d :	Keskmine sademete hulk kuude järele 1866 -1915.a. jooksul:
Märts, aprill, mai	104,00 mm.
Juuni, juuli, august	223,21 "
September, oktoober, november	151,1 "
Detsember, jaanuar, veebruar	109,88 "
A a s t a s:	588,19 mm.

Endine maaomanduse ja maapidamise iseloom on Eestis 1919 a. alatud maareformiga põhjalikult muutunud.

Enne maareformi jagunes maa omandus Eestis kahte liiki: suurmaaomandus ja väikemaaomandus. Tervest maaalast oli [2] suurmaaomandusena 58,0% ja väikemaaomandusena 42,0%. Kogu suurmaaomandus oli koondatud 1149 krundiks (mõisad), kuna väikemaaomandus 51,640 krundiks jagunes. Suurmaaomanduse krundi keskmine suurus oli 2113,2 hekt. ja väikemaaomanduse krundi keskmine suurus 34,1 hekt. Suurmaa omanikud kõike oma maaala suurmaapidamisena ei kasutanud, vaid osa - see oli 22,9% - väikemaapidamiseks välja rentisid, siis kasvas selle läbi väikemaapidajate arv suuremaks, kui see eelpool nimetatud. Maaalast oli p õ l l u m a j a n d u s l i s e l t kasutatud:

suurmaaomanduses 47,9% ja

väikemaaomanduses 88,5%.

---

1) Tartu ülikooli ilmade observatooriumi viiekümneaastased keskmised meteoroloogilisest vaatlustest 1866-1915.a. Tartus, 1919. Lhk. 101.

2) Andmed maa omanduse ja pidamise kohta on võetud Eesti riikliku statistika Keskbüroo väljaandest " Statistika aastaraamat I ", 1923.

1919.a. maaseadus võõrandas suurmaaomanduselt 96,6% maaalast ära ja kasutab võõrandatud maala p õ l l u m a j a n d u s l i s t pinda v ä i k e k o h t a d e asutamiseks, kelle normaal= suurus suuremalt osalt 16 - 27 hektari on.

Eesti maakarja p õ l v o n e m i s e kohta puuduvad, kahjuks, kindlad andmed. Enam tõenäoliste oletuste järele on tema aluseks Soome sugu rahvaste nudi kari, kes aga juba ammustajast punase lääne=slaavi (Leedu) punase karjaga segatud ja viimaselt mitmed omadused saanud,[1] muuseas sarved.

Et paljud autorid lääne=slaavi veise tõugu, kuhu kuuluvad punane Leedu maakari, punane Poola maakari j.t., üheks phylogeneetilisoks rühmaks loevad, mida pääluu ehituse järele zootehnikas b o s b r a c h y c e r o s 'e rühmaks nimetatakse,[2] siis võib teatava õigusega ka Baltimaa punast maakarja ja selle osa Eesti punast maakarja ka samasse rühma kuuluvaks lugeda bos brachyceros'e sellega samasse rühma, kuhu ka angeli kari ja tema sugulased kuuluvad.

Et Baltimaa punase maakarja ja sellega ka Eesti punase maakarja algupäralise tüübi ligem kirjeldus vanemast ajast puudub, siis peame lopima selle karja kirjeldusega hiljemast ajast, tarvitades selleks Dr. P. Stegmanni kirjeldust, mis Baltimaa punast maakarja,[3] nagu see umbes 25.a. eest oli järgmiselt kirjutab:

Pää on pikk ja kitsas, ots, mis lühem, kui nina, on kitsas, tema pikkus laiusest suurem; sarved peenikesed ja lühikesed. Kael pikk ja õhuke, Turi sagedasti terav, selg sirge ja võrdlemisi lühike; lanne enamasti kahele poole langev. Rind on küll sagedasti päris sügav, kuid lamedate küljeluie pärast enamasti kitsas. Ŧaudjas enamasti luipu, madala seisuga saba pikk ja peenike. Jalad on lühikesed, peenikesed ja kannaliigenditos sagedasti koos (x= jalad).

---

1) a) P.Stegmann: " Studien über das Rote balt. Anglervieh." Lhk.7.
b) A. Kilanlinna: "О происхождении и типах местного скота Зап.-Финляндии." Сельскохозяйственный" 1911, № 7.

2) a)Dr.L.Adametz: " Studien über das polnische Rindvieh." Wien, 1901. Lhk. 26. b) P.Stegmann:"Russlands Rindorrassen" 1906. Lhk. 108. d) Проф. А.А. Браунеръ: „Породы с.х. животныхъ Россіи“. Одесса 1923. Lhk. 101. ~~1923. Lhk. 101.~~

3) Dr.P.Stegmann: Russlands Rinderrassen". 1906. Lhk. 117.

Nahk on sagedasti pehme, aga paks, karv tihe ja peenike. Udar väike, kaetud pehmete karvadega. Karv on enamalt jaolt punast värvi, kõikudes helepunase kuni punakaspruuni vahel. Valged märgid, nagu valge täht otsas, kirju ehk isegi valge pää, valge küüt seljas, valged lapid jalgadel allpool põlvi, isegi valge keha - on harilikud; leidub ka punast-valget kirjusid loome.

Eluskaal, lehmadel, 250 - 300 kg (625 - 750 n.). Balti punane maakari on kaunis hilja valmiv.

Balti punase maakarja keha mõõdud on Stegmanni järele järgmised:

Turja kõrgus.....	117 sm.	=	100,0%
Laude "	120 "	=	102.58%
Rinna sügavus	61 "	=	52,14%
" laius	30 "	=	25,64%
Keha põikpikkus	140 "	=	119,65%
Laudja pikkus.....	48 "	=	41,03%
" laius I	46 "	=	39,32%
Pää pikkus	47 "	=	40,17%
Otsa pikkus	21 "	=	17,95%
" laius.....	20 "	=	17,09%
" kitsus.....	16,5"	=	14,10%
Sarvede vahe juurik. ...	14,5"	=	12,39%
Sarve pikkus.....	24,0"	=	20,51%
Sarvede vahe otsadest ..	23,0"	=	19,66%

Et ligemad andmed mõõdetud loomade kohta puuduvad, ei ole teada, missugused need loomad olivad: kas olivad nad paremini peetud ja kasvatatud, selloga paremini arenenud loomad, kui teised, või esitavad nad kogu üldist maakarja; kust maakonnast nad pärit, s.o. kui palju nad Baltimaa põhjapoolse osa, Eesti, maakarja kujutavad jne.

Sellepärast avaldame nendele mõõtudele täienduseks ja võrdluseks Eesti maakarja kohta kuivad andmed, mis aastat kümme tagasi saadud. 1913 ja 1914 aastal mõõdeti Baltimaal Eesti ja Läti põllumeeste koekseltside algatusel Vene põllutööministeeriumi zootehnilise büroo juhataja prof. E.F. Liskuni juhatusel sinse " maakarja " nime all mõ-

ni tuhat looma üra. Materjali läbitöötamisel eraldati teiste hulgast välja, väliste märkide põhjal arvatud, kõige t ü ü p i l i s e m a i d loomi, kelle mõõtude resultaadid eraldi välja arvati.

Kuna kogu uurimismaterjal sõja järeldusel Venemaale jäi, oli mul prof. E. Liskuni isikliku lahkuse läbi võimalik ainult osa resultaate saada. Nendest avaldan siin selle osa, mis nende Eestis mõõdetud rühmade kohta käivad, mis ka minu , kui mainitud uurimistöös tegelikult osavõtja isikliku otsustamise järele, Eesti a l g u p ä r a s e l e maakarjale kõigeenam sarnanema peaks/ja sellega ohk ka kõige enam seda maakarja võiks/kujutada, mis Eestis umbes 50 aasta eest oli. Nendest kuulub üks rühm Tartu= ja Võrumaale , teine Pärnumaale, kolmas Läänemaale ja neljas Saaremaale.

R ü h m a d:	Mõõdet. loomade arv	Turja kõrgus sm.	Rinna sügav. sm.	Rinna laius sm.	Laudja laius (II) reie liigend. sm.	Püä pikkus sm.	Otsa pikkus sm.	Nina pikkus sm.	Otsa laius sm.
Tartu= ja Võrumaa	393	113	61	33	38	45	21	24	19
Pärnumaa	593	113	61	33	39	45	21	24	20
Läänemaa	254	111	60	32	37	44	20	24	19
Saaremaa	75	109	58	31	38	43	20	23	20
Kõikuvused.....	109-113		58-61	31-33	37-39	43-45	20-21	23-24	19-20
Keskmised.....	111,5sm.		60sm.	32,2 sm.	38sm.	44,2sm.	20,5sm.	23,8 sm.	19,5 sm.
" %%	100,0%		53,8%	28,9%	34%	39,6%	18,4%	21,3%	21,4%

Need arvud näitavad eelpool toodud maakarja kirjelduse täienduseks madalat kasvu (turja kõrgust), kuna nad muidu, nii palju nad eelpooltoodud kirjelduses esitatud omadusi puudutavad, viimaseid tõendavad. Selle-kirjelduse täienduseks loen tarvilikuks karjauurimisel saadud andmete ja muljete järele, eelpooltoodud maakarja kirjeldusele veel juure lisada, et maakarja algupärasemad loomad üldiselt peenikese luukavaga ja kuivade lihastega on ja üldiselt p i i m a l o o m a tüüpi esitavad. Nende eluskaal on 320 kg.(800 n.) ümber. -
Mis puutub algupärase maakarja p i i m a a n n i s s e, siis ei ole meile selle kohta kuigi palju kindlaid andmeid. Prof. Stegmann nimetab

piimaandi väikseks , 1000 - 1300 liitrit (umbes 2400 - 3130 n.) aastas.[1] T. iste andmete järele on hää pidamise juures maakarja piimaand kôrgem. L.as. teisel poolel sai Smilteni (Liivimaal) môisapidaja Bandau oma maakarjast hää pidamise juures keskmiselt 136,5 kg. (3400 n.) piima aastas lehma kohtaja xxxi W. Zuckerbecker = Friedrichslofist (Liivimaal, Vônnu ligidal) keskmiselt isegi 1900 kg. (4750 n.) aastas lehma kohta (Vôrdle lhk. 5...)

Käesoleva aja Eesti maakarja kasvatajate seltsi poolt avaldatud andmete järele oli maakarja eeltôu raamatusse valitud lehmade saagiand 1920/21 a.[2] keskmiselt ühe korralikult lüpsnud lehma kohta järgmine: 4106, 1 n. (1682,8 kg.) piima, 159,3 n. (65,3 kg.) vôirasva, piimarasva % = 3,87; 1921/22 a. 4607, 1 n. (1888,1 kg.) piima, 185,1 n. (75,9 kg.) vôirasva ja rasva % = 4,0.[3]

Et aga praegu parandatava Eesti maakarja tüüp ja omadused kindlad ei ole, tema eeltôu raamatusse ka tundmata põlvenemisega loomad ja s e g a v e r d (s.o. kellel päälo maakarja vere ka mône teise tôu verd hulgas vôib olla) lehmad vôetakse,[2 ja 3] - siis ei paku maakarja kasvatajate seltsi poolt piimaanni avaldatud andmed maakarja algupärase vôi vanema ja puhtama tüüpi kirjeldamiseks küllalt ôigot ja kindlat materjali ja neid andmeid tuleb esialgu ainult tarvilise ettevaatusega vôtta. Igatahes vôib aga küll maakarja vôrdlemisi kôrget piima rasva hulka (3,5 - 4%) konstateerida, mida nii eelpooltôodud andmed, kui ka minu isiklikult kogutud andmed tüüpilisemate maakarja lehmade juures tôendavad.

Et Eesti algupärasemat maakarja tema arvulise vähesuse kui ka praegu Eesti karjatôugude arendamises makseva voolu pärast viimasel ajal enam angoli verega ei segata, sellepärast vastab see meie ülesandele , kui maakarja kirjelduses sellega piirdume, mis käib ondise algupärasema maakarja kohta, jättes ligimalt kônelemata sellest, mis puutub maakarjasse ja tema pidamisesse ja parandamisesse praegusel ajal.

---

1) Dr.P.Stegmann: " Russlands Rinderrassen". 1906. Lhk.116.
2) " Agronoomia " 1921. № 3.
3) E. Maakarja Kasvatajate Seltsi andmed selle töö autorile.

Eelpool kirjeldatud nelja Eesti angeli karja loomisest osa võtnud kompenendi - originaal= angelite, P.=Schleswigi punase piimakarja, Taani punase piimakarja ja Baltimaa (eriti Eesti) punase maakarja - kohta toodud andmed kokkuvõttes, nüüme järgmist:

1. Kõik need karjatõud asuvad Balti mere kallastel ja saartel; nende kodupaikade looduslistes oludes (maapind, kliima j.t.) leidub palju sarnadust.

2. Kõik nad on erilised p i i m a k a r j a tõud.

3. Nende kohalises kui ka saagiannilises arenemises on palju sarnadust, väljaarvatud Eesti maakari, kes selles arenemises teistest kaugele maha jäänud.

4. Põlvenemise poolest on, autoriteetlikkude asjatundjate arvamise järele, kolm esimest-originaal= angelid, Põhja=Schleswigi ja Taani punane maakari - ühiselt algkännust võrsunud ja sellega juba phylogeneetiliselt üksteisega sugulased. Hiljema arendamise juures nende eneste vahelise tarvitatud veresegamise tõttu, oli see sugulus veelgi kasvanud. Võõramaa eelmisele kolmele esineb vast Eesti maakari, kuid sellegi juures oletatakse phylogeneetilist, kuigi enam kaudset, sugulust eelmainitud kolme rühmaga.

==========

III. Angeli karja lewinemine ja pidamine Eestis.

Statistiliste andmete puudusel ei saa angeli tõugu loomade arwu ega kõiki nende asukohti Eestis kuigi kindlasti selgeks teha, waid leppida tuleb ainult suurtes joontes tõmmatud piiridega. Riiklises statistilises wäljaandes "Kogu statistilisi andmeid Eestis"[1] on awaldatud sellekohased andmed ainult m õ i s a t e karjade kohta, nagu need 1919. aastal olid. Need andmed ei paku meile meie küsimuse põhjalikuks lahendamiseks tarwilist materjaali, sest 1) ei olnud pika laastawa sõja järele aruande aastal loomade arw ja koosseis normaalne ja 2) ei räägi meile need andmed midagi meie suuremast karilooma-de kogust - ta l u * l o o m a d e arwust. Ka 1922.a. riigi statistika keskbüroo poolt toime pantud osaline põllumajandusline üleskirjutamine ei paku weise tõugude suhtes küllalt usaldus-wäärilist materjaali, sest et selle üleskirjutamise juures 1) ei nõutud teadete andjatelt wastawat asjatundmist ega peetud mingit kontrolli loomatõugude ülesandmise kohta[2]; ja 2) on andmed kogutud ainult üksikutest waldadest, mis weise=tõugude lewinemise suhtes, saadud ametlikke resultaate teiste andmetega wõrreldes, meie arvates küllalt keskmisete olude esitajaks ei wõiks olla.

Mainitud statistilistest andmetest awaldame, waatamata nende puuduste pääle, kokkuwõetuna 1919. a. kohta saadud andmed, mis meile m õi s a - karjade, kui endiste sugukarjade kohta suurtes joontes siiski teatawa pildi annawad.

Nende andmete järele oli 1919. aastal angeli tõugu karja:[3]

1) Põllutööministeeriumi statistika osakonna wäljaanne 1921.

2) Eesti põllumajanduse statistika aastaraamatI. Riigi statistika keskbüroo wäljaanne 1923; lehek. 176 ja 167.

3) Põllutööministeeriumi statistika osakonna wäljaanne, 1921, lehek. 94-96.

a) Lôuna = Eesti môisates:

Maakonnad.	Täisword loomi.	Segaword loomi.	Kokku.	% toukarjast.
Tartu.	5035	2208	5243	57.29
Võru	1540	1211	2751	72.62
Viljandi	1399	1180	2579	57.62
Pärnu	924	588	1512	48.95
Kokku:	6898.	5187	12085	

Põhja=Eesti môisates:

Harju	948	257	1205	14.94
Viru	2027	879	2906	35.65
Järwa	993	401	1394	23.35
Läänе	1369	285	1654	31.83
Saare	171	342	513	38.06
Kokku:	5508	2164	7672.	

Ühtekokku kogu Eestis 12.406 7351 19.757

Et, nagu eelpool öeldud, môisate karjat ka oma ümbruskonna talukarjade päälе suurt môju awaldasid, siis wõib oletada, et mida enam ühte weise tõugu môisates leidus, seda enam peab teda ka nende ümbrusest leiduma.

Tähenduseks toodud andmetele angeli tõu= karja lewinemise kohta awaldame siin ka andmed Eesti Anglerite Kaswatajate Seltsi poolt 1919-1923 a. lõpuni üle maa registreeritud tõuloomade arvu ja maakondade järele jagunemise kohta.4)

Need on järgmised:

---

4) Eesti Anglerite Kaswatajate Seltsi aruanded 1919-1923.

Maakond.	Registreeritud täiskasvanud tõuloomade arv.
Viljandimaa	3640
Tartumaa	2018
Pärnumaa	1369
Võrumaa	995
Valgamaa	766
Petserimaa	34
Kokku Lõuna-Eestis.....8222	= 81.67%.
Virumaal	849
Harjumaal	454
Järvamaal	327
Läänemaal	216
Kokku põhja-Eestis	1846 = 18.33%
Ühtekokku kogu Eestis	10.068= 100.-%

Et kaugeltki kõik tõuloomad E.A.K.Seltsi poolt veel registreeritud ei ole, siis ei näita ka need andmed veel angeli tõugu loomade arvu ja lewinemist Eestist täielikult.

Samal Seltsil oli 1923 a. lõpuks 840 liiget, kellest ligi 93% väikepõllumehed.

Awaldatud andmed ei puku Eesti angeli karja arvulise esinemise ja lewinemise kohta üksikute maakondade järele küll täielikku pilti, kuid need arvud näitawad siiski, et angeli karja kõigis Eesti maakondades leidub ja kaugelt suurem osa temast Lõuna-Eestis asub. Angeli karja arvu suhtes seisawad siin Viljandi-, Tartumaa siiamaani esimestel kohtadel.

Kohtlemate leidub rohkesti angeli karja ka Võrumaal (mõisates 72.62% tõukarjast), kuid Eesti Anglerite Kasvatajate Selts ei ole suutnud sääl veel palju oma tegewust awaldada, mille tõttu ka registreeritud tõuloomade arv sääl wähem on, kui eelmainitud teistes Lõuna= Eesti maakondades.

Põhja-Eestis, nimmerman osas , näitawad awaldatud andmed kõige enam angeli karja Virumaal.

wõrdlemisi suure angeli karja protsendi kohta Saaremaa mõisates tuleb silmas pidada, et sääl tõukarja arw üldiselt suur ei olnud. Seltsi poolt sääl weel tõuloomi registreeritud ei ole.

Kui kaardi pääl nende mõisate asukohti waadata, kelle karjad kauemat aega angeli tõugu sugukarjadena tuttawad on olnud, kui waadata selle juures nende mõisate ümbruskonna, taludo, iseõrnis aga Eesti Anglerite Kaswatajate Seltsi liigete asukohti, - siis paistawad silma need angeli karja "saared" ja "saarekesed", mis kümnete aastate jooksul meil on sündinud. Kohati on need "saared" angeli karjade poolest tihedamad, kord hõredamad; kohati esinewad nad üksikutena ja teistest täiesti eraldatuna, kohati üksteise ligidal ja awaldawad oma wahel ühinemise tendentsi.

Need saari ja saarekesi tegelikult nendes leiduwa angeli tõugu loomade arwu ja selle tõu aronemise jõu, kui ka looduslike ja majanduslike tingimuste poolest tundma õppides, wõib angeli karja levimise piirkonnad teiste tõugude koskel Eestis ja nende iseloomulikud jooned kindlaks teha. See oleks tähtis ülesanne meie karjatõugude, eriti aga angeli karja arendamise, kui ka üldise karjapidamise edendamise seisukohast. Eesti angeli karja piirkondade selgitamise mõtet algatas selle töö autor Eesti Anglerite Kaswatajate Seltsi peakoosolekul (Tartus, 31. III. 24), esitades oma esialgsete andmete põhjal üles seatud 16 piirkonda, mis pääjoontes kõiki neid kohti Eestis pidid mahutama, kus angeli tõugu karjad enam-wähem silmapaistwamate rühmadena aset on leidnud.[1]

Et nende piirkondade lõpulikuks kindlaksmääramiseks weel rohkesti andmeid tarwis koguda on, sellepärast peam ma waraseks neid piirkondi siin kohal ligemalt kõne alla wõtta.

Angeli karja p i d a m i s e juure tulles tähendame, et selle küsimuse kohta andmete saamiseks autor kirjalikult küsimuslehega umbes 150 Eesti angeli karja kasvataja poole -- enamalt nende poole, kelle loomadki käesolewa töö jaoks määdetud said -- pööras. Küsimused käisid pääasjalikult karja-kasvatamise ja pidamise (toitmine) j.n.e.) kohta. Wastuseid on saadud 76 majapidamist

1) " Postimees ", Nõ 91-92, 1924.

(umbes 50%)- 56 talu ja 36 mõisat- kõigist maakondadest, peale Petseri-ja Saaremaa; kõige enam ega Tartu, Viljandi , Pärnumaalt ja Virumaalt. Nendest majapidamistest tunnen isiklikult umbes 75% taludest ja 80% mõisatest. Taludest kuulub suurem osa oma majapidamise edenemise astme poolest Eesti keskmiste kuni paremate hulka. Nendest olid kõik (56) Eesti Anglerite Kasvatajate Seltsi liikmed, 84% kuuemat aega karja kontroll=ühisuste ja 66% ühispiimatalituste liikmed. Mõisatest kuulus suurem osa eelmainitud suhtes keskmiste hulka, üksikud, kui isekraanis nende ennesê - jooksigist majapidamise seisukorda silmas pidada, ka halvemate ja üksikud paremate hulka. 17 mõisat olid karja=kontroll=ühisuse liikmed. Nende majapidamiste iseloomustamiseks ankeedi põhjal järgmised andmed.

T a l u d e krundi suurus keskmiselt 61,2 tiinu (min. 17, max. 130 tiinu). Sellest: põllumaad keskmiselt 25 tiinu ehk 40,7%, heinamaad -- 11,4 tiinu ehk 18,6%, alalist karjamaad--11.o tiinu ehk 18,1%,-- nõnda heina ja karjamaa all kokku 36,7% talu üldisest maapinnast.

Küsimuse all oleva m õ i s a krunt on keskmiselt 433,3 tiinu, millest põllumaad 195 tiinu ehk 44.9%, heinamaad-- 76,3 tiinu ehk 22.7% ja alaliat karjamaad 45 tiinu ehk 10.3%.

Suhe heinamaa ja põllumaa vahel oleks t a l u d e s 1:2,2 ja heinamaa + karjamaa ja põllu vahelnagu 1:1,1; mõisates -- 1:3,6 ja 1:1,6.

Lääne-Europa oludega võrreldes näitavad need vahekorrad v.der Goltzi järele[5] hästi heinamaa-vahekorda ja veel paremat üldise loomatoidu ala ja põllu vahekorda. Need vahekorrad näitavad, et meie majapidamised alalise loomatoidu kasvataja ala poolest rikkad on. Kuid s i s u l i s e l t ei puku see suur ala mitte rõõmustavat pilti. Vastused heinamaade ja karjamaade s a a g i a n n i kohta näitavad, et t a l u d e s on:

hästi kuni väga hästi heinamaid:	14.1%
rahuloldavaid	33.7%
kehvu	47.2%[6]

5) Von der Goltz: "Handbuch der landw. Betriebslehre", Berlin, 1905. Eisenschmidti "Väikepõllupidamine Tartu maakonnas" lhk.72 järele hästi kuniväga hästi heinamaaks arvatud niisugune, mis suve jooksul umbes 50-100 puuda hästi heina vakamaalt ehk 40-50 dz. hektarilt annab; rahuloldavaks oli nimetatud heinamaa mis suve jooksul 20-50 puuda heina vakamaalt, ehk 10-25 dz. hektarilt annab; kehvaks niisugune heinamaa, mis suve jooksul alla 20 puuda vakamaalt ehk alla 10 dz. hektarilt heina annab.

6) Küsimustes oli Dr. Eisenschmidti

Samuti on lugu taludes karjamaadega. Nende omanikkude nimetamise järele on häid karjamaid 5.2%

rahuloldawaid 42.4%

halbu 52.4%

M ô i s a t e s on lugu weidi parem. Sääl on:

häid kuni wäga häid heinamaid 22.0%

rahuloldawaid 40.1%

ja kehwu 37.7%

Karjamaadest nimetatakse sääl

hääks 47.6%

keskmiseks 8%

ja halwaks 44.4%

Karjamaa kaugus kodust on môisates $\frac{1}{4}$–2 kilom., taludes o–2½ kilom.,; suurem osa karjamaid on nii siin kui sääl $\frac{1}{4}$–1 kilom. kaugusel.

K ü l w i k o r r a d . Talude külwikord on enamalt jaolt 7.=wäljaline. Sääl leiame alati ühe kesawälja, mis kohati must, kohati terwena wôi osalt haljastoidu (wikikaer) all peetakse.

Taliwiljana on igas külwikorras rukis (üks wäli), kohati ka wähesel möödul nisu. Suiwiljadest kaswatatakse kaera kas puhtalt wôi segawiljana (segamini peluski wôi wikiga), otra ja kohati lina; segahein loomatoiduks ei puudu, pääle ühe juhtumise, ühesKi külwikorras, enamalt jaolt on tema kahe-, üksikutel juhtumistel isegi kolmeaastane.

Kartul on külwikorras alati, kuna loomatoidu juurikad 47=st meile awaldatud külwikorrast 35=es leidub, s.o. ligi $\frac{3}{4}$ kôigist taludest; juurikate all on 1/3 – 1 1/3 tiinu, kekmiselt $\frac{1}{2}$ tiinu. Kel juurewili külwikorras puudub, kaswatab teda wäljaspool seda, kuid wähemal möödul.

Lina leidub 16 talus (s.o. 34%) -- enamalt jaolt Pärnumaalt (Abjas) ja Wiljandimaal (Tarwastus), wähemalt osalt Tartu-ja Võrumaal.

Külwikord on pea igas talus isesugune, kuigi lahkuminekud eri külwikordade wahel wäikesed on ja pôhimôttelist laadi ei kanna. Üheks sagedasti ettetulewaks (kuigi wäikeste muudatustega)külwikorraks wôiks pidada järgmist:

1. kesa (wähemalt osalt haljas), 2. rukis, 3-4 segahein (ristikhein + timut), 5.oder, lina kartul ja juurewili, 6. segawiwili, 7.kaer. Kohati on nr.5 alt lina wälja jäetud ja puudub kas täiesti, wôi on wiidud külwikorra lôppu.

M ô i s a t e s leiame enamalt jaolt 10-12 wäljalise külwikorra, kus 2 kesawälja (üks neist harilikult haljastoidu all) 2 taliwiljawälja, 2-3 segaheina wälja, millest wiimane karjamaaks; juurewili on külwikorras pea alati, kuna lina täiesti puudub; muidu on kaswatatawad taimed siin samad, mis taludeski.-

Weiste arv on kône all olewates majapidamistes järgmine:

a) T a l u d e s :

keskmiselt ühe talu kohta 16.6 pääd, nendest:

lehm=wasikaid (alla 1 aasta wanad)	2.4 pääd	= 14.5%
" mullikaid, 1-2 aastased	2.0 "	= 12.0%
" " 2-3 "	1.7 "	= 10.2%
lehmad (üle 3 a. wanad)	10.5 "	= 63.3%
	16,6	=100.0%

Pääle selle pullid üle 1½ aasta wanad--iga karja pääle 1.

b) M ô i s a t e s :

keskmiselt ühe môisa kohta 82.5 pääd. Nendest:

lehm=wasikaid (alla 1.aasta wanad)	10.9 pääd	= 13.2%
" mullikaid 1-2 aastased	8.0 "	= 9.7%
" " 2-3 "	9.0 "	= 10.9%
lehmi (üle 3 aasta wanad)	54.6 "	= 66.2%
	82.5 "	=100.0%

Pääle selle pullid üle 1½ aasta wanad, --iga karja pääle keskmiselt 2.2 pulli ja noori (alla½a.) pulle-- iga karja kohta keskmiselt 1 loom.

Siit näeme, et karja koosseis üksikute loomade kategooriate poolest taludes kui ka môisates kaunis ühesugune on, kui maha arwata talude weidi suurem (3.6%) noorkarja (kuni 2 a. wan.) protsent ja môisate weidi suurem (2.9%) lüpsilehmade protsent.

Ühele pullile tuleb paaritada taludes 12-15 lehma, môisates 30-35 lehma, mis näitab, et omad karjad -- iseäranis taludes--pulle küllalt intensiiwselt ära ei kasuta.

Karja t a l i s e k s t o i d u k s on suiwilja põhk, aasaheina, haganaq; jõutoitudest: jahu (enamasti segawilja --kaera+ pelushki-jahu), tihti ka õlikoogid; juurwiljakspoodid ja naerid (turnips). Majapidamistes, kes karja kontrollühisuse liikmed, ja nendeks on, nagu eespool nimetasin, suurem osa minu küsimuste pääle wastanud majapidamistest,- on karja sõõtmises teatud üldine kord maksmas. Selle järele on lehmad nende piimaanni järele klassidesse jaotatud, klassi-wahe à6n.(umbes 2.5 kg.) piima.

Toidu portsiõonite määramisel wõetakse aluseks järgmised normid, mida täiendatud Taani normideks wõiks nimetada: iga 150 n. eluskaalu kohta määratakse 1 toidu=üksus[7] ja 0.06 n. sul. munawalget; sinna juure iga 3 naela piima jaoks 1 toidu= üksusja 0.045 n. sul. munawalget. Tarwilisel korral tehtakse wäike lisandus ka weel tiinuse kohasolt.

Küsitud majapidamistes ei ole talwises toitmises wäga suurt wahet talude ja mõisate wahel.Kõrstoidu päevast andi arvatakse siin kui sääl, keskmiselt 20-30 naela lehma kohta, jõutoidu andi taludes 2-8 naela (piimaanni suuruse järele) ja mõisates 2-12 naela päewaslehma kohta; juurewilja and on taludes 10-30 naela (üks erand on 43 n.) päewas, mõisates aga 20-60 naela päewas lehma kohta.

Sõõtmine on enamalt jaolt 2 korda päewas.

S u w i n e karja toitmine sünnib karjamaal-- kas loomulikul wõi põllu-karjamaal wõi jälle näitude hädalatel j.n.e?

Küsitud t a l u d e s on suwiseks karja küimise kohaks harilikult loomulik karjamaa, millele sügise poole põlluheina ja niiduheina hädal ja kõrrepõllud abiks astuwad. Kesal kaswatatawat haljastoitu on taludes weel nii wähe, et teda ainult mõneks ajaks abitoiduks ulatab.

M õ i s a t e s , kus põllul haljast loomatoitu enam kaswatatakse kui taludes, tulewad loomulikud karjamaad wähem arwesse.

---

7) Üks toidu-üksus = 5 naela taliwilja hõlgi= 4 n. suiwilja (kaera) põhku = 3 n. aasaheina = 2.5 n. põllu segaheina = 1.1 nael kaeru = 1.1 n. nisukliisid = 0,9 n. linaseemne kooke = 10n. peete = 12 n. naerid (turnipse) j.n.e.

Karja söödetakse(harilikult ketitades) enamat jagu suwe haljal kesal ja segoheina põllul. Mõnda wõiks suwist karja toitmist mõisates paremaks pidama kui taludes.

Suwine karja wäljassõõtmise aeg algab enamalt jaolt mai-kuu lõpul ja juuni-kuu algul ja kestab keskmiselt poa üle maa kuni oktoobri-kuu teise pooleni, s.o. 140 päewa ümber.[8]

N o o r e k a r j a k a s w a t u s e juures peatades tuleb ütelda, et meil üldiseid juhtnööre, nagu see lüpsikarja juures on, weel tegelikult makswas ei ole, kuid wastustest saadud andmed näitawad meile siin järgmist:

Suguwasika esimeseks toiduks on wärske täispiim (esimestel päewadel tingimata ema-piim) ja seda antakse temale puhtalt 2 näd. kuni 6 nädalani, keskmiselt 4 nädalat. Täispiima and tõuseb harilikult kuni 18 naelani (7.4 kg.) päewas, üksikutel juhtumistel on see and kõrgem (21-30 naela = 8.6-12.3kg päewas). Siis algab järkjärguline üleminek 10-12 päewa jooksul rõõsa k o o r i t u d piima päale , mille and keskmiselt kuni 25-30 n. (10.3-12.3kg) päewas tõuseb. Kooritud piimale antakse lisaks kuiva jahu ja õlikooke; mainitud jõutoidu hulk on 1-2 n. päewas. Samal ajal antakse wasikale ka hääd heina. Piima andmine wasikale kestab küsitud taludes keskmiselt 5-6 kuuni, harwa kõigest 3 ja sama harwa 9 kuuni.

Kirjeldatud toitmine käis lehmwasikate kohta, kuna pullwasikate toitmine woidi rikkalikum on (saawad enam piima ja jõutoitu kui lehmwasikad).

M õ i s a t e s on suguwasikate toitmine woidi rikkalikum: siin kestab täispiima and 4-5 nädalat ja kooritud piima and kuni 6 kuu wanaduseni. Pull wasikatele weel enam.

Et wasikatele juba wõimalikult wara wabat liikumist wäljas wõimaldada, lastakse wasikad, iseäranis warajasemad (sügise poolt talwe ehk jaanuaris- weebruaris sündinud) kewadel wasika-koplisse, kus neid aga weel käest söödetakse; suwepoole saawad wanemad neist ka karjamaale, kui see kaugel ei ole.

---

8) "Eesti Põllumajandus" , Riigi statistika keskbüroo wäljaanne. 1923.

Järgnewal talwel on wasikate toit põlluhein ja põhk kuhu juure ka weidi jõutoitu ja, kui on, ka juurewilja antakse.

Teine suwi käiwad mullikad juba karjas. Lehmmullikad lastakse esimesele paaritusele taludes 1¼ - 2 a. wahel, mõisates weidi hiljem, nii 1¼ - 2 a. wanuselt. Pullikesi hakatase paaritamiseks tarwitama taludes 1½ -2 a. wahel, mõisates keskmiselt 2 a. wanuselt.

Kokku wõttes näeme, et suguwasikate toitmises küsitud taludes ja mõisates suurt wahet ei ole; kuid siiski leiame mõisates weidi rikkalikuma wasikate toitmise ja hilisema paarituse alguse, kui taludes, mille kasulikku mõju suguloomade arendamiseks mitte salata ei wõi. Lõpuks tähendame siin weel, et karja remont sünnib küsitud taludes osalt oma, osalt ostetawate lehmwasikate abil, kuna pullwasikad suuremalt osalt wäljast tuuakse. Ka mõisates wõetakse pull-wasikaid, were wärskenduseks, tihti wäljastpoolt oma karja, kuna lehmwasikad peaaegu alati omast karjast jäetakse.

IV. Eesti angeli karja välised tunnusmärgid (eksterjöör).

1. Sissejuhatus.

Nagu käesoleva kirjatöö esimeses päätükis nägime, on Eesti angeli karja moodustamiseks materjalina tarvitatud originaal=angeli-si, Taani ja Põhja=Schleswigi punast piimakarja ja Eesti maakarja. Nendest kahte esimest enam, kui teisi; viimastest on maakarja osa jällegi kaugelt suurem, kui Põhja=Schleswigi karja osa.

Need Eesti angeli karja komponendid, kuigi üksteisega suuremalt osalt (originaal=angeli, Põhja=Schleswigi ja Taani punane piimakarjad) väga ligidalt, osalt (Eesti maakari) kaugemalt sugulased ja oma kodumaa loodusliste tingimuste poolest osalt (esimesed kolm) väga, osalt (viimane) ligilähedalt sarnastes oludes arenenud, - lähevad üksteisest siiski teatud piirini lahku (oma kehaehituse poolest). See lahkuminek on tingitud pääasjalikult nende kodumaa karjapidajate majanduslistest oludest, millest omakorda loomade arendamise siht ja pidamine (suguloomade valik, toitmine jne.) ära oleneb. Nii moodustus Angelis k e r g e saleda kehaehitusega piimakari, Põhja=Schleswigi - r a s k e m piimakari, Taanis niisama piimakari, kuid ka esimesest raskem ja toorema kehaehitusega; Eesti maakarjaga, mis oma tüübi ja omaduste poolest väike piimakari, oli tema segamise ajal angelitega just majandusliste olude sunnil arenemata, esialgses olekus. Et need karjad oma eksterjööri poolest üksteisest teatud piirini lahku lähevad , oleme juba ka päätükk II. näidanud.

Looma omadused on pärivusest kui ka kasvatamisest ja ümbrusest tingitud. Kui arvesse võtta, et Eesti angeli karja moodustamine, päale kohaliku loodusliste ja loomade pidamise tingimuste, ülalmainitud nelja komponendi mõju all on sündinud, siis peab küll oletama, et Eesti angeli kari oma omaduste poolest oi ühelegi nimetatud neljast komponendist täiesti sarnaneda ei või. Baltimaa angelite eksterjööri on P. Stegmann umbes 25 aasta eest Kura= ja Liivimaa

(osalt end. Põhja=Liiwimaa, s.o. praegune Lõuna=Eesti osa) mõi s a t e s kasw,nud täiswerd angeli tõugu lehmade mõõtmiste ja waatluste põhjal kirjeldatud.[1] Juba siis on ta lahkumineku Balti ja originaal=angelite wahel konstateerita wõinud.

Wiimase 25.aasta jooksul on aga angeli kari Eestis mitmesuguste tegurite mõju all edasi arenenud ja laiemalt pinda enese alla wõtnud, kui enne. Kendest teguritest tuleb püüle kohalikkude loodusliste ja majandusliste tingimiste iseäranis järgmist nimetada. Mainitud aja jooksul on selle karja tõu arenemiseks enam kui kunagi enne Taani punast piimakarja toodud, mis siinse angeli karja püüle, loomulikult ,suuremat mõju awaldama on pidanud, kui enne. Teiseks on sama aja järgu wiimase aastakümne sees kestnud ilmasõjaga kaasas käinud nähtused, nagu: loomade jõutoidu ja tihti ka muu toidu puudus, asjatundja tööjõu sõjateenistusesse kutsumine, karjaparanduse tööd juhtiwate awalikkude organisatsioonide tegewuse halwatus, pikaldase ja ligidase sõja läbi tekkinud üldine kahtlew meeleolu jne.,-Eesti karjakaswatuse püüle üldiselt [2] ja suguloomade kaswatamise ja pidamise püüle eriti rohkesti negatiiwselt mõjunud. See negatiiwne mõju awaldus,nagu see statistiliselt selgeks tehtud, loomade arwu kahanemises;[3] kuid loomulik on ,et ka loomade,eriti suguloomade kwalitatiivne arenemine selle negatiivse mõju eest ei püüsnud, olgugi et selle mõju tagajärgi siiamaani wool põhjalikumalt selgitatud ei ole.Kas ja kui palju angeli kari Eestis mainitud tingimistel wiimase 25.aasta jooksul muutunud, kas see muutmine positiiwses wõi negatiivses sihis on olnud- on angeli karjapidajate huwides tähtis küsimus, mille selgitamine selle karja edasiarendamiseks kasulikka näpunäiteid wõib pakkuda.Wiimase weerandsaja aasta jooksul on angeli suguloomade kaswatamisest, mõil suurpõllumeeste kõrwal wõdlemisi suurel hulgal ka w ä i k e p õ l l u m e heda osa wõtma hakanud ja oma tegewuse wiljana, kuigi weel wõrdlemisi wähe, juba suguloomi andnud.

---

1)Agr.P.Stegmann:"Beobachtungen über das Exterieur der Milchkuh, zunächst am Baltischen Anglerrinde". Thiels Landwirtschafts Jahrbücher, 1901, ja Agr. P.Stegmann:"Studien über das rote Baltische Anglervieh"1902.

2)Wõrdle Th.Pooli " Eestipõllumajandus ja selle arenemise sihtjooned lähemas tulewikus", "Agronomia", 1921 Nr.4

3)"Eesti põllumajandus", Riigi statistika Keskbüroo väljaanne,192[illegible]

Kuid suur=ja wäikepõllumeeste majapidamiste wahel oli w a h e ja mitte ainult kwantitatiiwne, waid ka üldiselt wõttes, kwalitatiiwne.

Karjakaswatuse, eriti suguloomade kaswatuse ja tõuparanduse piiridesse jäädes, konstateerime seda wahet järgmistes omadustes. Suurpõllumeestel olid paremad sugukarjad, s.o. parem sugumaterjaal kui wäikepõllumehel, mis tõuparanduse tööd hõlbustas; oma suuremas karjas oli suurpõllumehel suguwasikate põhjalikum ja otstarbekohane walik enam wõimaldatud, kui wäikestes (wäikepõllumehe) karjades; suurpõllumeestel oli omawahelise organisatsiooni kaudu üksteiselt hõlpsam häid suguloomi saada; suurpõllumeestel oli üldiselt suurem intelligents, ja mainitud alal suurem wilumus, mis sääl kasulik olla wõis, kus suurpõllumehed isetegelikult oma karja kaswatuse tööst osa wõtsid; suurpõllumeestel oli ka enam wõimalust oma suguloomade kaswatamiseks asjatundlikku personaali kasutada, mille tagajärjel suguloomade walik ja nende kaswatamine korralikumalt sündida wõis, kui wäikepõllumehe juures jne. Nende omaduste poolest oli suurpõllumees sugulooma kaswatuse suhtes tolleaja wäikepõllumeeste üldisest massest ees ja need omadused andsid põhjust sagedasti oletada, et a i n u l t suurpõllumeeste karjad wõiwadki meil häädе sugukarjadena (sugulawadena) nii suguloomade kwantitatiiwses kui ka kwalitatiiwses mõttes arwes seista, kuna wäikepõllumees selles suhtes ainult alama järgu osa edendada wõib. Nüüd, kus meil suurpõllupidamine maareformi teostuse tagajärjel kadumas, peab sugukarja kaswatamine tahes ehk tahtmata wäikepõllumeeste kätte minema. Ja nüüd omab iseäranis suure, tahaks öelda, saatuslise tähtsuse küsimus, kui palju suudawad siin wäikepõllumehed suurpõllumeestega suguloomade kaswatamise suhtes wõistelda, s.o. kui palju Eesti wäikepõllumehe majanduslised oludja asjatundmine seda lubawad selles asjas ära teha? Selle küsimuse täies ulatuses wastamine nõuab meie põllupidamise majanduslise külje kui ka karjade zootehnilist uurimist. Kuid majanduslise külje uurimine ei käi loomulikult selle töö raamidesse, mispärast siin ainultzootehnilise külje selgitamisega tegemist teeme. Zootehnilisest küljest tahan siin omawahel wõrrelda neid tagajärgi, mis meie

---

wäike=

ja suurpõllumees loomakasvatuse alal viimasel ajal on saavutanud, selleks kõrvu seades esimese kätest tulnud suguloomi suurpõllumehe majapidamises kasvatatud suguloomadega.

Eelnimetatud küsimusi Eesti karjapidamise arenemise seisukohalt tähtsaks pidades, olen omale ülesandeks võtnud praeguse Eesti angeli karja omaduste selgitamise.

Koduloomade tõu mõistele vastavalt võib nende omaduste all nii hästi eksterjöörilisi tunnusmärke, kui ka füsioloogilisi omadusi mõista. Esimeste hulka kuuluvad: kehaosade arenemine ja nende vastastikkune vahekord, karva ja naha värv j.t.; teiste hulka - saagianni omadus, keha konstitutsioon, valmimise kiirus jne.;nendest on piimakarja juures piimaanni omadusel eriliselt suur tähtsus.

Käesolevas töös on esimestest omadustest pääasjalikult üksikute kehaosade arenemine ja nende vastastikkune vahekord uurimise alla võetud ja seda nii palju, kui see loomade e k s t e r j ö ö r i mõõtmise ja vaatlemise abil võimalik; täiendavalt sellele on katsutud selgitada ka E. angeli karja omadusi tema karva värvi ja naha omaduste poolest. Füsioloogilistest omadustest on selgitavad andmeid muretsetud p i i m a a n n i kohta nii palju, kui seda meie karja kontroll=ühisuste andmed on võimaldanud.

Vastavalt eelmainitud küsimustele, olen omale käesolevaa töös ülesandeks seadnud: 1) kindlaks teha p r a e g u s e Eesti angeli tõugu karja omadusi tema e k s t e r j ö ö r i poolest ja võrrelda neid omadusi selle karja komponentide - originaal=angelite Taani punase piimakarja ja Põhja=Schleswigi punase piimakarja vastavate omadustega; 2) selgust muretseda väikepõllumehe zootehnilise võimise kohta, selleks võrreldes praegu olemas oleva E. angeli tõugu suguloomade omaduste põhjal väikepõllumehe poolt kasvatatud loomi suurpõllumeeste poolt kasvatatud loomadega, ja 3) võrrelda meie praegust angeli tõugu karja omadusi sama tõugu karja omadustega umbes 25 aasta eest, et selgitada, kas ja mis suhtes meie angeli kari viimase kahekümneviie aasta jooksul muutunud on.

2. K ä e s o l e v a t ö ö m e t o o d.

Teaduslisel alusel seisev looma keha vormide hindamine põhjeneb kehaosade dimensioonide kindlaksmääramise päül ja viimast võib täpselt ainult kehaosade m õ õ t m i s e abil teostada. See dr. M. Wilckensi [4] poolt väljaöeldud loomade mõõtmise põhimõte on nüüd looma tõugude kui ka muidu loomade eksterjööri teadusliseks uurimiseks ja hindamiseks, kui otstarbekohane alus pea üldist hääkskiitmist ja tegeliku tarvitamist leidnud. [5]

Oma ülesande juures olen minagi loomade mõõtmise abil saadud andmed aluseks võtnud, nende põhjal Eesti angelkäkarja tüübilisi kehavorme üldiselt, kui ka erirühmade (mõisa= ja taluloomad) järele kindlaks teha katsunud ja nende põhjal tarvilisi võrdlusi otte võtnud.

Et nüüd loomade m õ õ t m i s e l saadud andmed käesoleva töö aluseks on ja mõõdetavatest loomadest kui ka mõõtmise tehnikast resultaatide väärtus ära oleneb, sellepärast on tarvilik siin ligimalt kirjeldada mõõdetavate loomade valikut, kui ka mõõtmisel käsitatud tehnilisi võtteid.

Kõige päält tähendan, et oma uurimismaterjaliks sel põhjusel ainult l e h m a d valinud olen, et lehmad tõulisi omadusi täielikumalt ja iseloomulikumalt avaldavad, kui pullid ? ja teiseks sel teel saadud andmed mulle võimaldasid praeguse Eesti angeli karja võrdlust Balti angeli karjaga umbes 25 aasta eest.

Mõõdetud loomi, kelle mõõte käesolevas töös on tarvitatud, on ühtekokku 705 päad. Kõiki mõõdetud loomi on rohkem, kuid ühel või teisel põhjusel tuli nendest osa tarvitamisest välja jätta.

Loomad, kelle mõõte siin tarvitatakse, jagunevad järgmisteks rühmadeks:

1) m õ i s a = lehmad (s.o. lehmad, kes mõõtmise juures kogutud andmete järele meie kodumaa mõisates on kasvanud) - 605 päad;

---

4) Dr. M. Wilckens: " Grundriss der landw. Haustierlehre"
5) Dr. A. Kraemer: "Das schönste Rind";
Dr.H.Werner: " Die Rinderzucht";
Dr.G.Pusch: " Die Beurteilungslehre des Rindes";
Dr.J.Hansen: " Lehrbuch der Rinderzucht";
Dr.C.Kronacher: " Allgemeine Tierzucht, " j.t.

2) t a l u = lehmi (s.o. lehmad, kes mõõtmisel saadud andmete järele meie taludes on kasvanud, olgugi, et mõni nendest vasikana mõisast on tuodud).....100 päid.

Majapidamised, kus loomad mõõdetud ja mõõdetud loomade arv .

A. M õ i s a d .

Tartumaal.

Majapidamise nimetus.	Lehmad № № (v.lisa № 1)	ARV.
1. Tammistu	28,36-99;102;	66
2. Tammistu=Kaarli	17-27; 29-35; 100-101;	20
3. Kuremaa	150;515-545;	32
4. Pilka	369-377;	9
5. Vasula	384-388;	5
6. Raadi	620-647;	28

Viljandimaal.

7. Uusna	103-118;244-246;648;	20
8. W.=Wõidu	119-133;349-368;	35
9. Olustvere	206-243;248-263;	54
10. Õisu	400 - 468;	69
11. Pajatu	473-484;	12
12. Heimtali	485-514;	30

Pärnumaal.

13. Polli	264-288;344-348;	30
14. Karoliina	324-343;	20

Võrumaal.

15. Sõmmerpalu	289-315;	27

Valgemaal.

16. Leebiku	12-16;	5
17. Roobe	134-149;151-162;	28
18. Helme	164-169;198-205;	14
19. Hummuli	170-188;247;	20

Harjumaal.

20. Viimsi	587-619;	33
21. Niitvälja	163,577-586;	11

Virumaal.

22. Vao	546-563;	18
23. Triigi	-	-

Järvamaal.

24. Alliku	380-383;649-650;	6

Läänemaal.

25. Kloostri	564-576;	13

Kokku mõisates: .....605.

B. T a l u d .

Tartumaal.

Majapidamise nimetus	Lehmad . N:N: (v.lisa N: 1)	Arv.
1. Vahi	1-11; 394;651-654;	16
2. Enno	663-669;	7
3. Lauri	655-662;	8
4. Tammistu	670-672;	3

Viljandimaal.

5. Oru	398-399;	2
6. Kuniga	469-472;	4
7. Pôrga	378-379;	2
8. Tossu	679-683;	5
9. Tokerpilli	684-686;	3
10. Aki	687-689;	3
11. Kureni	690-696;	7
12. Môru	697-700;	4

Pärnumaal.

13. Palu,	189-196;	8
14. Liplapi	316-323;	8
15. Kävardi	389-390;	2
16. Viraku	397;	1
17. Särgana	675-678;	6
18. Kullima	701-705;	5

Valgamaal.

19. Lähtre	197;	1
20. Utso	391-392;	2

21. Soka	393; 395;	2
22. Tuuri	396;	1

Kokku taludes: 100

Ühtekokku mõisates ja taludes:.....705.

Loomade vanus.

Mõõdetud lehmad, kelle mõõte käesolevas töös käsitame, on kaugelt suuremalt osalt (üle 90%) vähemalt üle 5 aasta ehk umbes 3. poega vanad, ainult 8 - 10% vanus on 4 - 5 a. vahel, 3 poega loomad, keda normaal oludes täiskasvanuks ja väljaarenenuks lugeda võib. - Maksimaalne mõõdetud lehma vanadus on 12 aastat.

V e r e p o o l e s t on kõik siin käsitatavad loomad puhasverelised (täisverelised), s.o. loomad, kes alati angelite kasvatajate tõuraamatusse, kui " puhtaverelised " või Eesti põllumeeste Keskseltside ja Eesti Anglerite Kasvatajet Seltsi tõuraamatusse AT (täisverd loomad) märgi all ülesvõetud. Mõnda on kõne all olevad loomad verepuhtuse poolest tegelikus karjaparanduses tõmmatavates piirides ühetaolised.

Mõõtmiseks valitud looma kohta tähentati ära, kas ta oma välimuse järele enam angeli või enam füüni tüüpi avaldab. Selleks tarvitati märka: A (angeli), F (füüni), AF (enam-vähem keskmine A ja F vahel), AAF (kaldumine enam angeli poole) ja AFF (kaldumine enam füüni poole). Need tähendused pidasin tarviliseks teha selleks otstarbeks, et nendest loomade mõõtude ja omaduste analüseerimisel ja võrdlemisel , tarvilisel korral, mõnesugust täiendavat kinnitust leida.

Pääle praegu mainitud omaduse, koguti mõõdetavate loomade kohta veel järgmisi teateid: looma asukoht, omanik, põlvenemine, vanus, tiinuse järk, lihavus; karva, ninapeegli ja sarvede värv; sarvede seis ja suurus; udara suurus ja arenemine, nisade suurus, kuju ja seis; naha paksus ja teised omadused (lahtine,

kinnine, elastiline, tuim jne.); iseäraldi silmatorkavad kehavälimised puudused (nagu: X=jalad, luiplaudjas, nõos selg jne.) ja lõpuks teated saagianni kohta.

Loomad mõõdeti 1922. ja 1923.aastal, kuna 1924.aastal veel mõned täiendavad mõõtmised tehti. Et Eesti angelite morfoloogilisi omadusi võimalikult kõigis nende arenemise astmes fikseerida, sellepärast oli põhimõtteks: mõõta mitte väljavalituid loomi, vaid võimalikult kõiki karjas olevaid, põlvenemise ja vanaduse poolest nõuetele vastavaid loomi, välja eraldades, ainult neid, kes haiged ja eksterjööri suhtes silmanähtavalt ebanormaalsed (vigased, haiguste pärast halvasti arenenud jne.),või kas liiga lihavad, või liiga kõhnad olid. Mõõtmist toimiti üldiselt zootehnikas tunnustatud loomade mõõtmise sääduste järele.[6]

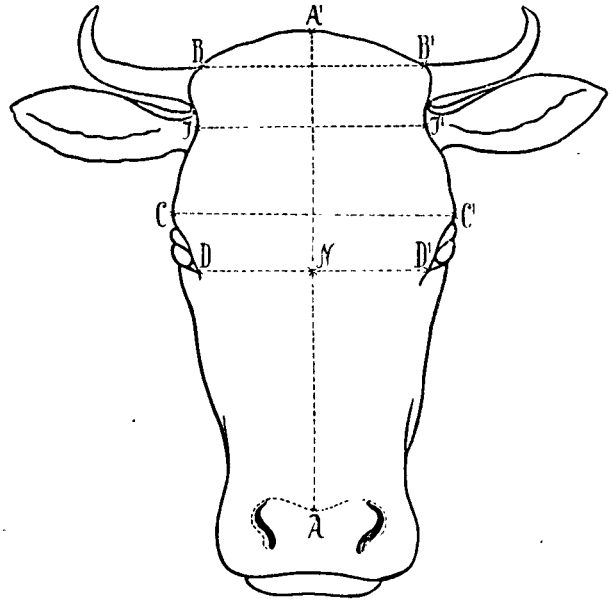
Üksikasjadest nimetame siin mõõtmise tehnikast järgmist: Mõõtmist toimiti loodis tasasel aluspinnal (mõõtepind); selleks oli harilikult, kas lauda põrand või alla pandud laud (uks); harva juhtus, et looma maa pääl mõõta tuli, kuid siis pidi maa selleks küllalt loodis tasane olema. Mõõdetava looma seis oli loomulik, nimelt : jalad kõrvuti, nii et nad küljest vaadatult ükstest ära varjasid, ja liiga kõhu all, ega ka liiga otte või tahapoole välja ei seisnud; kaela seis otse ettepoole nii nagu see looma juures rahulikus olekus loomulik on. Mõõtmist toimiti loomade mõõtmise tehnikas tuntud Lydtin'i kepiga, mõõtsirkliga ja sentimeetri- rihmaga (¼ga üksiku mõõdu juures oleme ära tähendanud, mille abil see mõõt võetud).

Mõne mõõdu (keha kolmandikud , otsa pikus) võtmiseks märgiti looma keha pääl vastavad punktid , kas kääridega (näpned karvade sisse lõigates),või kriidiga ära, et nad selgesti silma paistaks.

Mõõtjal oli abiks enamalt jaolt kaks isikut: üks,kes mõõ-

---

6) prof. Dr.A. Kraemer:" Das schönste Rind ", 1912; Dr. A. Lydtin u. Dr.H. Werner: " Das deutsche Rind", 1899; В. И. Ленцер: „Опыт инструкции по описанию экстерьера молодняка". Москва, 1922.



Foon. nr. 1.

dud sellekohas/esse tabelisse kirjutas ja teine - looma hoidja. Mõõdud võeti täpsusega 0,5 sentim., mida loomade mõõtmiseks juba küllalt täpseks peetakse.[7] Kui võetud mõõdu täpsuse juures kahtlus tõusis, võeti see mõõt veel teist või kolmat korda ja jäädi selle juure, mis kolmest kaks korda kordus; vähese veho juures võeti kahest mõõdust keskmine arv.

Eluskaal, kus ta mitte kaaluga määratud ei olnud, arvati väljamõõtmise teel Kl[illegible]ver=Strauch'i viisi järele. Loomade mõõtmist toimisin osalt ise, osalt , toimisid seda minu juhatuse ja kava järele minu poolt instrueeritud Eesti Angelite Kasvatajate Seltsi instruktorid H. S i i m a n n ja L. P u u s e p p . Mõõtmise juures olid ajuti abiks Põllumajanduse Pevalitsuse praktikant stud.agr. H.S a a r ja eelmainitud Seltsi instr. A. M ä g i s t e .

Mõne karja mõõtmise andmete täpsuse kohta tekkinud kahtluse pärast käisin kahtluse all olevaid mõõte koha pääl kontrolleerimas.

Võetud mõõdud on järgmised (Selgituseks joonistused Nr 1 -3):

Pää mõõdud.

1. P ä ä p i k k u s - lühim kaugus otsaluu kandi keskelt ninapoogli ülemise ääreni. Mõõdetud sirkliga (joon. Nr 1 [8] A^1).

2. O t s a p i k k u s - lühim kaugus otsaluu kandi keskpunktist kuni jooneni, mis silmade sisemise nurgad üle nina üksteisega ühendab. Mõõdetud sirkliga (Joon. Nr 1, A^1N).

3. N i n a p i k k u s - vahe pää pikkuse ja otsa pikkuse vahel (joon. Nr 1, AN).

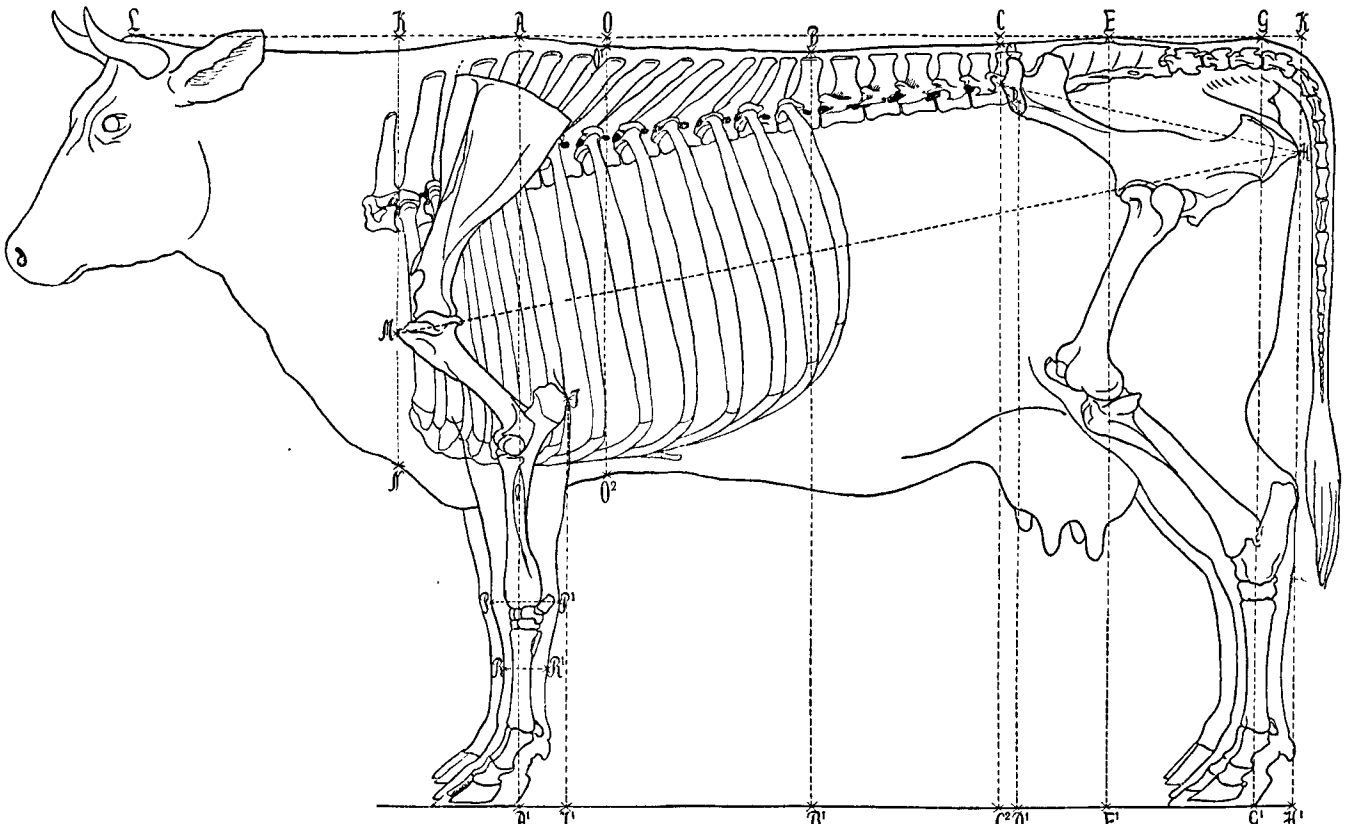
4. S a r v e d e v a h e j u u r i k a t e s t - lühim kaugus ühe sarve juurika sisemisest küljest kuni teise sisemise küljeni. Mõõdetud sirkliga (Joon. Nr 1, BB^1).

5. O t s a k i t s u s - otsaluu kõigo kitsam koht. Mõõdetud sirkliga (Joon. Nr 1, JJ^1).

---

7) a) Wilhelm Zorn: " Die Anwendung der Ausgleichungrechnung und Variationsstatistik auf Rindermessungen." Mitteilingen der Landw. Institute der Königl. Universität Breslau, H. IV, 1912, lhk. 458 ja
b) prof. Dr. J. Ulrich Duerst: " Die Beurteilungslehre des Pferdes ". 1922, lhk. 108.

8) Valmistatud Dr. A. Kraemeri järele (" Das schönste Rind).



Foon. nr. 2.

6. O t s a l a i u s - otsaluu kôige laiem koht silma kulmude kohalt. Mõõdetud sirkliga (joon. № 1, CC^1).

7. S a r v e j ä m u s - sarve ümbermõõt juurikast. Mõõdetud sentimeetri = rihmaga.

Pikkuse mõõdud.

8. L o o m a k o g u p i k k u s - horizontaalne kaugus kukla lohust kuni vertikaal= jooneni, mis peraluu nuka (tuber ossis ischii) kôige tagumisemast (caudalis) punktist tõmmatud. Mõõdetud horizontaalse mõõtkepiga (Joon. № 2^9, LK).

9. K e h a o t s e p i k k u s - horizontaalne kaugus ôlaluu ülemise otsa äärmise kühma (tuberculum majus humeri)kôige eesmisema (cranial) punkti ja peraluu nuka kôige tagumisemast punktist lastud vertikaali vahel. Mõõdetud horizontaalse mõõtkepiga (Joon. № 2, KK^1).

10. K e h a p õ i k p i k k u s - kaugus ôlaluu ülemise otsa äärmise kühma kôige eesmisema punkti ja peraluu nuka kôige tagumisema punkti vahel. Mõõdetud põiki mõõtkepiga (Joon. № 2, MM).

11. K a e l a p i k k u s - vahe kogupikkuse ja otsepikkuse vahel (Joon. № 2, Lk).

12. K e h a e d i o s a - horizontaalne kaugus ôlaluu ülemise otsa äärmise kühma kôige eesmisemast punktist tõmmatud vertikaal= joone (KN) ja labaluu ülemisest ja tagumisest nurgast (scapulare) tõmmatud vertikaal= joone (CC^2) vahel. Mõõdetud mõõtkepiga (joon. № 2, KO).

13. K e h a k e s k o s a - horizontaalne kaugus labaluu ülemisest ja tagumisest nurgast (scapulare) tõmmatud vertikaal= joone (OO2) ja puusanuka (tuber coxae) kôige eesmisemast (cranial) punktist tõmmatud vertikaal=joone (CC^2) vahel. Mõõdetud mõõtkepiga (Joon. № 2 , OC).

14. K e h a t a g u o s a - horizontaalne kaugus puusanuka kôige eesmisemast punktist tõmmatud vertikaal=joone (CC_2) ja peraluu nuka kôige tagumisemast punktist tõmmatud vertikaaljoone

---

9) Joonistus on minu juhatuse järele käesoleva kirjatöö jaoks valmistatud.

(KH^1) vahel. Mõõdetud mõõtkepiga (Joon. № 2, CK).

15. L a u d j a p õ i k p i k k u s - lühim kaugus puusanuka kõige eesmisema punkti ja peraluu nuka kõige tagumisema punkti vahel. Mõõdetud sirkliga (Joon. № 2, SH).

Kõrguse ja sügavuse mõõdud.

16. T u r j a k õ r g u s - vertikaalne kaugus turja kõige kõrgemast punktist mõõte pinnani. Mõõdetud vertikaalse mõõtkepiga (Joon. № 2 , AA^1).

17. S e l j a k õ r g u s - vertikaalne kaugus viimase seljalüli püstharu kohalt kuni mõõte pinnani. Mõõdetud vertikaalse mõõtkepiga (Joon. № 2, BB^1).

18. L a u d e k õ r g u s - puusanukkade esimese äärt üksteisega üle selja ühendava joone keskpunkti kõrgus mõõtepinnalt. Mõõdetud vertikaalse mõõtkepiga (Joon. № 2, $C^1Ç^2$).

19. R i s t l u u k õ r g u s - vertikaalne kaugus ristluu kõrgemast punktist mõõtepinnani. Mõõdetud vertikaalse mõõtkepiga (Joon. № 2 , EE^1).

20. S a b a j u u r i k a k õ r g u s - esimese liikuva sabalüli kõrgus mõõtepinnalt. Mõõdetud vertikaalse mõõtkepiga (Joon. № 2, $ÇG^1$).

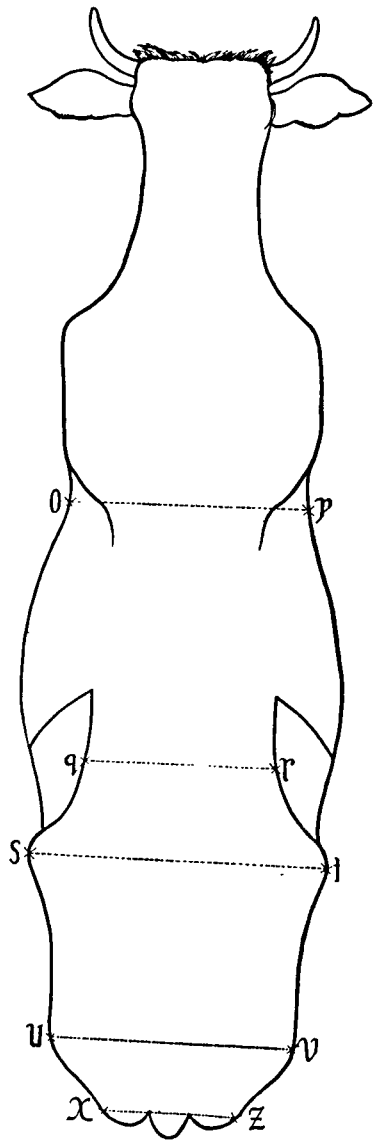
21. P e r a l u u n u k k a d e k õ r g u s - vertikaalne kaugus peraluu nuka (tuber ossis ischii) kõige tagumisemast (caudal) punktist kuni mõõtepinnani. Mõõdetud vertikaalse mõõtkepiga (Joon. № 2 , HH^1).

22. P u u s a n u k k a d e k õ r g u s - vertikaalne kaugus puusanuka (tuber coxae) ärmisest välimisest (lateral) punktist kuni mõõtepinnani. Mõõdetud vertikaalse mõõtkepiga (Joon. № 2 , DD^1).

23. K ü ü n a r n u k a k õ r g u s - vertikaalne kaugus küünarnuka (olecranon) kõige tagumisemast (caudal) ja kõrgemast (dorsal) punktist kuni mõõtepinnani. Mõõdetud vertikaalse mõõtkepiga (Joon. № 2 , JJ^1).

Keha sügavuse ja laiuse mõõdud.

24. R i n n a s ü g a v u s - kaugus selja ja rinnaluu



Zoon. nr. 3.

alumise pinna vahel vertikaal= joont mööda, mis labaluu tagumisest ülemast nurgast (scapulare) tõmmatud. Mõõdetud vertikaalse mõõt - kepiga (Joon. № 2, O^1O^2).

25. R i n n a l a i u s - labaluie tagant-kaugus mõlema poolse küljeluu kumeruste vahel, mõõtes otse labaluue tagumiste ülemiste nurkade (scapulare) tagant risti üle selja pandud mõõt-kepiga , mille harud vertikaalselt (jooni O^1O^2 mööda, joon. № 2) alla langevad (Joon. № 2 ja № 3[10] OP).

26. L a n d e l a i u s - lühim kaugus neljanda laude lüli ristharude välimiste otsade vahel. Mõõdetud sirkliga (Joon. № 3 , q r).

27. L a u d j a l a i u s I - lühim kaugus puusanukkade (tuber coxae) kõige välisemate (lateral) punktide vahel. Mõõ-detud sirkliga (Joon. № 3 , s t).

28. L a u d j a l a i u s II - reieliigenditest - lühim kaugus reieluie (os femoris) ülemise otsa kõigo välisemate (later) punktide vahel keskmiste pöörkühmade (trochanter) kohal. Mõõde-tud sirkliga (Joon. № 3 , U V).

29. L a u d j a l a i u s III , peraluu nukkadest - lühim kaugus peraluu nukkade (tuber ossis ischii) välimiste (lateral) kühmade vahel Mõõdetud sirkliga (Joon. № 3 , X-Z).

Jämuse mõõdud.

30. R i n n a ü m b e r m õ õ t - võetakse mõõtrihmaga otse labaluie tagant.

31. E s i m e s e p õ l v e j ä m u s - põlve (carpus) ümbermõõt hernesluu (os pisiformis) kohalt. Mõõdetud rihmaga (Joon. № 2 , PP^1).

32. E s i m e s e s ä ä r e j ä m u s - ümbermõõt esimese sääre (metacarpus) kõige peenemast kohast. Mõõdetud rihmaga (Joon. № 2, RR^1).

Eluskaalu määramiseks Kleiver-Strauch'i järele on tarvili-sel korral võetud veel.

---

10) Joon № 3 on valmistatud Dr.A.Kraemer'i j.(Das schönste Rind ").

33. K e h a p õ i k p i k k u s rihmaga - samade punktide vahel, kus mõõt № 10 (keha põikpikkus kepiga) võetud on.

Mõõtude absoluutsed andmed on avaldatud selle kirjatöö lisas № 1.

Mõõtude läbitöötamine.

Umbes 12 - 15 aastat tagasi tarvitati vastavates zootehnilistes uurimustöödes[11] arvude läbitöötamisel järgmist metoodi: esitati 1) a b s o l u u t s e d arvud, 2) kui viimaseid palju oli, siis võeti nendest kergema ülevaate saamiseks a r i t m e e t i l i s e d k e s k m i s e d või keskväärtused ja tarvitati viimaseid mõõdetud omaduste hindamiseks ja teiste võrdlemiseks; 3) esitati päälegi eelnimetatute täienduseks veel mõõtude m a k s i m a a l s e d ja m i n i m a a l s e d arvud, mis mõõtude kõikuvuse piire näitasid; selgema ülevaate saamiseks hulga absoluutsete mõõtude juures võrreldi neid mõõte ühe ehk kahe teatava alusmõõduga ja saadi nii moodi v õ r d l u s a r v u d p r o t s e n t i d e s ; 5) viimaks peeti tarviliseks ka keskväärtusi (aritmeetilisi keskmisi) nende keskmise kõikumisega ∅ täiendada.

Viimase 12 - 15 a. jooksul on aga Lääne=Euroopas, kui ka Venemaal loomade mõõtmisel saadud arvude ümbertöötamisel matemaatilist metoodi, mis s t a t i s l i s e või variatsioonstatislise metoodi nimetuse all tuntud, tarvitama hakatud.

Mõõtude absoluutsed arvud ennavad looma kehaehituse kohta siis küllalt selge pildi, kui nad ü h e a i n s a looma keha osade kohta käivad, s.o. kui ü h e looma mõõte eneste vahel võrreldakse.

Kui aga võrreldavad mõõdud kahest ehk enamast loomast võetud, on absoluutsete mõõtude omavaheline võrdlus ainult siis võimalik, kui mõõdetud loomadel teatud alusmõõt (näit. turja kõrgus ehk keha pikkus) ühesuurune oli. Vastasel korral on üksikute mõõ-

---

11) a) Dr.H. Henseler: " Betrachtungen über Verarbeitung und Verwertund von Zahlenmaterial bei züchterischen Untersuchungen". Jahrb. f.wissensch.u.prakt.Tierzucht, VII, 1912.
b) Butz,Henseler u. Scüttler: " Anleitung zum Messen von Pferden," Berlin, 1921.

tude omavaheliseks võrdluseks tarvis, et need mõõdud ühe ühise alusmõõduga (= 100) võrreldes ümber arvatakse. Nõnda saadakse ühisele alusele v õ r d l u s a r v u d , mis üksteisega jällegi otseteel võrreldavad on. - Mis siin õeldud ü k s i k u t e loomade kohta, maksab niisama ka loomade r ü h m a kohta, kuid selle vahega, et rühma üksikute liigete üksikute erimõõtude asemel võrdlemiseks viimaste k e s k v ä ä r t u s i (aretmeetilisi keskmisi) tarvitatakse.

Keskväärtuste ja võrdlusarvude vastu räägib õaksa vastavas erikirjanduses G a u d e [12]. Ta kahtleb keskväärtuste väärtuse juures, aga võrdlus-arvude väärtust eitab ta koguni ja hoiatab isegi nende tarvitamise eest. Ta loeb ainult ilma ümberarvamata absoluutsete arvude käsitamist õigeks võrdlemise viisiks. Oma väidete põhjenduseks esitab ta konkreetsed näitused.
Gaude seisukohta kritiseerib Dr.Henseler, [13] kes selgeks teeb,et näitused, mis Gaude oma väidete põhjenduseks esitab, selleks küllalt õiged eimole, et nad tema väidet toetada võiksid. Henseler ütleb,et keskväärtused siis otse tarvilikud on, kui üksikmõõtude arv ülevaate saamiseks liiga suur on ja nad siis ka õ i g u s t a t u d on, kui nad küllalt suure arvu üksikmõõtudest saadud ja mõõtude kohta käivad, mille suuruse vahel teatud, silmanähtav side olemas. Absoluutsete mõõtude avaldamist teaduslistes töödes peab H., k u i i s e o n e s t mõistetavat asja tarvilikuks, aga ainult n.n. alusmaterjaliks. Ka võrdlusarvud, s.o. mis suhet kahe suuruse vahel näitavad, leiab Henseler õigustatud olevat, kui neid õ i g e s t i tarvitatakse. - Meie arvates on Gaude väide keskväärtuste ja võrdlusarvude väärtuse eitamises Henseleri poolt ümberlükatud ja mõõtmise resultaatide ümbertöötamisel tuleb neid mõlemaid arve ,kui nad õigesti saadud tarvitada - kuid teatavate t ä i e n d u s t e g a , mille seletus kohe järgneb.

---

12) W. Gaude: " Beziehungen zwischen Körperform u. Leistungen in der Rindviehzucht u. die äusseren Merkmale des Rindviehs". Arb. d. Deutschen Gesellschaft. f. Züchtungskunde, Heft 7; Hannover, 1911.

13) a) Dr.H.Henseler: " Betrachtungen über die Verarbeitung und Verwertung von Zahlenmaterial bei züchterischen Untersuchungen". Ibid.
b) Butz,Henseler u. Schöttler: " Praktische Anleitung zum Messen von Pferden." Berlin, 1921.

Paljud autorid ei jäänud aga paljaste keskväärtuste juure peatama , vaid pidasid tarviliseks neid mõnes suhtes täiendada ja ainult täiendusega tarvitada.

Ühed [14] soovitasid keskväärtusi täiendada arvuga, mis mõõtude " keskmist kõikuvust " (durchschnittliche Schwankung, среднее уклонение) näitab ja millo läbi " keskväärtuse " väärtus selgemini esineb.

K e s k m i s e k õ i k u v u s e arv (K) saadakse, kui arvad, mis üksikute mõõdetud variantide keskväärtusest (M) kõrvale kaldumist näitavad, kokku arvatakse (vaatamata nende ees seisvate positiivse või negatiivse märgi päälo) ja saadud summa (S) nende variantide arvuga (n) jagatakse.

N ä i t u s . Mõõdetud loomade (variantide) arv (n) = 7; nende pää pikkus kõigub = 46 ja 52 sm. vahel, kus juures kõik mõõdud tervetes arvudes 46 - 52-ni ette tulevad ja iga mõõdule vastav loomade arv (f = frequenz) = 1.

Mõõdetud loomade pää pikkus:		Kõrvale kaldumised keskmisest (differentsid = d):
46 sm.	. . . . .	- 3 sm.
47 "	. . . . .	- 2 "
48 "	. . . . .	- 1 "
49 "	. . . . .	0 "
50 "	. . . . .	+ 1 "
51 "	. . . . .	+ 2 "
52 "	. . . . .	+ 3 "
343.		Σ = 12 sm.

Keskmine kõikuvus (k) = 12 sm.:7 = ±1,71 sm.

Keskväärtus (M) = 343 sm.: 7 = 49 sm.

Nõnda võib keskmist kõikuvust järgmise vormeliga kujutada: $k = \frac{\Sigma d \cdot f}{n}$, kus Σ kogusumma märk on, d ühe variandi keskväärtusest kõrvale kalduvust (differentsi), f igale variandile vastavat arvu (frequenz) ja n kõigi variantide üldarvu tähendab.

Nüüd võime mõõdetud loomade pääpikkust nii kujutada:

49 ± 1.7.

---

14) Dr.H. Henseler: „ Betrachtungen über die Verarbeitung", ibid.

Keskmise kôikuvuse arv annab võimalust teatud omadust teise samasugusega m u u t u v u s e (variatsiooni) poolest võrrelda: mida suurem ühe omaduse keskmine kôikuvus, seda muutlikum on see omadus ise. See on omaduste võrdluse alal tuntav samm edasi. Iseenesest mõista, et keskväärtus seda asjalikum ja kindlam on ,mida suuremast üksikmõõtude arvust ta saadud ja mida vähemad üksikute mõõtude eneste kõrvaldumised keskväärtusest, ning lõpuks, mida väiksem on tema keskmine kôikuvus. Vaatamata selle päälle, et keskmine kôikuvus keskväärtust täiendab ja omaduste muutuvust teatud mõttes avaldab, peavad matemaatikused keskväärtuse täiendamiseks ja omaduste muutuvuse (variatsiooni) määramiseks n.n. " matemaatilist kôikuvust " ehk v a r i a t s i o o n i = i n d e k s i (dispersioon, standart=vahe; saksakeeles: Standart=abweichung ehk Streuung, venekeeles: *основное или вариационное уклонение*) paremaks (õigemaks)kui keskmist kôikuvust. Bioloogilisteks uurimisteks soovitavad Johannsen [15], Davenport [16], Lang [17] j.t. variatsiooni= indeksi kui väga kohast mõõtu. Mainitud autorite järele on ka järgnev variatsiooni=indeksi ja teiste variatsiooni=statistikas käsitatavate konstantide lühike kirjeldus kokku seatud.

Enne aga, kui nende konstantide kirjeldusele asume tähendame lühidalt variatsioonstatistilise metoodi kohta järgmist. Esimene bioloogiline teadus, kes muutuvuse (variatsiooni) uurimiseks matemaatilist metoodi käsitas, oli antropoloogia ja nimelt lõi siin Belgia antropoloog Quételet selle biometrika haru, mida variatsioonstatistika kaks nimetakse [18]. Quételet näitas, et n.n. Gaussi"vigade teooria ", mida sinnamaani ainult astronoomias, füüsikas ja tehnikas käsitati, ka inimese ja teiste elavate organismide muutuvuse (variatsiooni) kohta maksta võib. Gaussi " vigade teooria " järele on ühe objekti omaduse (pikkuse, raskuse jne.) kôige vastavam väljendaja selle omaduse rohkearvulistest ja täpsetest mõõtmistest saadud " aritmeetiline keskmine "(keskväärtus). Rohke arvuliste mõõtmiste juures

---

15) W.Johannson: " Elemente der exakten Erblichkeitslehre", Jena, 1909.

16) *S. Davenport: Основы количественного изучения". Перев. с англ. О. М. Корсуненской, Спб. 1912.*

17) Arnold Lang: " Die experimentelle Vererbungslehre in der Zoologie seit 1900.I, II. Hauptteil. Jena , 1914.

18) Arnold Lang: ibid., lhk. 204.

selgub, et saadud mõõtudest (väärtustest) need kõige sagedamini esinevad, mis keskväärtusele ligemal, kuna keskväärtusest ühele või teisele (+ või -) poole eemal seisvad väärtused seda harvemini esinevad, mida kaugemal nad keskväärtusest seisavad. Nii sünnitavad üksikute väärtuste esitajad arvud (frequenzid) enam-vähem binomiaalse rea. Nende frequenzide pääle joonistatud kõverjoon - n.n. vigade või juhtumiste kõverjoon - liginеb enam-vähem n.n. ideaalsele variatsiooni kõverjoonele. - Nagu eelpool õeldud, on variatsioon=statislist metoodi väimasel aastakümnel sagedasti ka **v e i s t e** uurimisel saadud andmete läbitöötamisel tarvitama hakatud.

Tähelepanemise väärilistest töödest, kus loomade **e k s t e r j ö ö r i** mõõtmisel saadud arvude läbitöötamisel nimetatud metoodi on tarvitatud, nimetame siin saksa kirjandusest: v.Lützowi [19], Beckeri [20], Zorni [21], Overboschi [22], Schlieckau [23] ja Sorge [24] töösid; vene kirjanduses leiame seda metoodi prof. E.Liskuni [25] ja tema kaastööliste [26] uurimustöödes. -

Nendest töödest peatame Beckeri, Zorni ja Overboschi tööde juures. Need autorid on põhjalikuma analüüsi abil näidanud, et variatsioon=statistilist metoodi ka **v e i s t e e k s t e r j ö ö r i** ja ka **s a a g i a n n i** uurimiseks küll tarvitada <u>võib</u> ja seda ka teha **t u l e b**.

---

19) Dr.Kurt v.Lützow: " Vergleichende anatomische u. physiologische Untersuchungen bei Lauf= u. Schrittpferden". Landw. Jahrbücher XXXVII, 1908.

20) Wilhelm Becker: " Beziehungen zwischen äusseren Körpermassen u. Gewichten einerseits u. deren Beziehungen zu Lunge und Herz anderseits bei zwei verschiedenen Rinderrassen (Simmentaler -Oldenburger - Rasse)". Jahrb. z.wissensch.u.prakt.Tierzucht, VI,1911.

21) Wilhelm Zorn: " Die Anwendung der Ausgleichungrechnung und Variationsstatistik aud Rindermessungen mit besonderer Berücksichtigung der Glatzer Gebirgs=Viehs."Mitteilungen der Landw.Institute des Königl.Universität Breslau Bd.VI,H.IV. 1912.

22) H.W. Overbosch: " Statistische Studien über Rinderbeurteilung nach den Körpermassen", Gouda, 1912.

23) Dr.Heinrich Schlickan: " Entwickelung u. Stand der Lüneburger Landwirtschaft mit besonderer Berücksichtigung der Rinderzucht", Hannover, 1915.

24) Alfred Sorge: " Das schwarzbunte ostfriesische Rind in Schlesien ". Mitteilungen der Landw. Institute der Königl. Universität Breslau. Bd.VII,H.III; Berlin,1916.

25) а/ Э.Лискун: „Красный комецкий крестьянский скот." Труды Бюро по Зоотехнии Б. Комитета Гл. Управл. Земледел. и Землеустр. Вып. V. Спб 1914. б/ „Крупный рогатый скот Лифляндской губ." Рига, 1913.

26) Н.А. Кресовъ: „Крупный рогатый скот Новгородскаго уезда." Труды Бюро по Зоотехнии. Вып. XV. Спб. 1916.

Omas töös ütleb B e c k e r variatsioonstatistilise metoodi kohta järgmist:[27] " Die Natur zeigt das Bestreben unter gleichen Umständen nach bestimmten Gesetzen Grössen zu schaffen, welche sich gleichförmig um einen ideellen Wert gruppieren, den man in der Antropologie mit " Typus " zu bezeichnen pflegt. Die sich stets ergebenden Abweichungen der Beobachtungen von diesem Wert sind zurückzuführen auf Zufälligkeiten, welche auf die Bildung der Grössen einwirken. Daher lässt sich auch auf das Bildungsgesetz der Natur die Wahrscheinlichkeitsrechnung anwenden."

Z o r n ütleb oma kirjatöö lõpusõnas[28] p.1 all: " Das Gaussche Gesetz hat Gültigkeit für die Höhen-, Längen- und Breitenmasse , welche wir an Rindern zwecks Feststellung ihrer Körperform und zur Rassenforschung vornehmen." Ja edasi p.5 all: " Die Fehlerwahrscheinlichkeitsrechnung kann für eine richtige Deutung der Durschschnittwerte nicht entbehrt werden, und kann ihrer Einfachheit halber auch leicht in der Tierzuchtlehre angewandt werden;" p.6 all: " Die Variationsstatistik ist auf Rindermessungen anwendbar."

Ka O v e r b o s c h jõuab oma töös lõpuotsusele, mis variatsioon-statistilise metoodi käsitamist veisto uurimise jaoks õigeks tunnistab. Ta ütleb selle kohta oma töö lõpusõnas[29] järgmist: " Ich habe wissenschaftliche Methoden gesucht, nach denen verschiedene Probleme der Rindviehzucht auf einwandfreie Weise würden gelöst werden können, und ich meine diese in der Lehre der Variations- und Korrelationsstatistik, wie sie durch Quételet, Galton, Pearson, Kapteyn und andere in die Biologie eingeführt ist, gefunden zu haben."

Tugenedes kõigi eelpool nimetatud, eriti aga Zorni ja Overboschi uurimistööde tagajärjedele, olen käesolevas töös Eesti angelite eksterjööri uurimisel saadud andmete läbi töötamisel variatsioonstatistilist, kui teaduslist metoodi tarvitanud. Sellepärast kirjeldan siin lühidalt minu poolt käsitatud konstante.

Esimesena oleks siin nimetada v a r i a t s i o o n i = i n d e k s i . Selle saamiseks tõstatakse arvud, mis variantide kõr-

---

27) Jahrbuch f. wissenschaftl. u. prakt. Tierzucht, VI, 1911, lhk. 64.

28) Mitteilungen der landw. Instutute der Königl. Universität Breslau, IV. 1912, lhk. 500.

29) Lhk. 255.

vale kalduvust (d) nende keskväärtusest näitavad, enne kokku – arvamist[30] t e i s t e a s t m e s s e, mille järeldusel s u u r e m a d kõrvalkaldumised variantide reas – need seisavad keskväärtusest kaugemal, rea otsade pool–muutuvuse avaldamiseks e n a m m õ j u l e p ä ä s e v a d, kui vähemad, mis keskväärtusele ligemal seisavad. (Keskmise kõikuvuse juures tulivad kõik üksikud kõrvalekaldumised ü h e v õ r r a arvesse). Sellepärast peetakse variatsiooni=indeksi väärtust muutuvuse (variatsiooni) avaldamises suuremaks, kui keskmise kõikuvuse arvu väärtust. Teise astmesse tõstetud kõrvalkaldumised (d) korrutatakse vastavalt iga variandile vastava frequenziga (f), saadud korrutised arvatakse kokku ja jagatakse kõigi vaadeldud üksuste üldarvuga (n). Jagatisest võetud ruutjuur ongi otsitav variatsiooni=indeks; ta tähendakse greekakeelse tähega σ, Variatsiooni=indeksi üldine normel on Johannseni[31] järele järgmine:

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\Sigma d^2 f}{n}}.$$

Tähtede tähendus selles vormelis on ülevalpool juba seletatud.

Teoreetiliselt täpsemaks peetakse vormelt:

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\Sigma d^2 f}{n-1}};$$

kuid vahe ei ole suur ja ei tähenda Langi[32] järele s u u r e kuid vahe ei ole suur ja ei tähenda Langi järele variantide arvu (n) juures kuigi palju. Variatsiooni=indeks on $\pm$ märgiga; nii mõõdab ta muutuvust (variatsiooni) kahes positiivses ja negatiivses-sihis. Tema abil on võimalik teatud pmaduse muutuvuse võimalikka piire ära määrata, sest nagu matemaatikused tõendavad, on ühetipulises variatsiooni reas

M(keskväärtus) $\pm$ 1.σ piirides 68.3% kõigist variantidest,

M $\pm$ 2.σ " 95.5% " "

M $\pm$ 3.σ " 99,7% " " [33]

Kui meil variatsiooni reast ühe variandi mõõt (näit. a sm.) ja selle rea σ teada on, siis võime eelmistes tabelis

---

30) vordle lhk. 106.
31) W. Johannsen: " Elemente der exakten Erblichkeitslehre." 1909.
32) Arnold Lang: " Die experimentelle Vererbungslehre in der Zoologie." I., 1914. Lhk. 296.
33) W. Johannsen: " Elemente der exakten Erblichkeitslehre." 1909, lhk. 81.

avaldatud alusel 99%:lise kindlusega öelda, et selle rea keskväärtus (M) a ± 3σ piiridos seisab.

Et variatsiooni=indeks ühe omaduse muutuvust (variatsiooni) näitab, siis on tema abil võimalik k a h t e v õ i e n a m isikuid (või rühma) teatud o m a d u s t e m u u t u v u s e (variatsiooni) poolest käesoleval ajal võrrelda; ehk ü h e ja s a m a objekti (ehk rühma) teatud omaduse muutuvust teatud a j a j ä r k u d e j ä r e l e uurida ja sel teel selle muutuvust endisega võrrelda.

V a r i a t s i o o n i = k o e f f i t s i e n t .

Variatsiooni=indeks on nimega (konkreetne) arv (sm., gr. jne.). Et aga nimega arvu abil mitte võimalik ei ole m i t m e s u g u s t e omaduste (näit.: eluiga, eluskaal, turja kõrgus jne.) muutuvust (variatsiooni) omavahel otseteel võrrelda, siis tarvitatakse selleks otstarbeks n.n. V a r i a t s i o o n i = k o e f f i t s i e n t i, mis baseerub σ päl ja nimelt selle ja vastava keskväärtuse suhet protsentides näitab.[34]

Var.= Koeffitsiendi (v) vormel on järgmine:

$$v = \frac{\sigma}{M} \cdot 100 \; ; \; v \text{ on , nagu selge, n i m e t a arv.}$$

Var.=koeffitsiendi abil on võimalik väga mitmesuguste omaduste muutuvust (algu need ühe või mitme isiku omadused) üksteisega võrrelda. Nõnda võib, näit., looma turja kõrgust tema eluskaaluga, või hobuse jala kõrgust tema töövõimega jne. võrrelda.
Mida suurem ühe omaduse var.=koeefitsient, seda muutlikum (vähem kindel) on see omadus, mida vähem var.=koeffitsient seda kindlam see omadus .

K o l k m i n e v i g a .

Keskväärtus (M) on alus, millest muutuvuse (variatsiooni) uurimisel välja minnakse. T õ e l i s e või ideaalse keskväärtuse saaksime , kui kõik uurimise all olevasse populatsiooni kuuluvad indiviidumid läbi uuriksime (mõõdaksime, kaaluksime või loeksime).

---

34) Arnold Lang: " ibid. lhk. 282.

Vähema arvu, kui " kõik " juures võib juhuslikkus seda suuremat osa mängida , mida väiksem uuritavate individuumite arv. Sellest järgneb: mida suurem läbiuuritud variantide arv, seda ligemale tuleb nende keskväärtus terve populatsiooni tõsisele keskväärtusele. Et aga tegelikult harilikult võimalik on ainult teatud osa ühest populatsioonist läbi uurida, sellepärast esitab saadav keskväärtus tõsist ainult ligikaudu. Hõnda on harilikult iga katselisel teel saadud keskväärtus teatud veaga seotud. Seda viga näitavad matemaatikused n.n."keskmise vea" abil, mida Langi järele[35] järgmiselt vormuleerimas: keskväärtuse keskmine viga on arv, mis näitab, missuguse täpsusega (kindlusega) ühest populatsioonist võetud n variandi keskväärtus nende tõsist keskväärtust (suurust jne.) esitab. Keskväärtuse keskmise vea tähendamiseks on täht m võetud[36]. Tema väljaarvamise vormel on järgmine:

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \text{ kus } \sigma \text{ ja } n$$

eespool antud tähendusega on.

Mida väiksem üho keskväärtuse keskmine viga, seda tõenäolisem on keskväärtus.

Nagu keskmise vea vormelist näeme, on m seda väiksem, mida väiksem on ja mida suurem on läbiuuritud variantide arv (n); kuid m ei vähene või suurene mitte proportsionaalselt arvule n , vaid selle arvu ruutjuurele ($\sqrt{n}$).

Silmaspidades keskmise vea tähtsust, peavad biomeetrikud tarviliseks biomeetrilistes uurimustes keskväärtust alati tema keskmise veaga, näidata: $M \pm m$.

Niisama on biomeetrikud selle kohta pea ühisel arvamisel, et tõsine keskväärtus (s. o. määratu suure arvulise populatsiooni keskmine väärtus) nendes piirides on, mis M (katselisel teel saadud keskväärtus)[37] $\pm$ 3 m sünnitavad. Sellepärast tuleb keskväärtus alati tema kolmekordse keskmise veaga avaldada: $M \pm 3m$. Iseäranis tähtis osa on keskmisel veal veel selle juures, kui kahe üksteisele ligidase populatsiooni omadusi keskväärtuste abil oma-

---

35) Arnold Lang: ibid. lhk. 307.
36) Arnold Lang: ibid. lhk. 308.
37) Arnold Lang: ibid. lhk. 309.

vahel võrreldakse ja selle juures küsimust selgitakse: kas võrreldavad omadused on üksteisele ligidalt sarnased, või üksteisest sedavõrd erinevad, et nendest kumbki ainult o m a populatsioonile iseloomulik on. Seda võrdlust toimetakse variatsioonstatistikas keskväärtuste vahe (differentsi), keskmise vea (m_{diff}) põhjal. Kahe variatsiooni rea keskväärtuste (M_1 ja M_2) vahe (diff.) keskmine viga (m_{diff}) arvatakse välja järgmise valemi järele ;[38]

$$m_{diff} = \pm \sqrt{m_1^2 + m_2^2}, \text{ kus}$$

m_1 tähendab ühe keskväärtuse (M_1) keskmist viga ja M_2 - teise keskväärtuse (M_2) keskmist viga.

See on : kahe keskväärtuse vahe (differentsi) keskmine viga = ruutjuur nende mõlemate keskväärtuste keskmiste vigade summast.

Kui vahe (diff) kahe keskväärtuse (omaduse) vahel ainult kuni 2 korda suurem on, kui m_{diff} , siis ei loe biomeetrikud kahte keskväärtust (omadust) veel üksteisest iseloomulikult erinevateks; on see vahe (diff) aga üle kahe , kuid alla 3 korra suurem kui m_{diff}, siis on kahe keskväärtuse üksteisest iseloomulikuerinemise võimalus kaunis suur, kuid mitte veel kindel. Kui diff : m_{diff} = 3 ehk üle 3 , siis loetakse keskväärtused üksteisest täielikult erinevateks ja kumbki eri populatsioonile iseloomulikuks.[39]

Variatsioonstatislise metoodi käsitamise ja selle abil usutavate resultaatide saavutamise eeltingimisi nimetab Lang[40] kolm:

1. Uurimus objektidelt (variandid) saadud biomeetriliste väärtuste (mõõdud jne. J. M.) täp s u s . Uuritavate objektide mõõtmisel (ehk kaalumisi jne.) tuleb võimalikult täpselt toimida, nii et n.n. vaatlemise = vead viimase võimaluseni väheneksid ja tähtsusetuks jääksid.

2. Võimalik s u u r v a r i a n t i d e a r v , näit. uuritavate loomade suur arv.

Lang peab 100 enamasti ikka juba küllalt rahuldavaks arvuks.

---

38) Arnold Lang: ibid. Lhk. 311.
39. Arnold Lang: ibid. Lhk. 311; Dr.G. Just: " Praktische Uebungen zur Vererbungslehre ." Freiburg, 1923. Lhk.31.
40) Arnold Lang: ibid. 211.

See arv , ütleb ta, võib suurem või vähem olla erioludo ja uuritava materjali iseloomu kohaselt.

3, Keltingiiseks on see, et uurimise objektid põlvenemise (genotüübi) poolest võimalikult ü h t l a s e d oleks.

Et käesoleva töö jaoks kogutud materjal oma iseloomu poolest nendele nõuetele vastata tohiks, seda tahaksin järgnevaga põhjendada. Mis puutub esi esesse nõudmisesse-biomeetriliste väärtuste täpsusesse ; siis peaks see küsimust ära seletatud olema eespool (lhk.99.) avaldatud väidetega, et loomade mõõtmisel need tingimused täidetud, mis sarnase mõõtmiste juures (zootehnikas) üldiselt tunnustatud ja nõutavad on. Ruumi kokkuhoidmise pärast neid siin enam ei korda. Olen sellepärast arvamises, et saadud materjal esimesele nõudele vastata tohiks.

Mis puutub teisesse nõudmisesse, nimelt mõõdetud loomade arvusse, mis minu töös ühte-kokku 705 on, siis usun, et see arv juba rahuldavate resultaatide saavutamist võimaldab, sest mõõdetud loomad on oma vanaduse ja põlvenemise poolest enam=vähem ühtlased, nii et siin ootamata , suuri kõrvale kaldumise olla ei võiks. Kelmainitud autorid, Overbosch ja Zorn, on oma töödes usutavate resultaatide saamiseks isegi palju vähemaid mõõdetud loomade arvu (Overborsch - 444 hollandi=friisi tõugu lehma , ja Zorn - 372 punast-valget kirja Reinimaa ja 270 Sileesia punastkarva lehma) juba rahuldavaks pidanud.

Kolmas nõudmine käib vaatlus objektide (käesoleva juhtumisel mõõdetud E. angeli tõugu lehmad) ühtluse kohta. Nende objektide iseloomustamiseks on juba onnemalt mitukorda tähendatud , et mõõdetud lehmad oma põlvenemise (puhta = , resp. täisverelised) kui ka vanuse (kõik täiskasvanud) poolest teatud kindlates piirides valitud ja sellega juba teatud ühtlust kindlustatud on. Selle materjali ühtlust ja vastavust varistaiion=statistilise metoodi nõudele põhjalikumalt katsun selgetada veel biomeetrikas tunnustatud viisil, nimelt näitades, kui palju saadud enepürilised variatsiooniread i d e a a l s e l e variatsiooni kurvile sarnanevad. Selleks tuleb Mohannseni poolt kirjeldatud viisil välja arvata.[41]

---

41) W.Johannsen: " Elemente der exakten Erblichkeitslehre," 1909.lhk.64.

t e o r e e t i l i s e d v a r i a t s i o o n i r e a d pro 10.000 ja need redutseerida meie empiirilise arvu n päälo. Nii saame t e o r e e t i l i s e d klassi=frequenzid, mida f a k t i l i s e l t leitud klassi= frequenzidega vastavas reas võrdleme. Mida ligemal nad üksteisele seisavad, seda ligemal seisavad empiirilised variatsiooni read ideaal=variatsiooni kurvile, s.o. seda ühtlasem on eelpool mainitud mõttes uurimise all olev materjal. Käesolevas töös olen teoreetilised read faktiliste ridadega võrdlemiseks tähtsamate mõõtude jaoks välja arvanud, nimelt: a) päämõõtudest: pea pikkuse, otsa pikkuse, nina pikkuse, otsa kitsuse jaoks; b) rinna mõõtudest: rinna laiuse ja rinna sügavuse jaoks; c) kõrguse mõõtudest : turja kõrguse ja lande kõrguse jaoks; d) laudja mõõtudest: laudja pikkuse, laudja I laiuse jaoks. Tegeliku välja arvamise käigu näitamiseks esitan siin seda käiku t ä i e l i k u l t kahe mõõdu, nimelt pea pikkuse ja turja kõrguse juures (v. lhk. 120 ja 127) . Teiste mõõtude juures esitan ainult välja arvamise lõpu-resultaadid.

Lühikeseks seletuseks teoreetiliste ridade väljaarvamise käigu kohta tähendan siin , et selleks kõige päält tarvis on faktiliste variatsiooni=ridade klasside piirid kindlaks määrata ja keskväärtus(M)ja variatsiooni=indeks (σ) välja arvata.

Edasi tulevad välja arvata klassi-piiride kõrvalekaldumised (α) keskväärtusest (M) ja need kõrvalekaldumised (α) var.= indeksi (σ) pääle ümberarvata ($\alpha : \sigma$). Edasi tuleb tarvitada matemaatikuste po lt kokku seatud tabelit,[42] mis näitab, kui palju variatsiooni=reas 10.000 indiviiduumist nende ideaalse (binomiaalse) jaotuse juures asub keskväärtuse (kelle kõrvalekaldumine = 0) ja antud positiivse või negatiivse kõrvalkalduvuse (klaasi piiri) vahel . Selle tabeli abil arvamegi kergesti nõutud teoreetilised arvud välja, esmalt pro 10.000 ja siis pro n (faktiline variantide arv). Ülalmainitud Eesti angelite mõõtude jaoks pro n välja arvatud t e o r e e t i l i s i klassi=frequenze, kas üksik= või

---

41) W. Johannsen: ibid.Lhk. 65.

kaksik= klassi viisi, f a k t i l i s e l t saadu̇stega võrreldes leiame, et nad üksteisele (lähk.) sedavõrd ligidal seisavad, et faktiliste variatsiooni=ridade ideaalsete ridadele vastavust küll konstateerida tohib.[43] Sellega arvame tõendatud olevat, et Eesti angeli karja eksterjööri kohta saadud mõõtmise andmete läbitöötamiseks variatsioonstatistilist metoodi tarvitamn õigustatud oleme. Eesti angeli karja eksterjööri tüübiliste *omaduste* määramiseks olen käesolevas kirjatöös väljaarvanud järgmised variatsioonstatislised konstandid:

1) keskväärtused (aritmeet. keskmised kui alused), mida saavutasin jürgmise vormuli järele:

$$M = \frac{A_1 f_1 + A_2 f_2 + \dots . Ar\ fr}{n} \quad , \text{ kus}$$

A_1, A_2...Ar tähendavad üksikuid variantide klasse, f - arve, mis suuruses need mõõdud otte tulevad (frequenzid) ja n - mõõdetud loomade koguarvu.

2) Variatsioonid = indeksi (σ) , mille saavutasin vormeli järele:

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\Sigma d^2 f}{n}} .$$

Juhtumisel, kus n mitte üle 100 ei ulatanud, tarvitasin vormeli:

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\Sigma d^2 f}{n-1}} ;$$

(nii on see 100 mõisa ja kogu talu loomade juures).

3) Keskmine viga (m) , mille saavutasin vormeli järele:

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}} .$$

4) Variatsiooni koeffitsient (v) - vormeli järele:

$$v = \frac{\sigma . 100}{M} .$$

5) Rahe variatsiooni rea keskväärtuste vahe keskmise vea (m_{diff}) saavutasin vormeli järele: $m_{diff} = \pm \sqrt{m_1^2 + m_2^2}$.

Ruumi kokkuhoidmise pärast olen mainitud konstantide välja arvamise täielikku käiku näitusena ainult kogu loomade pää pikkuse ja turja kõrguse juures esitanud, kuna teiste mõõtude juures ainult

---

43) Võrdle: W. Johannseni ibid, lhk. 67 ja Overbosch: ibid, lhk. 102 - 110.

väljaarvamise lõpuresultaadid avaldanud olen.

Enne kui meetodi küsimust lõpetada, tuleb veel järgmist ütelda. Silmaspidades, et angeli karja eksterjööri kohta senni kirjutatud töödes esitatud resultaadid mitte variatsioonstatistilise meetodi järele ei ole saadud, vaid võrdlusarvudena esinevad, siis olen ma - et oma töös saavutatud resultaate teiste omadega võrrelda - leitud keskväärtused ka v õ r d l u s a r v u d e k s ümber arvanud. Võrdlusarvudeks avutamiseks on senni ptea üldiselt kõik mõõdud üks ehk kahe mõõduga - on võrreldud ja protsentides välja arvatud.

Nendeks alusmõõtudeks on harilkult olnud, kas keha pikkus (A. Kraemeri eeskujul [44]), või t u r j a k õ r g u s t (Lydtini eeskujul [45]).

Päale selle, et iga mõõt tema abil määratavat keha osa n.n. sisuliselt või realikult ligidalt näitama peab, peavad mõõdud, iseäranis aga alusmõõdud, kindlatest punktidest täpsest ja kergesti võetavad olema ja ei tohi mitte looma seisangu silmapilksest muutmisest ära ripuvad olla. Selles mõttes peab ütlema, et mõlematel mainitud alusmõõtudel omad puudused on. Kuna keha pikkusel see paremus on, et ta ainult k e h a , seda tähtsamat osa organismusest näitab ja n.n. kõrvalised osad - jalad välja eraldab, on temal see puudus, et tema täpne võtmine looma seisangu silmapilksest, tihti mõõtjale vaevalt märgatavast muutmisest väga ära ripub ja selle läbi üks raskematest mõõtudest võtta on. Iseäranis võib see puudus ajajärkudega üksteisest lahutatud mõõtmiste tagajärgede võrdluse juures kahtlusi sünnitada [46]. Turja kõrguse mõõt selle vastu ei rippu nii palju looma silmapilksest seisangust ja on palju kergemini võetav; kuid teisest küljest on temal puuduseks see, et siin ühes kehaga ka jalad mõõdetakse. Selle juures mõjuvad mõõdu peale ka niisugused looma, eriti piimaveise produktiviteedi seisukohast kõrvalised osad, nagu selgroo lülide püstharud, pikad jalaluud jne., - mis kõik mõõdu n.n. sisulist väärtust vähendavad.

---

44) Dr.A.Kraemer: " Das schönste Rind ". 1912.
45) Dr.med.A.Lydtin u. Dr.H.Werner: " Das deutsche Rind".
46) Pusch=Attinger: " Die Beurteilung des Rindes", 1923. lhk. 118.

Mõlemate mainitud alusmõõtude puudused ilmuvad eriti siis, kui näit. mõõdetav loom turjast kõrge (näit. kõrgejalgne) ,aga keha poolest lühike. Kui siis võetud mõõte keha pikkusega, kui alusmõõduga võrdlemo, siis osinevad need mõõdud liiga suurtena,kui neid aga turja kõrgusega võrrelda, siis - liiga väikestena. Kui aga loom on turjast madal ja pika kehaga - siis saame ümberpöördud resultaadid.

Nõnda ei ole kumbki mainitud alusmõõt absoluutselt hääks tunnistatud. Kui aga nendest ühte teisest paremaks tunnistada tuleb, siis annaksin eesõiguse t u r j a k õ r g u s e l e . Selle juures põhjeneksin,arvesse võttes mõlemate mõõtude eelpool kirjeldatud häädusi ja halbdusi, kseäranis sellele, et turja kõrguse mõõtmine, nagu seda oma äranägemiste järele kinnitada võin, palju kindlam ja kergem on, kui keha pikkuse mõõtmine ; teiseks võtan arvesse ka Overboschi otsust, kes oma uurimise põhjal friisi tõugu karja juures leidis, et positiivne korrelatsioon on turja kõrguse ja teiste keha mõõtude vahel märksa suurem, kui keha pikkuse ja teiste vahel.[47]

Viimaks ei saa siin avaldamata jätta ka seda seisukohta, et looma eksterjööri hindamisel õigem on, kui kõik mõõdud mitte ainult ühe või kahe alusmõõduga ei võrrelda, vaid mõõdud nende sisemise iseloomu järele rühmitatakse ja igale rühmale o m a alusmõõt võrdlemiseks võetakse.

Selle järele tuleks võrrelda, näit. kõik keha kõrguse mõõdud[48] t u r j a k õ r g u s e g a (Werner[49] , Liskun[50] , Overbosch[51] , Kronacher j.t.), päämõõdud (pääle pää pikkuse, mida ka turja kõrgusega võrreldakse) - p ä ä p i k k u s e g a (Werner,Liskun, Stegmann[52] j.t.), keha kolmandikud (edi=, kesk= ja taguosa) - nende summaga, s.o. keha o t s e p i k k u s e g a (Werner,Liskun, Stegmann j.t.) jne.

Käesolevas töös olen ka praegu mainitud seisukohta silmas

---

47) H.W.Overbosch: " Statistische Studien über Rinderbeurteilung nach den Körpermassen", 1912; lhk. 263.
48) Dr.H.Werner: " Die Rinderzucht .
49) Э. Лискун: „ Красно- пестрый молочный скот ".
50) " Statistische Studien über Rinderbeurteilung nach den Körpermassen ".
51) " Allgeime Tierzucht, "IV.
52. " Beobachtungen über das Exterieur der Milchkuh zunächst am balt.Anglerrinde."

pidanud ja tarvilisel juhtumisel erimôôtude rühmale (päämôôdud, koha kolmandikud) nende iseloomukohase eri alusmôôdu vôtnud.

Oma töö metoodilise külje kirjeldust lôpetades tähendan veel seda, et môisa ja taluloomade omavahelisel vôrdlemisel ühise aluse loomiseks nende rühmade konstandid môlemilt poolt ühesuuruse loomade arvu (100) kohta välja on arvatud. Kuna talu loomade arv kokku 100 oli, vôtsin môisa loomade hulgast valimata iga viienda looma, kunni 100 täis sai.

Järgnevad tabelid esitavad variatsioon=statistilise metoodi järele läbi töötatud Eesti angelite môôte:

1) kogu (môisa + talu) môôdetud lehmade kohta;

2) kôigi talulehmade kohta;

3) 100 môisalehma kohta.

Kõigi loomade mõõdud, läbi töötatud variatsioon-statistilise metoodi järele.

Lhx. 120—146.

Pali pienas

cc sm.	Krūtinės sm.	f	axc	d	dc	dic	α	x:σ	Teoretinis pasiskirstymo dažnis: su 10.000 o-kl. pasirinkimų	su 10.000 pasirinkimų kiekvienoje klasėje	pasirinkimų kiekvienoje klasėje (%)
	40.5						-6.5	-3.348	1995		
41		1	41	-5.0	36.0	36.0				18	1
	41.5						-5.5	-2.833	1977		
42		11	165	-5.0	25.0	100.0				83	6
	42.5						-4.5	-2.319	4994		
43		19	817	-4.0	16.0	304.0				255	18
	43.5						-3.5	-1.803	4643		
44		41	1804	-3.0	9.0	369.0				631	44
	44.5						-2.5	-1.289	4012		
45		99	4455	-2.0	4.0	396.0				1212	25
	45.5						-1.5	-0.772	2801		
46		114	5244	-1.0	1.0	114.0				1787	125
	46.5						-0.5	-0.257	1213		
47	M=47	141	6627	±0.0	0.0	0.0				2026	142
	47.5						+0.5	+0.257	1013		
48		137	6576	+1.0	1.0	137.0				1757	123
	48.5						+1.5	+0.772	2801		
49		79	3871	+2.0	4.0	316.0				1212	85
	49.5						+2.5	+1.289	4012		
50		46	2300	+3.0	9.0	414.0				631	44
	50.5						+3.5	+1.803	1643		
51		17	867	+4.0	16.0	272.0				255	18
	51.5						+4.5	+2.319	1194		
52		6	312	+5.0	25.0	150.0				83	6
	52.5						+5.5	+2.833	4177		
53		0	0	+6.0	36.0	0.0				18	1
	53.5						+6.5	+3.349	4195		
54		1	54	+7.0	49.0	49.0				4	0
	54.5						+7.5	+3.864	4199		

705 33136 $\Sigma d^2 = 2657$

$M = \frac{33136}{705}$ sm. $= \underline{47.0\ sm.}$;

$\sigma = \pm\sqrt{\frac{2657}{705}} = \underline{\pm 1.941}$;

$m = \frac{1.941}{\sqrt{705}} = \underline{0.073}$;

$v = \frac{1.941 \times 100}{47.0} = \underline{4.13}$;

Obsa fusorum

cc sm.	f	Teoreetiline f pro 705		Teostatud lõõtad f katsekorras wl.
		variatsioonis	katsekorras wl.	
17	1	0.5	6	6
18	5	5		
19	24	28	126	130
20	106	98		
21	164	188	393	398
22	234	205		
23	128	126	170	161
24	33	44		
25	9	9	10	10
26	1	1		
	705			

$M = 21,65$ sm.

$\sigma = \pm 1.292$;

$m = \frac{\pm 1.292}{\sqrt{705}} = \pm 0,048$;

$v = \frac{1.292 \times 100}{21.65} = 5.96$;

Pinus pinaster

a sm.	f	Teoretiline f pro 705		Tegelik f
		ühesirgeklassi	kahesirgeklassi	kahesirgeklassi
21	3	2	16	13
22	10	14		
23	53	53	178	171
24	118	125		
25	219	186	359	370
26	151	173		
27	105	108	146	141
28	36	38		
29	8	8	10	10
30	2	2		

$n = 705$

$M = 25{,}35$ sm.;

$\sigma = \pm 1{,}437$;

$m = \pm \frac{1.437}{\sqrt{705}} = \pm 0.054$;

$v = \frac{1.437 \times 100}{25.35} = 5{,}66$;

IV

Otsa, reitsus

a sm.	f	Teoret. f pro 704 üksikvaatlust
12	1	0
13	3	0
14	4	5
15	26	45
16	167	169
17	292	277
18	167	169
19	40	45
20	4	5

$n = 704$

$M = 17.00$ sm;

$\sigma = \pm 1.027$;

$m = \frac{\pm 1.027}{\sqrt{704}} = \pm 0.038$;

$v = \frac{1.027 \times 100}{17.00} = 6.04$;

Sarwede wahe jiuriratest.

a sm	f
10	5
11	28
12	110
13	181
14	167
15	123
16	61
17	14
18	8
19	2

$n = 699$

$M = \underline{13,75 sm.}$;

$\sigma = \underline{\pm 1,505}$;

$m = \pm \frac{1,505}{\sqrt{699}} = \underline{\pm 0,057}$;

$v = \frac{1,505 \cdot 100}{13,75} = \underline{9,09}$;

Sarve pikkus

a sm.	f
9	1
10	3
11	11
12	68
13	147
14	195
15	152
16	71
17	20
18	1

$n = 669$

$M = \underline{14.05 \text{ sm.}}$;

$\sigma = \pm \underline{1.351}$;

$m = \frac{\pm 1.351}{\sqrt{669}} = \pm \underline{0.052}$;

$v = \frac{1.351 \times 100}{14.05} = \underline{9.61}$;

Tierja kõrgus.

a sm	Klassipiirid	f	a×f	d	d^2	$d^2 \times f$	a	a:5	Teoretiline sagedus (f) pro 10.000. 0-kõr. piiri-ni	pro 10.000 ülem kl.	pro 705 ülem klass-ist
							-11.6	-3.231	4993		
113	112.5	1	113	-11.10	123.21	123.20				9	1
	113.5						-10.6	-2.953	4984		
114		3	342	-10.10	102.01	306.03				22	2
	114.5						-9.6	-2.674	4962		
115		2	230	-9.10	82.21	165.62				47	3
	115.5						-8.6	-2.395	4915		
116		7	812	-8.10	65.10	455.70				87	6
	116.5						-7.6	-2.117	4828		
117		14	1638	-7.10	50.41	705.74				161	12
	117.5						-6.6	-1.838	4667		
118		12	1416	-6.10	37.21	446.52				262	18
	118.5						-5.6	-1.560	4405		
119		26	3094	-5.10	26.01	676.26				405	28
	119.5						-4.6	-1.281	4000		
120		50	6000	-4.10	16.81	840.50				580	41
	120.5						-3.6	-1.003	3420		
121		55	6655	-3.10	9.61	528.55				764	54
	121.5						-2.6	-0.724	2656		
122		72	8784	-2.10	4.41	317.52				932	66
	122.5						-1.6	-0.446	1721		
123		73	8974	-1.10	1.21	88.33				1062	74
	123.5						-0.6	-0.167	662		
124		80	9920	-0.10	0.01	0.80				1104	78
	M=124.1										
	124.5						+0.4	+0.112	442		
125		68	8500	+0.90	0.81	55.08				1074	75
	125.5						+1.4	+0.390	1516		
126		67	8442	+1.90	3.61	241.87				963	67
	126.5						+2.4	+0.668	2479		
127		42	5334	+2.90	8.41	353.22				802	56
	127.5						+3.4	0.947	3291		
128		52	6656	+3.90	15.21	790.92				618	44
	128.5						+4.4	+1.226	3899		
129		40	5160	+4.90	20.01	800.40				438	31
	129.5						+5.4	+1.504	4337		
130		16	2080	+5.90	34.81	556.96				288	20
	130.5						+6.4	+1.783	4625		
131		16	2096	+6.90	47.61	761.76				179	13
	131.5						+7.4	+2.061	4804		
132		4	528	+7.90	62.41	249.64				100	7
	132.5						+8.4	+2.339	4904		
133		0	0	+8.90	79.21	0.00				50	3
	133.5						+9.4	+2.618	4954		
134		2	268	+9.90	98.01	196.02				30	2
	134.5						+10.4	+2.897	4984		
135		2	270	+10.90	118.81	237.62				9	1
	135.5						+11.4	+3.175	4993		
136		0	0	+11.90	141.61	0.00				5	0
	136.5						+12.4	+3.454	4998		
137		1	137	+12.90	166.41	166.41				1	0
	137.5						+13.4	+3.732	4999		
		705	87454			$\Sigma d^2 f = 9064.68$					

$M = \frac{87454}{705}$ sm. = 124.10 sm.;

$m = \pm \frac{3.590}{\sqrt{705}} = \pm 0.135$;

$\sigma = \pm \sqrt{\frac{9064.68}{705}} = \pm 3.590$;

$v = \frac{3.590 \times 100}{124.10} = 2.89$;

Seljan. kõrgus³.

a sm	f
111	1
112	3
113	3
114	5
115	8
116	12
117	39
118	35
119	45
120	57
121	68
122	86
123	73
124	84
125	64
126	41
127	27
128	19
129	15
130	9
131	3
132	4
133	1
134	1
135	1
136	1

$n = 705$.

$M = 122,20$ sm.;

$\sigma = \pm 3,682$;

$m = \frac{\pm 3,682}{\sqrt{705}} = \pm 0,138$;

$v = \frac{3,682 \times 100}{122,20} = 3,01$.

Leinde Nõrgus

a sm	f	Teoretiline f pro 705		Tegelik arvutatud f
		üksikvaatlus's	kahekordses klassis	kahekordses kl.
114	1	0		
115	1	0,6	3	2
116	1	1,9		
117	2	3,8	11	10
118	8	7		
119	14	14	36	28
120	14	22		
121	41	34	81	91
122	50	47		
123	52	62	124	137
124	85	62		
125	80	93	171	170
126	90	78		
127	75	74	137	130
128	55	63		
129	49	49	84	82
130	33	35		
131	23	23	37	37
132	14	14		
133	9	8	12	13
134	4	4		
135	1	2	3	3
136	2	1		
137	0	0	0	1
138	1	0		
	705			

$M = 125.55$ sm.;

$\sigma = \pm 3,430$;

$m = \pm \frac{3,430}{\sqrt{705}} = \pm 0,129$;

$v = \frac{3.430 \times 100}{125.55} = 2.73$;

Ristlau kõrgus

a sm	f
119	3
120	4
121	8
122	12
123	25
124	50
125	49
126	54
127	76
128	82
129	81
130	66
131	61
132	42
133	47
134	15
135	14
136	5
137	5
138	1
139	4
140	1

$n = 705$

$M = 128.40$ sm.;

$\sigma = \pm 3.498$;

$m = \frac{\pm 3.498}{\sqrt{705}} = \pm 0.132$;

$v = \frac{3.498 \times 100}{128.40} = 2.72$;

Sabajuurika kõrgus

a sm.	f
115	1
116	0
117	1
118	3
119	3
120	11
121	14
122	30
123	47
124	46
125	61
126	59
127	81
128	66
129	74
130	62
131	57
132	34
133	20
134	16
135	11
136	5
137	3
138	4
139	1
140	0
141	0
142	1

$n = 705$

$M = 127.50$ sm.;

$\sigma = \pm 3.788$;

$m = \frac{\pm 3.788}{\sqrt{705}} = \pm 0.142$;

$v = \frac{3.788 \times 100}{127.50} = 2.97$;

a sm	f
107	1
108	2
109	2
110	3
111	7
112	13
113	17
114	25
115	56
116	59
117	100
118	81
119	79
120	79
121	59
122	49
123	31
124	14
125	11
126	2
127	5
128	3
129	1

$n = 698$

$M = 112,40$ sm.;

$\sigma = \pm 3,295$;

$m = \pm \frac{3.295}{\sqrt{698}} = \pm 0,125$;

$v = \frac{3.295 \times 100}{112.40} = 2.78$;

a sm	f
107	1
108	5
109	8
110	13
111	25
112	31
113	52
114	52
115	74
116	58
117	100
118	74
119	55
120	53
121	40
122	21
123	12
124	13
125	5
126	3
127	5
128	2
129	2
130	1

$n = 705$

$M = 116,80$ sm.;

$\sigma = \pm 3,718$;

$m = \frac{\pm 3.718}{\sqrt{705}} = \pm 0.140$;

$v = \frac{3.718 \times 100}{116.80} = 3.18$;

Kaela pirmas

a sm.	f
30	2
31	1
32	2
33	1
34	4
35	2
36	8
37	15
38	9
39	14
40	21
41	27
42	20
43	34
44	22
45	35
46	34
47	32
48	39
49	43
50	38
51	33
52	40
53	41
54	41
55	27
56	22
57	20
58	23
59	4
60	6
61	5
62	0
63	4
64	0
65	1
66	2
67	1

$n = 673$

$M = 48.45$ sm.;

$\sigma = \pm 6.380$;

$m = \pm \frac{6.380}{\sqrt{673}} = \pm 0.246$;

$v = \frac{6.380 \times 100}{48.45} = 13.17$;

Jūsų atsepirkus

a sm	f
133	2
134	4
135	0
136	0
137	4
138	8
139	5
140	11
141	12
142	12
143	26
144	31
145	30
146	45
147	46
148	40
149	31
150	58
151	42
152	47
153	38
154	48
155	46
156	29
157	24
158	14
159	7
160	10
161	10
162	4
163	4
164	5
165	2
166	3
167	0
168	1
169	0
170	0
171	0
172	1

$n = 705$

$M = 150.20$ sm.

$\sigma = \pm 5.770$;

$m = \frac{\pm 5.770}{\sqrt{705}} = \pm 0.217$;

$v = \frac{5.770 \times 100}{150.20} = 3.84$;

Jūsų pačiepkius.

a sm.	f
135	1
136	4
137	0
138	1
139	5
140	5
141	4
142	7
143	10
144	15
145	19
146	21
147	23
148	31
149	39
150	48
151	31
152	56
153	48
154	50
155	44
156	43
157	42
158	30
159	40
160	23
161	5
162	12
163	10
164	7
165	7
166	7
167	4
168	2
169	2
170	1
171	0
172	1
173	1

$n = 649$

$M = 153.10$ sm.

$\sigma = \pm 5.962$;

$m = \frac{\pm 5.962}{\sqrt{649}} = \pm 0.225$;

$v = \frac{5.962 \times 100}{153.10} = 3.89$;

Colíosa.

a sm.	f
26	1
27	6
28	14
29	16
30	35
31	53
32	86
33	108
34	133
35	106
36	49
37	52
38	23
39	13
40	4
41	3
42	1
43	0
44	1

$n = 704;$

$M = 33{,}70$ sm.;

$\sigma = \pm 2{,}558;$

$m = \frac{\pm 2{,}558}{\sqrt{704}} = \pm 0{,}096;$

$v = \frac{2{,}558 \times 100}{33{,}70} = 7{,}59;$

Женщины.

a см.	f
57	1
58	1
59	3
60	12
61	8
62	17
63	15
64	39
65	35
66	52
67	69
68	82
69	101
70	68
71	49
72	37
73	35
74	26
75	18
76	10
77	5
78	1
79	1

$n = 705$;

$M = 68,55$ см.;

$\sigma = \pm 3,628$;

$m = \frac{\pm 3,628}{\sqrt{705}} = 0,136$;

$v = \frac{3,628 \times 100}{68,55} = 5,29$;

Tagusa

a sm	f
40	2
41	2
42	6
43	8
44	22
45	47
46	96
47	126
48	137
49	89
50	76
51	38
52	37
53	9
54	5
55	4

$n = 704$

$M = 47{,}95$ sm.;

$\sigma = \pm 2.340$;

$m = \frac{\pm 2.340}{\sqrt{704}} = \pm 0{,}088$;

$v = \frac{2.340 \times 100}{47.95} = 4.88$;

Laudja piscus

a sm	f	Teoretiline f pro 705. tiksikkus-sus	kahekordsed	Tegelik. leitud f kahekordsed
41	1	0	1	3
42	2	1		
43	2	2.6	10	8
44	6	7		
45	18	19	60	64
46	46	41		
47	63	71	172	164
48	101	101		
49	106	120	239	257
50	151	119		
51	87	95	160	152
52	65	65		
53	31	36	53	52
54	21	17		
55	3	6	8	4
56	1	2		
57	1	0.6		

$n = 705$

$M = 49{,}40$ sm;

$\sigma = \pm 2{,}277$;

$m = \frac{\pm 2.277}{\sqrt{705}} = \pm 0{,}085$;

$v = \frac{2.277 \times 100}{49.40} = 4.60$;

Rimae sagittalis.

x cm.	l	Forcelle. f pro 705 lesionibus.
57	3	1
58	1	1
59	1	3
60	15	10
61	17	20
62	43	39
63	47	63
64	89	88
65	117	105
66	103	108
67	101	96
68	73	73
69	48	48
70	30	28
71	11	13
72	3	5
73	3	2

$n = 705;$

$M = \underline{65,70\ cm.};$

$\sigma = \pm \underline{2.575};$

$m = \frac{\pm 2.575}{\sqrt{705}} = \pm \underline{0.097};$

$V = \frac{2.575 \times 100}{65.70} = \underline{3.92};$

Rinna laius

a sm.	f	Teoreetiline f pro 704		Tegelikud leitud f
		üksikvalasis	kahekordsus kl	kahekordsus kl.
32	2	2	6	5
33	3	4		
34	8	10	33	37
35	29	23		
36	37	31	82	90
37	53	51		
38	65	69	154	142
39	77	85		
40	106	93	184	175
41	69	91		
42	87	83	143	157
43	70	60		
44	40	43	71	60
45	29	28		
46	19	16	24	28
47	9	8		
48	0	3	4	0
49	0	1		
50	1	1		
	704			

$M = 40,30$ sm.;

$\sigma = \pm 2,985$;

$m = \pm \frac{2,985}{\sqrt{704}} = \pm 0,112$;

$v = \frac{2,985 \times 100}{40,30} = 7,41$;

Rima únavnosti.

a sm	f
153	2
154	3
155	0
156	5
157	2
158	11
159	3
160	27
161	1
162	27
163	6
164	30
165	14
166	40
167	10
168	54
169	7
170	74
171	12
172	72
173	10
174	55
175	21
176	49
177	12
178	52
179	5
180	40
181	2
182	20
183	2
184	8
185	5
186	7
187	0
188	8
189	0
190	5
191	0
192	2
193	1

$n = 704$;

$M = 171{,}75$ sm.;

$\sigma = \pm 7{,}153$;

$m = \frac{\pm 7{,}153}{\sqrt{704}} = \pm 0{,}261$;

$v = \frac{7{,}153 \times 100}{171{,}75} = 4{,}16$;

Lauda laeva?

a sm.	f
28	1
29	4
30	4
31	9
32	11
33	60
34	105
35	108
36	171
37	97
38	87
39	30
40	13
41	2
42	3

$n = 705$;

$M = 35.70$ sm.;

$\sigma = \pm 2.027$;

$m_M = \frac{\pm 2.027}{\sqrt{705}} = \pm 0.076$;

$v = \frac{2.027 \times 100}{35.70} = 5.67$;

Landja Codex I.

a cm	f	Teoretische f pro 699		Tegelijkertijd veldend f	
		decimaal	kalenderd. cl.		kalenderd. cl.
41	1	0	1	2	
42	1	1			
43	1	2	9	5	
44	4	7			
45	24	19	39	61	
46	37	40			
47	78	69	168	150	
48	72	99			
49	130	120	238	260	
50	130	118			
51	97	97	163	163	
52	66	66			
53	39	37	54	50	
54	11	17			
55	4	6	8	5	
56	1	2			
57	3	1			

$n = 699;$

$M = \underline{49{,}45 \text{ cm.}};$

$\sigma = \pm \underline{2{,}270};$

$m = \frac{\pm 2.270}{\sqrt{699}} = \pm \underline{0{,}086};$

$v = \frac{2.270 \times 100}{49.45} = \underline{4{,}64};$

Laudja Vaius III.

a sm.	f
37	1
38	2
39	2
40	6
41	24
42	59
43	104
44	131
45	173
46	106
47	57
48	32
49	4
50	1

$n = 702$;

$M = 44,50$ sm.;

$\sigma = \pm 1,847$;

$m = \frac{\pm 1,847}{\sqrt{702}} = \pm 0,069$;

$v = \frac{1,847 \times 100}{44,50} = 4,15$;

Laukja laiss III.

a sm.	f
22	3
23	2
24	12
25	16
26	54
27	80
28	125
29	126
30	144
31	81
32	41
33	10
34	10
35	1

$n = 705;$

$M = 28.90$ sm.;

$\sigma = \pm 2.041;$

$m = \frac{\pm 2.041}{\sqrt{705}} = \pm 0.071;$

$V = \frac{2.041 \times 100}{28.90} = 7.06;$

Найнагнила ісходов.

a sm.	f
63	1
64	2
65	5
66	9
67	19
68	25
69	48
70	71
71	95
72	73
73	93
74	56
75	49
76	27
77	15
78	5
79	2
80	1

$n = 596$;

$M = 71,80$ sm.;

$\sigma = \pm 2,677$;

$m = \frac{\pm 2,677}{\sqrt{596}} = \pm 0,109$;

$v = \frac{2,677 \times 100}{71,80} = 3,73$;

Esimese põlwe jämus

a sm.	f
25	3
26	7
27	21
28	111
29	166
30	200
31	90
32	49
33	9
34	3
35	0
36	1

$n = 660$

$M = 29.60$ sm.;

$\sigma = \pm 1.420$;

$m = \pm \frac{1.420}{\sqrt{660}} = \pm 0.053$;

$v = \frac{1.420 \times 100}{29.60} = 4.79$;

Esimese säärejärnus

a sm	f
13	1
14	1
15	24
16	164
17	290
18	93
19	10

$n = 583$

$M = 16{,}80$ sm;

$\sigma = \pm 0.930$;

$m = \frac{\pm 0.930}{\sqrt{583}} = \pm 0.038$;

$v = \frac{\pm 0.930 \times 100}{16.80} = 5.53$;

Elm-kaul

a kgr	f
284	1
300	2
316	8
332	23
348	40
364	50
380	63
396	87
412	92
428	96
444	76
460	69
476	38
492	20
508	16
524	12
570	4
536	5
	702

$M = 418.0$ kgr.

$\sigma = \pm 47.95$;

$m = \pm \frac{47.95}{\sqrt{702}} = \pm 1.809$;

$v = \frac{47.95 \times 100}{418.0} = 11.47$;

Kõigi (100) tahulvoomade mõõdud,
leiti töötlatud variatsioon-statistilise meetodi järele.
Lhk. 147–153.

Pää pikkus.

a	f
43 sm.	3
44	6
45	14
46	23
47	20
48	20
49	7
50	6
51	1

$n = 100;$

$M = 46,75 \text{ sm.};$

$\sigma = \pm 1.719;$

$m = \frac{\pm 1.719}{\sqrt{100}} = \pm 0,172;$

$v = \frac{1.719 \times 100}{46.75} = 3,68;$

Otsa pikkus.

a	f
18 sm	4
19	9
20	18
21	25
22	28
23	14
24	2

$n = 100;$

$M = 21.15 \text{ sm.};$

$\sigma = \pm 1.400;$

$m = \frac{\pm 1.400}{\sqrt{100}} = \pm 0.140;$

$v = \frac{1.400 \times 100}{21.15} = 6.60;$

Nina pikkus.

a	f
22 sm.	2
23	3
24	14
25	31
26	25
27	14
28	10
29	1

$n = 100;$

$M = 25.60 \text{ sm.};$

$\sigma = \pm 1.396;$

$m = \frac{\pm 1.396}{\sqrt{100}} = \pm 0.139;$

$v = \frac{1.396 \times 100}{25.60} = 5,45;$

Otsa kitsus.

a	f
14 sm.	3
15	7
16	32
17	44
18	12
19	2

$n = 100;$

$M = 16,60 \text{ sm.}$

$\sigma = \pm 1.30;$

$m = \frac{\pm 1.30}{\sqrt{100}} = \pm 0.130;$

$v = \frac{1.30 \times 100}{16.60} = 7.80;$

Otsa laius.

a	f
19 sm.	5
20	29
21	34
22	26
23	5
24	1

$n = 100;$

$M = 21.0 \text{ sm.}$

$\sigma = \pm 1.025 \text{ sm.}$

$m = \frac{\pm 1.025}{\sqrt{100}} = \pm 0.102;$

$v = \frac{1.025 \times 100}{21.0} = 4,88;$

Sarwede wahe juurikatest.

a	f
10 sm.	2
11	11
12	23
13	27
14	20
15	11
16	5
17	1

$n = 100;$

$M = 13.10 \text{ sm.};$

$\sigma = \pm 1.453;$

$m = \frac{\pm 1.453}{\sqrt{100}} = \pm 0.145;$

$v = \frac{1.453 \times 100}{13.10} = 11.09;$

Sarwe jämus.

a	f
9 sm.	1
10	1
11	2
12	11
13	24
14	31
15	18
16	7
17	2

$n = 97;$

$M = 13.75 \text{ sm.};$

$\sigma = \pm 1.389;$

$m = \frac{\pm 1.389}{\sqrt{97}} = \pm 0.141;$

$v = \frac{1.389 \times 100}{13.75} = 10.10;$

Turja kõrgus.

a	f
113 sm.	1
114	0
115	0
116	2
117	1
118	1
119	2
120	9
121	11
122	11
123	12
124	11
125	14
126	10
127	4
128	4
129	4
130	1
131	1
132	1

$n = 100;$

$M = 123.50 \text{ sm};$

$\sigma = \pm 3.273;$

$m = \frac{\pm 3.273}{\sqrt{100}} = \pm 0.327;$

$v = \frac{3.273 \times 100}{123.50} = 2.65;$

Selja kõrgus.

a	f
113 sm.	1
114	0
115	0
116	1
117	1
118	13
119	10
120	7
121	7
122	14
123	11
124	18
125	6
126	4
127	2
128	0
129	1
130	3
131	0
132	1

$n = 100;$

$M = 122.10 \text{ sm};$

$\sigma = \pm 3.269;$

$m = \frac{\pm 3.269}{\sqrt{100}} = \pm 0.327;$

$v = \frac{3.269 \times 100}{122.10} = 2.68;$

Lande kõrgus.

a	f
115 sm.	1
116	0
117	0
118	1
119	4
120	2
121	7
122	8
123	5
124	22
125	11
126	14
127	10
128	5
129	4
130	2
131	1
132	0
133	2
134	1

$n = 100;$

$M = 124.70 \text{ sm.};$

$\sigma = \pm 3.207;$

$m = \frac{\pm 3.207}{\sqrt{100}} = \pm 0.321;$

$v = \frac{3.207 \times 100}{124.70} = 2.57;$

Ristlum kõrgus.

a	f
119 sm.	1
120	0
121	2
122	1
123	3
124	7
125	9
126	13
127	16
128	11
129	8
130	10
131	7
132	5
133	3
134	0
135	2
136	2

$n = 100$;

$M = 127.75$ sm.;

$\sigma = \pm 3.138$;

$m = \frac{\pm 3.138}{\sqrt{100}} = \pm 0.314$;

$v = \frac{3.138 \times 100}{127.75} = 2.45$;

Sabajumrika kõrgus.

a	f
117 sm.	1
118	1
119	1
120	1
121	2
122	4
123	9
124	13
125	11
126	7
127	13
128	4
129	10
130	7
131	10
132	2
133	3
134	0
135	0
136	1

$n = 100$;

$M = 126.50$ sm.;

$\sigma = \pm 3.569$;

$m = \frac{\pm 3.569}{\sqrt{100}} = \pm 0.357$;

$v = \frac{3.569 \times 100}{126.50} = 2.82$;

Jõusanurga kõrgus.

a	f
108 sm.	1
109	0
110	0
111	1
112	3
113	3
114	5
115	8
116	5
117	14
118	13
119	8
120	9
121	8
122	8
123	1
124	3
125	1
126	1
127	1

$n = 93$;

$M = 118.10$ sm.;

$\sigma = \pm 3.433$;

$m = \frac{\pm 3.433}{\sqrt{93}} = \pm 0.356$;

$v = \frac{3.433 \times 100}{118.10} = 2.90$;

Peraluminxa (korgus.)

a	f
107 sm.	1
108	2
109	1
110	1
111	4
112	4
113	8
114	10
115	8
116	7
117	16
118	14
119	9
120	3
121	6
122	2
123	2
124	1
125	1

$n = 100;$

$M = 116{,}30 \text{ sm.};$

$\sigma = \pm 3.533;$

$m = \frac{\pm 3.533}{\sqrt{100}} = \pm 0.353;$

$v = \frac{3.533 \times 100}{116.30} = 3{,}03;$

Kuünarnuxa (korgus.)

a	f
64 sm.	1
65	2
66	4
67	7
68	6
69	12
70	12
71	11
72	9
73	11
74	8
75	7
76	5
77	1

$n = 96;$

$M = 70{,}90 \text{ sm.};$

$\sigma = \pm 2.953;$

$m = \frac{\pm 2.953}{\sqrt{96}} = \pm 0.301;$

$v = \frac{2.953 \times 100}{70.90} = 4.16;$

Rinna sügawus.

a	f
58 sm.	1
59	1
60	2
61	6
62	5
63	12
64	14
65	15
66	18
67	13
68	5
69	6
70	1
71	1

$n = 100;$

$M = 64.95 \text{ sm.};$

$\sigma = \pm 2.480;$

$m = \frac{\pm 2.480}{\sqrt{100}} = 0{,}248;$

$v = \frac{2{,}480 \times 100}{64.95} = 3.82;$

Rinna laius.

a	f
34 sm.	3
35	7
36	4
37	5
38	6
39	8
40	14
41	14
42	17
43	10
44	4
45	3
46	4
47	1

$n = 100;$

$M = 40{,}35 \text{ sm};$

$\sigma = \pm 3.040;$

$m = \frac{\pm 3.040}{\sqrt{100}} = \pm 0{,}304;$

$v = \frac{3.04 \times 100}{40.35} = 7.53;$

Нева отверхъ.

a	f
138 sm.	2
139	1
140	1
141	4
142	1
143	6
144	6
145	3
146	8
147	6
148	4
149	11
150	7
151	6
152	5
153	8
154	7
155	5
156	1
157	5
158	1
159	2

$n = 100;$

$M = 149.10 sm;$

$\sigma = \pm 4.950;$

$m = \frac{\pm 4.950}{\sqrt{100}} = \pm 0,495;$

$v = \frac{4.950 \times 100}{149.10} = 3,32;$

Edisar.

a	f
27 sm.	2
28	7
29	6
30	7
31	12
32	15
33	19
34	16
35	8
36	4
37	3

$n = 99;$

$M = 32.25 sm.;$

$\sigma = \pm 2,356;$

$m = \frac{\pm 2.356}{\sqrt{99}} = \pm 0.237;$

$v = \frac{2,356 \times 100}{32.25} = 7.30;$

Нѣмцова.

a	f
62 sm.	1
63	3
64	5
65	3
66	4
67	10
68	16
69	12
70	12
71	8
72	10
73	5
74	7
75	3
76	1

$n = 100;$

$M = 69.30 sm.$

$\sigma = \pm 3.115;$

$m = \frac{\pm 3.115}{\sqrt{100}} = \pm 0,311;$

$v = \frac{3.115 \times 100}{69.30} = 4.49;$

Гагина.

a	f
42 sm.	1
43	2
44	2
45	10
46	15
47	18
48	24
49	12
50	6
51	4
52	4
53	1

$n = 99$

$M = 47,55 sm.;$

$\sigma = \pm 2,029;$

$m = \frac{\pm 2.029}{\sqrt{99}} = \pm 0,204;$

$v = \frac{2.029 \times 100}{47.55} = 4.26;$

Lauko laius.

a	f
28 sm.	1
29	2
30	0
31	6
32	5
33	10
34	13
35	23
36	19
37	10
38	9
39	2

$n = 100;$

$M = 34.85 \text{ sm.};$

$\sigma = \pm 2.280;$

$m = \frac{\pm 2.280}{\sqrt{100}} = \pm 0.228;$

$v = \frac{2.280 \times 100}{34.85} = 6,54;$

Laukja laius I.

a	f
42 sm	1
43	0
44	1
45	3
46	7
47	13
48	9
49	21
50	23
51	13
52	4
53	4
54	1

$n = 100;$

$M = 49.00 \text{ sm.};$

$\sigma = \pm 2.123;$

$m = \frac{\pm 2.123}{\sqrt{100}} = \pm 0,212;$

$v = \frac{2.123 \times 100}{49.00} = 4.37;$

Laukja laius II.

a	f
38 sm.	2
39	2
40	5
41	6
42	17
43	15
44	24
45	17
46	8
47	2
48	2

$n = 100;$

$M = 43.40 \text{ sm.};$

$\sigma = \pm 2.010;$

$m = \frac{\pm 2.010}{\sqrt{100}} = \pm 0.201;$

$v = \frac{2.010 \times 100}{43.40} = 4.63;$

Laukja laius III.

a	f
24 sm.	4
25	6
26	8
27	13
28	20
29	17
30	20
31	6
32	5
33	0
34	1

$n = 100;$

$M = 28.40 \text{ sm.};$

$\sigma = \pm 2.050;$

$m = \frac{\pm 2.050}{\sqrt{100}} = \pm 0.205;$

$v = \frac{2.05 \times 100}{28,40} = 7.21;$

Rinna ümbermõõt.

a	f
154 sm.	2
155	0
156	2
157	1
158	1
159	2
160	5
161	0
162	1
163	0
164	3
165	3
166	6
167	3
168	10
169	3
170	8
171	1
172	10
173	3
174	9
175	2
176	9
177	2
178	8
179	1
180	4
181	0
182	1
n =	100;

$M = 170{,}15\text{sm};$

$\sigma = \pm 6{,}447;$

$m = \frac{\pm 6.447}{\sqrt{100}} = \pm 0.645;$

$v = \frac{6.447 \times 100}{170.15} = 3.79;$

Esimese põlve jänes.

a	f
25 sm.	1
26	4
27	0
28	16
29	12
30	19
31	11
32	3
33	2
n =	68;

$M = 29.40\text{sm};$

$\sigma = \pm 1.640;$

$m = \frac{\pm 1.640}{\sqrt{68}} = \pm 0.199;$

$v = \frac{1.640 \times 100}{29.40} = 5.57;$

Es. sääre jänus.

a	f
15 sm.	4
16	26
17	39
18	14
19	2
n =	85;

$M = 16{,}80\text{sm};$

$\sigma = \pm 0{,}853;$

$m = \frac{\pm 0{,}853}{\sqrt{85}} = \pm 0.092;$

$v = \frac{0.853 \times 100}{16.80} = 5.04;$

Euskaal.

a	f
300 kgr.	1
316	3
332	8
348	9
364	12
380	9
396	11
412	17
428	14
444	8
460	2
476	3
n =	97;

$M = 392{,}5\text{kgr.}$

$\sigma = \pm 40.85;$

$m = \frac{\pm 40.85}{\sqrt{97}} = \pm 4.147;$

$v = \frac{40.85 \times 100}{392.5} = 10.41;$

100 mõõsa looma mõõdud, läbi töötatud variatsioon = statistilise meetodi järele.

Lhk. 154—160.

Kaa jiwwas.

a	f
42 sm.	1
43	3
44	4
45	14
46	17
47	23
48	20
49	8
50	5
51	2
52	2
53	0
54	1
n =	100

$M = 47.02\,sm.$;

$\sigma = \pm 2.042$;

$m = \frac{\pm 2.042}{\sqrt{100}} = \pm 0.204$;

$v = \frac{2.042 \times 100}{47.02} = 4.34$;

Otsa kaus.

a	f
19 sm.	1
20	16
21	36
22	39
23	7
24	1
n =	100;

$M = 21.40\,sm.$;

$\sigma = \pm 0.908$;

$m = \frac{\pm 0.908}{\sqrt{100}} = 0.091$;

$v = \frac{0.908 \times 100}{21.40} = 4.24$;

Otsa jiwwas.

a	f
18 sm.	1
19	4
20	14
21	23
22	35
23	18
24	2
25	2
26	1
n =	100;

$M = 21.65\,sm.$;

$\sigma = \pm 1.343$;

$m = \frac{\pm 1.343}{\sqrt{100}} = 0.134$;

$v = \frac{1.343 \times 100}{21.65} = 6.20$;

Nawa jiwwas.

a	f
23 sm.	4
24	21
25	34
26	18
27	18
28	4
29	1
n =	100;

$M = 25.40\,sm.$

$\sigma = \pm 1.280$;

$m = \frac{\pm 1.280}{\sqrt{100}} = \pm 0.128$;

$v = \frac{1.280 \times 100}{25.40} = 5.04$;

Otsa reitas.

a	f
14 sm.	1
15	4
16	32
17	46
18	14
19	3
n =	100;

$M = 16.77\,sm.$

$\sigma = \pm 0.887$;

$m = \frac{\pm 0.887}{\sqrt{100}} = \pm 0.089$;

$v = \frac{\pm 0.887 \times 100}{16.77} = 5.28$;

Sarwedewale jiwwinatest.

a	f
11 sm.	3
12	13
13	29
14	22
15	20
16	7
17	3
18	3
n =	100;

$M = 13.40\,sm.$

$\sigma = \pm 1.523$;

$m = \frac{\pm 1.523}{\sqrt{100}} = \pm 0.152$;

$v = \frac{1.523 \times 100}{13.40} = 10.95$;

Sarwe jämmas.

a	f
11 sm.	1
12	11
13	26
14	20
15	20
16	12
17	3
n =	93;

$M = 14.0\,sm.$;

$\sigma = \pm 1.250$;

$m = \frac{\pm 1.250}{\sqrt{93}} = \pm 0.129$;

$v = \frac{1.250 \times 100}{14.0} = 8.93$;

Turja kõrgus.

a	f
114sm.	1
115	0
116	3
117	4
118	2
119	4
120	7
121	8
122	9
123	9
124	10
125	12
126	7
127	6
128	6
129	3
130	3
131	3
132	1
133	0
134	0
135	2
n =	100;

$M = 124.80\text{sm.}$;

$\sigma = \pm 4.265$;

$m = \frac{\pm 4.265}{\sqrt{100}} = \pm 0.426$;

$v = \frac{4.265 \times 100}{124.80} = 3.42$;

Selja kõrgus.

a	f
112sm.	2
113	1
114	4
115	2
116	1
117	5
118	2
119	9
120	9
121	13
122	7
123	11
124	11
125	8
126	3
127	5
128	2
129	2
130	0
131	1
132	1
133	0
134	1
n =	100;

$M = 121.80\text{sm.}$;

$\sigma = \pm 4.203$;

$m = \frac{\pm 4.203}{\sqrt{100}} = \pm 0.420$;

$v = \frac{4.203 \times 100}{121.80} = 3.45$;

Lanole kõrgus.

a	f
117sm.	1
118	0
119	4
120	2
121	7
122	6
123	11
124	5
125	15
126	9
127	12
128	6
129	5
130	3
131	6
132	4
133	1
134	1
135	2
n =	100;

$M = 125.70\text{sm.}$

$\sigma = \pm 3.820$;

$m = \frac{\pm 3.820}{\sqrt{100}} = \pm 0.382$;

$v = \frac{3.820 \times 100}{125.70} = 3.04$;

Stistlum korgus.

a	f
120 sm.	1
121	1
122	3
123	5
124	7
125	6
126	6
127	10
128	7
129	16
130	8
131	11
132	4
133	5
134	3
135	4
136	2
137	0
138	0
139	1
$n =$	100

$M = 128.55$ sm.;

$\sigma = \pm 3.755$;

$m = \frac{\pm 3.755}{\sqrt{100}} = \pm 0.375$

$v = \frac{3.755 \times 100}{128.55} = 2.92$;

Tabajurica korgus.

a	f
115 sm.	1
116	0
117	0
118	0
119	1
120	1
121	3
122	6
123	6
124	6
125	9
126	8
127	11
128	12
129	7
130	9
131	2
132	7
133	4
134	3
135	3
136	0
137	0
138	1
$n =$	100;

$M = 127.35$ sm.;

$\sigma = \pm 4.058$;

$m = \frac{\pm 4.058}{\sqrt{100}} = \pm 0.405$;

$v = \frac{4.058 \times 100}{127.35} = 3.18$;

Tusamuca korgus.

a	f
108 sm.	1
109	0
110	0
111	1
112	2
113	2
114	1
115	10
116	12
117	11
118	10
119	12
120	9
121	9
122	7
123	7
124	2
125	1
126	0
127	1
128	2
$n =$	100;

$M = 118.50$ sm.;

$\sigma = \pm 3.508$;

$m = \frac{\pm 3.508}{\sqrt{100}} = \pm 0,351$;

$v = \frac{3.508 \times 100}{118.50} =$

$= 2.96$;

Keha ötsepikkus.

a	f
133 sm.	2
134	1
135	0
136	0
137	2
138	1
139	1
140	3
141	4
142	3
143	3
144	1
145	7
146	3
147	4
148	5
149	4
150	7
151	9
152	7
153	4
154	6
155	6
156	5
157	4
158	1
159	0
160	2
161	1
162	1
163	1
164	1
165	0
166	0
167	0
168	1

$n = 100$;

$M = 149.55$ sm.;

$\sigma = \pm 6.824$;

$m = \frac{\pm 6.824}{\sqrt{100}} = \pm 0.682$;

$v = \frac{6.824 \times 100}{149.55} = 4.56$;

Edisa.

a	f
28 sm.	2
29	5
30	6
31	7
32	17
33	19
34	14
35	11
36	6
37	6
38	5
39	1
40	1

$n = 100$;

$M = 33.35$ sm.;

$\sigma = \pm 2.529$;

$m = \frac{\pm 2.529}{\sqrt{100}} = \pm 0.253$;

$v = \frac{2.529 \times 100}{33.35} = 7.58$;

Keskosa.

a	f
59 sm.	1
60	4
61	1
62	5
63	1
64	3
65	7
66	6
67	7
68	14
69	12
70	12
71	5
72	4
73	7
74	4
75	3
76	2
77	1
78	0
79	1

$n = 100$;

$M = 68.50$ sm.;

$\sigma = \pm 4.115$;

$m = \frac{\pm 4.115}{\sqrt{100}} = \pm 0.411$;

$v = \frac{4.115 \times 100}{68.50} = 6.00$;

Tagaosa.

a	f
40 sm.	1
41	1
42	1
43	1
44	5
45	9
46	12
47	14
48	21
49	10
50	11
51	3
52	6
53	1
54	3
55	1

$n = 100$;

$M = 47.85$ sm.;

$\sigma = \pm 2.759$;

$m = \frac{\pm 2.759}{\sqrt{100}} = \pm 0.276$;

$v = \frac{2.759 \times 100}{47.85} = 5.76$;

Peralunuka
kõrgus.

a	f
108 sm.	1
109	1
110	2
111	1
112	5
113	10
114	7
115	7
116	8
117	15
118	19
119	6
120	3
121	7
122	2
123	3
124	1
125	0
126	1
127	1

$n = 100$;

$M = 116{,}75$ sm.;

$\sigma = \pm 3.520$;

$m = \frac{\pm 3.520}{\sqrt{100}} = \pm 0.352$;

$v = \frac{3.520 \times 100}{116{,}75} =$

$= 3.01$;

Kiinamuna
kõrgus.

a	f
65 sm.	1
66	1
67	3
68	5
69	6
70	15
71	12
72	17
73	14
74	10
75	8
76	4
77	2
78	2

$n = 100$;

$M = 71.90$ sm.;

$\sigma = \pm 2.592$;

$m = \frac{\pm 2.592}{\sqrt{100}} =$

$= \pm 0.259$;

$v = \frac{2.592 \times 100}{71.90} =$

$= 3.60$;

Rinna
sügavus.

a	f
57 sm.	1
58	0
59	0
60	2
61	4
62	8
63	5
64	14
65	13
66	9
67	16
68	11
69	9
70	4
71	1
72	1
73	2

$n = 100$;

$M = 65.75$ sm.

$\sigma = \pm 2.845$;

$m = \frac{\pm 2.845}{\sqrt{100}} =$

± 0.284;

$v = \frac{2.845 \times 100}{65.75} =$

$= 4.33$;

Rinna
laius.

a	f
32 sm.	1
33	0
34	3
35	3
36	2
37	7
38	10
39	14
40	15
41	9
42	10
43	12
44	4
45	4
46	4
47	2

$n = 100$;

$M = 40.35$ sm.

$\sigma = \pm 3.093$;

$m = \frac{\pm 3.093}{\sqrt{100}} =$

$= \pm 0.309$;

$v = \frac{3.093 \times 100}{40.35} =$

$= 7.66$;

Landa Caius.

a	f
29 sm.	1
30	0
31	1
32	2
33	10
34	16
35	15
36	30
37	11
38	10
39	2
40	2

$n = 100;$

$M = 35.50$ sm.

$\sigma = \pm 1,865;$

$m = \frac{\pm 1,865}{\sqrt{100}} =$

$\pm 0,186;$

$v = \frac{1.865 \times 100}{35.50} =$

$5.25;$

Landja Caius I

a	f
41 sm.	1
42	0
43	0
44	1
45	2
46	12
47	13
48	12
49	17
50	17
51	9
52	9
53	5
54	2

$n = 100;$

$M = 48,95$ sm.;

$\sigma = \pm 2.371;$

$m = \frac{\pm 2.371}{\sqrt{100}} =$

$= \pm 0.237;$

$v = \frac{2.371 \times 100}{48.95} =$

$= 4.84;$

Landja Caius II.

a	f
37 sm.	1
38	0
39	0
40	0
41	4
42	9
43	15
44	20
45	27
46	14
47	5
48	5

$n = 100;$

$M = 44.40$ sm.;

$\sigma = \pm 1.824;$

$m = \frac{\pm 1.824}{\sqrt{100}} =$

$\pm 0,182;$

$v = \frac{1824 \times 100}{44.40} =$

$4.11;$

Landja Caius III.

a	f
22 sm.	1
23	0
24	5
25	3
26	11
27	8
28	25
29	11
30	13
31	15
32	3
33	3
34	1
35	1

$n = 100;$

$M = 28.55$ sm.

$\sigma = \pm 2.396;$

$m = \frac{\pm 2.396}{\sqrt{100}} =$

$\pm 0,239;$

$v = \frac{2.396 \times 100}{28.55} =$

$= 8.39;$

Rinna ümbermõõt.

a	f
153 sm.	2
154	0
155	0
156	2
157	0
158	1
159	0
160	5
161	0
162	7
163	1
164	2
165	2
166	6
167	1
168	10
169	2
170	11
171	1
172	10
173	0
174	9
175	5
176	3
177	1
178	3
179	0
180	7
181	0
182	4
183	0
184	1
185	2
186	1
187	0
188	0
189	0
190	0
191	0
192	1

$n = 100$;

$M = 170.75$ sm.;

$\sigma = \pm 7.415$;

$m = \frac{\pm 7.415}{\sqrt{100}} = \pm 0.741$;

$v = \frac{7.415 \times 100}{170.75} = 4.35$;

Esimese põlve jämm.

a	f
27 sm.	6
28	23
29	29
30	23
31	8
32	6
33	1

$n = 96$;

$M = 29.25$ sm.;

$\sigma = \pm 1.316$;

$m = \frac{\pm 1.316}{\sqrt{96}} = \pm 0.134$;

$v = \frac{1.316 \times 100}{29.25} = 4.49$;

Esim. sääre jämm.

a	f
15 sm.	8
16	27
17	44
18	20
19	1

$n = 100$;

$M = 16.80$ sm.;

$\sigma = \pm 0.976$;

$m = \frac{\pm 0.976}{\sqrt{100}} = \pm 0.098$;

$v = \frac{0.976 \times 100}{16.80} = 5.80$;

Elusraal.

a	f
300 kgr.	2
316	0
332	5
348	8
364	8
380	7
396	14
412	13
428	10
444	10
460	5
476	6
492	5
508	3
524	3
540	0
556	1

$n = 100$;

$M = 415.0$ kgr.

$\sigma = \pm 53.68$;

$m = \frac{\pm 53.68}{\sqrt{100}} = \pm 5,368$;

$v = \frac{53.68 \times 100}{415.0} = 12.93$

Kokkuvõte:

Kõigi mõõdetud loomade, 100 mõisa loomi ja 100 talu loomi mõõtude läbitöötamise resultaadid.

Lhk. 161–162.

Mõõdud	Keskväärtus $\bar{d}$ (M)			Variatsioonni-indeks (V)			Variats. koefitsient (v)		
	100 mõisa l.	100 talu l.	Kõik loomad (705)	100 mõisa l.	100 talu l.	Kõik (705) loomad	100 mõisa l.	100 talu l.	Kõik (705) loomad
Pää pikkus	47.02	46.75	47.00	2,042	1.719	1,911	4.34	3.68	4,13
Otsa pikkus	21.65	21.15	21.65	1.343	1.400	1.292	6,20	6.60	5.96
Nina pikkus	25.40	25.60	25.35	1.280	1.396	1,437	5.04	5.45	5,66
Otsa kitsus	16.77	16.60	17.00	0,887	1.300	1.027	5.29	7.80	6.04
Otsa laius	21,40	21.00	21.50	0.908	1.025	1.080	4.24	4.88	5.02
Sarv. vahe juur.	13.90	13,10	13.75	1.523	1.453	1.505	10.95	11.09	9.09
Sarve jämus	14.00	13,75	14.05	1.250	1.389	1.351	8.93	10,10	9,61
Turja kõrgus	124.80	123,50	124.10	4.265	3.273	3.390	3.42	2.65	2.89
Selja kõrgus	121.80	122.10	122.20	4.203	3,269	3.682	3,45	2.68	3.01
Lande kõrgus	125.70	124.70	125.55	3.820	3.207	3,430	3.04	2.57	2.73
Ristluu kõrgus	128.55	127,75	128,40	3.755	3,138	3,498	2.92	2,45	2.72
Sabajuur. kõrg.	127,35	126.50	127.50	4,058	3.569	3.788	3,18	2,82	2.97
Rinnanikakõ.	118.50	118.10	118,40	3.508	3,433	3.295	2.96	2.90	2.78
Peralunnikak.	116,75	116,30	116,80	3.520	3.533	3.718	3.01	3.03	3.18
Kaela pikkus			48.45			6.380			13.17
Keha otsepikk.	149.55	149,10	150.20	6.824	4,950	5.770	4.56	3.32	3.84
Keha põikpikk.			153.10			5.962			3.89
Ediosa	33,35	32.25	33,70	2.529	2,356	2.558	7.58	7.30	7.59
Keskosa	68,50	69.30	68.55	4.115	3,115	3,628	6.00	4.49	5.29
Tagaosa	47.85	47.55	47.95	2.759	2,029	2.340	5.76	4.26	4.88
Laudja põikp.			49,40			2.277			4.60
Rinna sügavus	65,75	64,95	65,70	2.845	2,480	2.575	4.33	3.82	3.92
Rinna laius	40,35	40,35	40.30	3.093	3.040	2.985	7.66	7.53	7.41
Rinna ümberm.	170,75	170,15	171,75	7.415	6.447	7.153	4.35	3.79	4.16
Lande laius	35.50	34.85	35.70	1.865	2,280	2.027	5.25	6.54	5.67
Laudja laius I.	48.95	49.00	49.45	2.371	2.123	2.271	4.83	4.37	4.64
Laudja l. II.	44.40	43.40	44.50	1.824	2.010	1.847	4.11	4.63	4.15
Laudja l. III.	28.55	28.40	28.90	2.396	2.050	2.041	8.39	7.21	7.06
Küünarnukak.	71.90	70.90	71.80	2.592	2.953	2.677	3.60	4.16	3.73
Es. põlvejämus	29.25	29.40	29.60	1.316	1.640	1.420	4.49	5.57	4.79
Essääre jämus	16.80	16.80	16.80	0.976	0,853	0.930	5.80	5.04	5.53
Ellusaal (kgr.)	415.0	392,5	418.0	53.68	40.85	47.95	12.93	10.41	11.47

Kasvõõrtuste keskm. vead (%)			Võrdlusarvud (%)			Võrdlusarvud %			Võrdlusarvud %		
100 mõisa l.	100 talu l.	Kõik (70s) loomad	100 mõisa looma			100 talu looma			Kõik (70s) looma		
			tk=100,0	pp=100	kop=100	tk=100	pp=100	kop=100	tk=100	pp=100	kop=100
0.264	0.172	0,073	37.70	100,0		37.85	100.0		37.88	100.0	
0,134	0,140	0,048	17.35	46.04		17,12	45.24		17.45	46.07	
0,128	0.139	0,054	20.35	53.92		20.73	54.75		20.45	53.93	
0.089	0,130	0.038	13,44	35.60		13.40	35.58		13.71	36,17	
0.091	0.102	0.041	17,13	45,39		16,93	44.91		17.33	45.74	
0.152	0.145	0.057	11,44	29.51		10,60	28.02		11.09	29.24	
0.129	0.141	0,052	11.22	29.77		11.13	29.42		11.29	29.88	
0.426	0.327	0,135	100.0		83.45	100.0		82.83	100.0		82.62
0.420	0.327	0.138	97.60			98.75			98.40		
0,382	0.321	0.129	100,72			100,97			101.25		
0,375	0.314	0.132	103,00			103,44			103.60		
0,405	0.357	0.142	102,04			102,43			102,80		
0.351	0.356	0,125	94.95			95,60			95.50		
0.352	0.353	0,140	93,55			94.17			94.20		
		0.246							39.04		32.36
0.682	0,495	0,217	119.83		100,0	120.70		100.0	122.13		100.0
		0.225							123.40		101.9
0.253	0.237	0.096			22.30			21.62			22,43
0,411	0.311	0.136			45.90			46,48			45.66
0.276	0.204	0.088			31.95			31.90			31.90
		0.085							39.90		32,88
0. 284	0.248	0.097	52.70		43.96	52,59		43.56	52.94		43.70
0.209	0.304	0.112	32.33		26.98	32.66		27.06	32,50		26,83
0.741	0.644	0.261	136.82		114.18	137.64		113.80	138.50		114.35
0.136	0,228	0.076			23.74			23,37	28.75		23.74
0.237	0.212	0.086	39.22		32.73	39.68		32,86	39.90		32.90
0.182	0.201	0.069	35.59		29.68	35.20		28.43	35.88		29.63
0.239	0.205	0.071	22,88		19.09	23.00		19.05	23.38		19.24
0.259	0.301	0.109	57.61			57.48			57.90		
0.134	0.199	0.053	23,44			23,73			23.80		
0.098	0.092	0.038	13,46			13,60			13,55		
5.368	4.147	1.809									

3. Resultaadid.

a/ Võrdlus mõisa= ja taluloomade vahel ja Eesti angelite tüübilised mõõdud.

Talu= ja mõisaloomade omavaheliseks võrdlemiseks olen tarvitanud nende omaduste absoluutseid kui ka suhtelisi keskväärtusi ja variatsiooni koeffitsiente. Kuid küsimuse selgitamisel: kas talu= ja mõisaloomad teatava omaduse poolest üksteisest iseloomulikult erinevad, või mitte; - olen kaaluva tähtsuse andnud keskväärtuste vahe (diff.) ja selle keskmise vea (m_{diff}) võrdlemisele (võrdle lhk..116..). Selleks on välja arvatud m_{diff} mõisa= ja taluloomade ja talu ja kasuloomade keskväärtuste kohta.

Et talu= ja mõisaloomade omaheline võrdlus ühisel alusel oleks, on kumbagist rühmast ,nagu juba öeldud, sama suur arv loomi, nimelt à 100,võetud. Kuna taluloomi ühtekokku üldse 100 on, mõisaloomi aga 600 ümber, siis vetsin, et sihilikkust loomade valimisel ära hoida, juhuslikult iga viienda mõisa looma algades nr.12=ga (v. lisa nr.1) kuni 100 täis sai. Nende 100 mõisaloomа mõõtude resultaate (keskväärtus , keskmine viga jne.) võrdlesin siis 100 taluloома omadega. Niisuguse loomade valiku läbi saadud resultaatide kontrollerrimiseks tegin turja kõrguse, keha otsapikkuse ja pea pikkuse , kui tähtsamate mõõtude ja edasa pikkuse, laudja laius II. ja sarvade juurikate vahe kohta, kelle recultaadid mul mõnesugust kahtlust äratasid, teise proovi valides selleks teine 100 looma endiselt iga viiendat looma võttes, kuid alates nr. 14-ga (v. lisa Nr 1). Võrreldes esimese 100 looma mõõtude resultaate teise 100 looma omadega, leidsin nende vahel täieliku kokkukõla. Sel põhjal pean esimest 100 looma õigeks mõisaloomade esitajaks.

1. p ä ä p i k k u s .

		100 mõisa= looma	100 talu= looma	Koguloomad
M, absoluutne,	I	47.02 sm.	46.75	47.0 sm.
	(II	47.10 ")		
M,%% turja kõrgusest,	I	37.70 %	37.85%	37.88%
	(II	37.88%)		
V	I	4.34	3.68	4.13
	(II	4.53)		
m	I	0.204	0.172	0.073
	(II	0,213)		
M ± 3 m		-	-	47,23 - 46,77 sm.

I Mõisa= ja taluloomad : $\frac{I.diff}{m_{diff}}$ = 1,0; (II. $\frac{diff}{m_{diff}}$ = 1.25);

talu= ja koguloomad: $\frac{diff}{m_{diff}}$ = 1.3.

Siit näeme, et mõisaloomade pää absoluutselt tühtsuseta veidi (0.27 sm.) pikem on , kui taluloomade pää; suhteliselt on mõlemate rühmade päämõõdud õige üksteisele sarnased. V näitab, et taluloomade pääpikkus on vähem muutlik, s.o. kindlam,kui mõisaloomade oma. Diff : m_{diff} = 1.0 näitab, et mõisa= ja taluloomade pääpikkuse mõõtude keskväärtuste vahe nendes piirides on, mille järele neid (keskväärtusi) ü h e l e populatsioonile iseloomulikuks pidada tuleb. Katsume tõienduseks sama vahekorda talu= ja kogukoomade pääpikkuse mõõtude keskväärtuste juures, leiame, et diff = m_{diff} = 1.3, mille järele ka nende kahe rühma loomade pää pikkuste keskväärtusi ü h e l e populatsioonile iseloomulikuks tunnistada võime. Nõnda ei ole pää pikkuse poolest erinemist talu= ja mõisa= loomade vahel ja kõigi m õ õ d e t u d puhasverd ja täiskasvanud Eesti angeli tõugu lehmade pää pikkuse tüübiliseks mõõduks võib keskväärtust 47.0 sm. pidada(37.88% kõigi lehmade keskmisest turja kõrgusest) , kuna variatsioonstatistika teooria järele keskväärtus oma kolmekordse keskmise veaga kogu populatsiooni t õ e s i s t keskväärtust näitab (võrdle lhk..12..), siis oleks kogu

s.o. terve tõu puhasvereliste (resp. täisvereliste) täiskasvanud Eesti angeli tõugu lehmade pää pikkus ~~xxxxxxxxxxxx~~ teoreetiliselt 47.0 ± 3 x 0,073, s.o. 47.22 - 46.78 sm. piirides.

2. O t s a p i k k u s .

	100 mõisa= looma	100 talu= looma	Koguloomad
M, absoluutne,	21.65 sm.	21.15 sm.	21.65 sm.
M,%% turja kõrgusest,	17,36	17,12	17,45
v	6.20	6.60	5.96
m	0.134	0.140	0,048
M ±3m	-	- 21.79 - 21.51	sm.

Mõisa= ja taluloomad : $\frac{diff}{m_{diff}}$ = 2.54 ;

Kogu= ja taluloomad: $\frac{diff}{m_{diff}}$ =2,9.

Nendest andmetest selgib, et mõisaloomade ots absoluutselt (0,5 sm.) kui ka suhteliselt veidi pikem on,kui taluloomade ots; v näitab, et otsa pikkus üldse vordlemisi suure variatsiooniga mõõt on, selle juures näeme aga ka , et taluloomade otsa pikkus veidi enam muutlikum (vähem kindel) on, kui mõisaloomade oma.

Mõisa= ja taluloomade otsa pikkuse kohta ühest ja talu ja koguloomade otsa pikkuse kohta teisest küljest välja arvatud vahekord keskväärtuste vahe (diff) ja selle keskmise vea vahel (diff : m_{diff} = 2.54 ja diff ≥ m_{diff} = 2.9) daseb, kuigi vähem kindlalmini, kui pää pikkuse juures, siiski oletada, et nende otsa pikkuse keskväärtused ü h e l e populatsioonile iseloomulikud on. Nõnda ei või ka siin mõõdetud talu= ja mõisaloomade vahel iseloomulikku erinemist konstateerida, vaid kõigi mõõdetud loomade otsa pikkuse keskväärtus 21.65%.(17.45% turja kõrgusest ja 46.07% pää pikkusest), tuleb pidada <u>mõõdetud</u> E. angelite otsa pikkuse t ü ü b i l i s e k s mõõduks, kuna t õ u tüübiline keskväärtus teoreetiliselt :

M ± 3 m , s.o. 21.65 ± 3 x 0.048 = 21.79 - 21.51 sm. piirides seisab.

3. N i n a p i k k u s .

	100 mõisa= looma	100 talu= looma	Koguloomad
M, absoluutne ,	25.40 sm.	25.60 sm.	25.35 sm.
M, %% turja kõrgusest,	20.35%	20.73%	20.45%
V	5.04	5.45	5.66
m	0,128	0,139	0,054
M ± 3 m	-	-	25.51 - 25.19 sm.

Mõisa= ja taluloomad: $\frac{diff}{m_{diff}}$ = 1.02;

talu=ja koguloomad : $\frac{diff}{m_{diff}}$ = 1.5.

Absoluutne nina pikkus on mõisaloomadel tühtsuseta vähe (0,2 sm.) lühem, kui taluloomadel; samuti on see ka suhteliselt. V näitab, et mõisaloomade nina pikkuse mõõt veidi kindlam on, kui taluloomadel; üldiselt on see mõõt siin aga võrdlemisi teiste mõõtudega kaunis suuresti varieeruv. Ka eelmistest mõõtudest juba tuntud keskväärtuste vahede (diff) keskmised vead (m_{diff}) näitavad (diff : m_{diff} = 1.02 ja diff : m_{diff} = 1.5), et nii mõisa= kui ka taluloomade nina pikkuse poolest ü h t e rühma kuuluvad. Sel põhjal võib m õ õ d e t u d Eesti angelite nina pikkuse tüübiliseks mõõduks kõigi mõõdetud lehmade nina pikkuse keskväärtust pidada, s.o. 25.35 sm. (20.45% turja kõrgusest ja 53.95% pää pikkusest). Eesti angeli tõu tüübiline nina pikkus seisab aga 25.35 ± 3 x 0.054 = 25.51 – 25.19 sm. piirides.

4. O t s a k i t s u s .

	100 mõisa= looma	100 talu= looma	Koguloomad
M, abspluutne,	16,77 sm.	16,60 sm.	17,00 sm.
M,%% turja korgusest,	13.44%	13,40%	13,71%
V	5,29	7,8	6,04
m	0,089	0,130	0,038
M ± 3 m	-	-	17.11 - 16.89 sm.

Môisa= ja taluloomad : $\frac{diff}{m_{diff}} = 1.0$;

talu= ja koguloomad: $\frac{diff}{m_{diff}} = 2.8$.

Saadud resultaadid näitavad, et vahe talu= ja môisaloomade otsa kitsuse môôdu vahel nii absoluutselt, kui ka suhteliselt tähtsuseta väike on ja sellepärast ainult nende môôtude sarnasust konstateerida võib. Môisaloomadel on otsakitsuse môôt aga kindlam, kui taluloomadel; môôt aga üldiselt on meie uuritud angelite juures võrdlemisi suure variatsiooniga.

Môisa= ja talul omade ja talu= ja koguloomade otsa kitsuse keskväärtuste vahede (diff) keskmised vead (diff : m_{diff} = 1,0 ja diff : m_{diff} = 2,8) näitavad, et neid keskväärtusi oleme õigustatud ü h e l e populatsioonile iseloomulikuks pidama. Nende resultaatide põhjal võime m õ õ d e t u d E. angelite tüübiliseks otsa kitsuseks 17.00 sm. pidada (13.71% turja kõrgusest ja 36.10% püü pikkusest), mis terve t õ u juures 17.00 $\pm$ 3 x 0.038 = 17.11 - 16.89 sm. piirides kõigus.

5. O t s a l a i u s .

	100 môisa= looma	100 talu= looma	Koguloomad
M, absoluutno,	21.38 sm.	21.00 sm.	21.50 sm.
M, %% turja kõrgusest	17,28%	16,95%	17,33%
v	4.24	4.88	5.02
m	0.091	0.102	0.041
M $\pm$ 3 m	-	-	21.62 -21.38

Môisa= ja taluloomad: $\frac{diff}{m_{diff}} = 2.79$;

talu= ja koguloomad: $\frac{diff}{m_{diff}} = 2.8$.

Keskväärtused näitavad nii absoluutselt kui ka suhteliselt môisaloomade veidi suuremat otsa laiust; v näitab taluloomade otsa laiuse veidi suuremat muutlikust.

Mõisa= ja taluloomade ja talu= ja koguloomade otsa laiuse mõõdu keskväärtuste vahede (diff) võrdlus nende keskmiste vigadega (m_{diff}) lubab oletada, et need keskväärtused üldse ü h e l e loomarühmale iseloomulikud on. Sellepärast võime kõigi m õ õ d e t u d E. angeli tõugu lehmade tüübiliseks otsa laiuseks pidada 21,50 sm. (17,33% turja kõrgusest ja 45,74% püü pikkusest),mis terve t õ u juures tüübiliselt 21,62 - 21.38 sm. piiridos seisab.

6. S a r v o d e v a h e j u u r i k a t e s t .

		100 mõisa= looma	100 talu= looma	Koguloomad
M, absoluutne,	I	13.90 sm.	13.10 sm.	13.75 sm.
	(II	13.80)		
M, % turja kõrgusest,		11.44%	10.60%	11.09%
M,% püü pikkusest,	I	29.51%	28.02%	29.24%
	II	(II 29.30%)		
V	I	10.95	11.09	9.09
		(II 10.40)		
m	I	0,152	0,145	0,057
	(II	0,145)		
M $\pm$ 3 m		14.03 -13,67 sm.	13.54-12.66sm.	13.22--13.58 sm.

Mõisa= ja taluloomad: I $\frac{diff}{m_{diff}}$ = 3.8; (II $\frac{diff}{m_{diff}}$ = 3.5;

talu= ja koguloomad: $\frac{diff}{m_{diff}}$ = 4.0.

Need resultandid näitavad, et see mõõt mõisaloomadel nii absoluutselt (0,8 sm.) kui ka suhteliselt (0,84% turja kõrgusest ja 1,49% püü pikkusest) suurem on kui taluloomadel. Variatsiooni=koeffitsiendid näitavad, et see mõõt üldiselt väga suuresti varieeruv on, - taluloomade juures enam, kui mõisaloomade juures.

Keskväärtuste vahede suhted nende keskmiste vigadega (diff : m_{diff} = 3.8 ja diff : m_{diff} = 4.0) näitavad, et siin keskväärtused mitte ühele populatsioonile iseloomulikult ei või olla, millest järeldada tuleb, et mõisa= ja taluloomadel sarvede vahe kohta kumbagil oma eri= iseloomulike mõõt on. Sellega läheb see mõõt eelpool kirjeldatud püü mõõtudest lahku.

Et seda erinemist veel kinnitada, selleks arvasin eelpool (lhk. 163) kirjeldatud viisil valitud uued (II) 100 mõisa= looma kohta samad konstandid välja (need on II, all ära tähendatud) ja võrdlesin neid esimese (I) saja looma omadega. Nagu selle mõõdu kirjelduse alguses avaldatud tabelist näha, ei lähe teise 100 kohta saadud resultaadid esimese omadest mitte lahku.

Nõnda tuleb sarvede vahe mõõtude üksteisest erinemist talu= ja mõisaloomade juures kui tõendatud asjaolu võtta, s.o. Eesti angelite hulgas on selle mõõdu poolest k a k s eritüüpi: taluloomad ja mõisaloomad. E s i m e s t e (taluloomade) tüübiliseks sarvede vaheks tuleb saadud andmete põhjal m õ õ d e t u d loomade juures 13.10 sm. (10.60% turja kõrgusest ja 28.02% püü pikkusest) pidada, mis t õ u t ü ü b i l i s e l t 13.10 ± 3 x 0.145 = 13.54 - 12.66 sm. vahel kõigub. Mõõdetud m õ i s a lehmade tüübiliseks sarvede vahe mõõduks võtaksime kogu mõisaloomadest saadud keskväärtuse, s.o. 13.85 sm. (mis on ühtlasi ka kahe 100=päälise rühma keskväärtusest keskmine) (11.20% turja kõrgusest ja 29.42% püü pikkusest) ja mis <u>tõu</u> tüübiliselt seisab 13.85 ± 3 x 0.061 = 14.03 - 13.67 sm. piirides.

2. S a r v e d e j ä n u s.

	100 mõisa= looma	100 talu= looma	Koguloomad
M, absoluutne,	14.0 sm.	13.75 sm.	14.05 sm.
M, % turja kõrgusest,	11.22%	11.13%	11.29%
V	8.93	10.10	9.61
m	0.129	0.141	0.052
M ± 3 m	-	-	14.21 - 13.89 sm.

Mõisa= ja taluloomad : $\frac{\text{diff}}{m_{\text{diff}}} = 1.30$;

talu= ja koguloomad: $\frac{\text{diff}}{m_{\text{diff}}} = 1.99$

Absoluutsete ja suhteliste keskväärtuste järele on mõisa= loomade sarv veidi jämedam, kui taluloomade oma, kuid see vahe on tegelikult tähtsuseta. Sarve jämus on, (v nüitab, siin väga suuresti varieeruv mõõt, kuid mõisaloomadel on ta siiski kindlam, kui taluloomadel. Eelmiste mõõtude juures juba pikemalt seletatud mõisa= ja taluloomade ja taluloomade ja koguloomade keskväärtuste vahede (diff) ja viimaste keskmiste vigade vahekord nüitab, et mõlemad rühmad (talu= ja mõisaloomad) sarve jämeduse poolest üksteisest tüübiliselt e i erine. Nõnda võib kõigi mõõdetud lehmade sarve jämuse keskväärtust 14.05 sm. (11.29% turja kõrgusest ja 29.88% püü pikkusest) nendele tüübiliseks sarve jämeduse mõõduks pidada. Teoreetiliselt oleks tüübiline mõõt terve t õ u juures $14,05 \pm 3 \times 0,052 = 14,21 - 13.89$ sm. piirides.

8. T u r j a k õ r g u s .

		100 mõisa= looma	100 talu= looma	Koguloomad
M, absol.,	I	124.8 sm.	123.5 sm.	124.1 sm.
	(II 123.95)			
M, %% koha õlepikkusest	I	83.45%	82.83%	82.62%
	(II 82.5)			
V	I	3,41	2.65	2.89
	(II 2,94)			
m	I	0,426	0.327	0.135
	(II 0,364)			
M $\pm$ 3 m				124.5 — 123.7.

Mõisa= ja taluloomad : I $\frac{\text{diff}}{m_{\text{diff}}} = 2.42$; (II $\frac{\text{diff}}{m_{\text{diff}}} = 0,93$;)

taluloomad ja koguloomad: $\frac{\text{diff}}{m_{\text{diff}}} = 1.66$.

Selle, kui tähtsa alusmõõdu võrdlemiseks mõisa= ja talu-loomade juures, on mõisaloomade kohta käivad m sultaadid jälle k a h e eri 100=päälise rühma juures üksteisest lahus välja arvatud (I ja I^{I}) ja lahus taluloomade omadega võrreldud.

Võrdluse tagajärg näitab m õ l e m a t e mõisaloomа= rühmade s a r n a s u s t taluloomadega.

Üksikasjaliselt võttes leiame, et mõisaloomad turjast absoluutselt veidi (0,5 - 1,3 sm. ehk keskmiselt 0,6 sm.) kõrgemad on, kui taluloomad. Suhtelisel (võrreldes keha otsepikkusega) on see vahe veel tähtsusetam. Variatsiooni=koeffitsiendid näitavad, et Eesti angelite turja kõrgus võrdlemisi teiste mõõtudega üldse vähe varieeruv mõõt on (v = 2.65 - 3.41) ja et see mõõt talu lehmadel vähem varieeruv (seega kindlam) on, kui mõisa lehmadel. Keskväärtuste vahede (diff) ja nende keskmiste vigade (mdiff) omavaheline võrdlus (vaata selle mõõdu kirjelduse algus) näitab, et vaatamata väikeste vahede puule, mis mõisa= ja taluloomade turja kõrguste vahel on, need keskväärtused siiski ainult ü h e l e populatsioonile iseloomulikud on, s.o. et mõisa= ja taluloomad turja korguse poolest üksteisest põhjalikult e i e rine . Kõige selle põhjal tohiks siit järeldada, et kõigi m õ õ d e t u d E. angeli tõugu lehmadele tüübilist turja kõrgust kõige õigemini koguloomadest saadud turja kõrguse keskväärtus - 124,1 sm. näjutab, et torvele t õ u l e vastav puhastverd (resp. tüisverd) ja tüiskasvanud lehmade tüübiline turja kõrgus 124.1 ± 3 x 0,135 = 124.5 - 123.69 sm. piirides kõigub.

9. S e l j a k õ r g u s .

	100 mõisa looma	100 talu looma	Koguloomad
M, absol.,	124.80 sm.	122.10 sm.	122.20 sm.
M, % turja kõrg.	97.60%	98.75%	98.40%
V	3.45	2.68	3.01
m	0.420	0,327	0,138
M ± 3 m			122.61 - 121.79 sm.

Mõisa= ja taluloomad: $\frac{diff}{m_{diff}} = 0.57$;

Taluloomad ja kogu loomad : $\frac{diff}{m_{diff}} = 0.03$.

Mõisaloomade selg on nii absoluutselt (0,3 sm.), kui ka suhteliselt (võrreldud turja kõrgusega) veidi madalam, kui taluloomade selg, kuid see vahe ei ole tegelikult kaaluv. Üldiselt on selja kõrgus, võrreldes teiste mõõtudega, vähe variee-ruv (s.o. kindel) mõõt; taluloomade juures näib ta siiski veel kindlam olevat, kui mõisaloomade juures.

Mõisa= ja taluloomade ja taluloomade ja kogu loomade selja kõrguste keskväärtuste vahede (diff) ja nende keskväärtuste vigade (m_{diff}) võrdlused näitavad (v. selle mõõdu kirjelduse algus), et need keskväärtused omadust kujutavad, mis ainult ü h e l e populatsioonile iseloomulik. Kõigest sellest tohiks järeldada, et m õ õ d e t u d E. angelite tüübiline selja kõrgus on 122.20 sm. (98,40% turja kõrgusest), kuna tüübiline selja kõrgus terve t õu piirides 122.20 $\pm$ 3 x 0,138 = 122.61 - 121.79 sm. vahel on.

10. L a u d e k õ r g u s .

	100 mõisa= looma	100 talu= looma	Koguloomad
M, absol.	125,70 sm.	124.70 sm.	125.55 sm.
M, %% turja kõrgusest	100.72%	100,97%	101,25%
V	3.04	2.57	2.73
m	0.382	0.321	0.129
M $\pm$ 3 m			125.94 - 125.16 sm

Mõisa= ja taluloomade: $\frac{diff}{m_{diff}} = 2.02$;

Taluloomad ja kogu loomad: $\frac{diff}{m_{diff}} = 2.4$ sm

Siit näeme, et mõisaloomad laudest absoluutselt 1.0 sm. kõrgemad on kui taluloomad; suhtelised arvud (võrreldes turja kõrgusega) näitavad aga neude mõõtude suurt sarnasust. Eesti angelite laude kõrgus on, nagu siiamaani kõik kõrgusmõõdud, võrdlemisi väikese va-riatsiooniga (võrdlemisi kindel mõõt); kuid ka see mõõt on talu-loomade juures veidi kindlam, kui mõisaloomade juures.

Vaatamata vahe päale absoluutses laude kõrguses talu= ja mõisaloomade juures, annab mõisa= ja taluloomade ja taluloomade ja koguloomade keskväärtuste vahede ja nende keskmiste vigade ömavaheline võrdlus (keskväärtuste vahed on ainult 2.02 ja 2.4 korda suuremad, kui nende keskmised vead), põhjust ütelda, et talu= ja mõisaloomade ääaks lahus välja arvatud keskväärtused siiski ü h e l e populatsioonile iseloomulikud on.

Nõnda ei erine ka siingi mõisaloomad taluloomadest iseloomulikult ja nende mõlemate mõõdetud rühmade laude kõrguse tüübiliseks kujutajaks võib lugeda kogu mõõdetud kxxx E. angelite laude kõrguse keskväärtust - 125.55 sm. (101.25% t. kõrgusest), kuna terve tõu kohta sama mõõdu tüübiline esitaja oleks 125.55 ± 3 x 0.129 = 125.94 - 125, 16 sm. piiridos.

11. R i s t l u u k õ r g u s .

	100 mõisa= looma	100 talu= looma	Kogu loomad
M, absoluut.,	128,55 sm.	127,75 sm.	128.40 sm.
M, % turja kõrgusest	103.0%	103.44%	103,60%
V	2.92	2.45	2.72
m	0,375	0,314	0,132
M ± 3 m			128.79 - 128.00 sm.

Mõisa= ja taluloomad: $\frac{\text{diff}}{m_{\text{diff}}}$ = 1.63;

taluloomad ja kogu loomad : $\frac{\text{diff}}{m_{\text{diff}}}$ = 1.91.

Mõisa loomade ristluu on veidi kõrgem, kui taluloomade ristluu nii absoluutselt (0,8 sm.) kui ka suhteliselt (0,44%), kuid mis taluloomade ristluu kõrgus on kindlam (vähem muutlik), kui mõisaloomade oma. Uldiselt on aga ka see kõrguse mõõt väikese variatsiooniga. Arvesse vottes endist viisi suhteid keskväärtuste vahede ja viimaste keskmiste vigade vahel, leiame, et nii mõisa= kui ka taluloomade ristluu kõrguse poolest üksteisest tüübiliselt ei erine.

Nii võib kõigi mõõdetud angelite keskmine ristlumiskõrgus 128.40 sm. (103.60% turja kõrgusest) mõlematele m õ õ d e t u d rühmadele tüübiliseks mõõduks olla, kuna ta terve t õ u jaoks 128.40 ± 3 x 0,132 = 128.79 - 128.00 sm. piirides on.

12. S a b a j u u r i k a k õ r g u s .

	100 mõisa= looma	100 talu= looma	Kogu loomad
M, absoluut.,	127.35 sm.	126.5 sm.	127.5 sm.
M, %% turja kõrgusest,	102,04%	102.43%	102,80%
V	3,18	2,82	2,97
m	0,405	0,357	0,142
M ± 3 m			127.93 - 127.07 sm.

Mõisa ja taluloomad: $\frac{diff}{m_{diff}} = 1.57$;

Talu= ja kogu loomad; $\frac{diff}{m_{diff}} = 2.6$.

Need arvud näitavad, et mõisaloomade sabajuurikas absoluutselt veidi (0,85 sm.) kõrgem, suhteliselt (võrdlemisi turja kõrgusega) aga veidi (0,39%) madalam. Kasee kõrguse mõõt on üldiselt vähe varieeruv; kuid taluloomadel on kindlus veel suurem, kui mõisaloomadel. Nagu mõisa= ja taluloomade ja viimaste ning kogu loomade sabajuurika kõrguste keskväärtuste vahede ja viimaste keskmiste vigade võrdlustest näeme, ei keela eelpool nimetatud vahed absoluutsete ja suhteliste arvude vahel mõlemate rühmade sabajuurika kõrguse keskväärtusi ainult ü h e l e populatsioonile iseloomulikuks ja kogu loomade keskmärtust 127.5 sm. kõigi m õ õ d e t u d loomade tüübiliseks sabajuurika kõrguse mõõduks pidamast. Selle järele oleks terve t õ u kohta sabajuurika kõrguse tüübiline mõõt: 127,5 ± 3 x 0,142 = 127,93 - 127,07 sm. piirides.

13. P u u s a n u k a k ô r g u s .

	100 mõisa= looma	100 talu= looma	Kogu loomad
M, absoluutne,	118,50 sm.	118,10 sm.	118,40 sm.
M, %% turja kõrgusest,	94,95%	95,60%	95,50%
V	2,96	2,90	2,79
m	0,351	0,356	0,125
M $\pm$ 3 m			118,87 -118.02 sm.

Mõisad ja taluloomad : $\frac{\text{diff}}{m_{diff}} = 0,80;$

Talu= ja kogu l omad: $\frac{\text{diff}}{m_{diff}} = 0,8.$

Need resultaadid näitavad, vaatamata väikeste vahede püüle, oma vahel suurt sarnasust. V näitab selle mõõdu üldist k i n d - l u s t , mis kõigi rühmade juures pea ühetaoline on.

Võrdlus $\frac{\text{diff}}{m_{diff}}$ abil näitab kõigi nende rühmade kesk- väärtuste kindlat kuuluvust ü h t e populatsiooni ja lubab kõigi m õ õ d e t u d loomade puusanuka kõrguse tüübiliseks mõõduks 118,40 sm. (95,5% turja kõrgusest) pidada. T õ u tüübiline mõõt kõiguks 118,40 $\pm$ 3 x 0,125 = 118,77 - 118,02 sm. piirides.

14. P e r a l u u n u k a k õ r g u s .

	100 mõisa= looma	100 talu= looma	Kogu loomad
M, absoluutne,	116,75 sm.	116,30 sm.	116,80 sm.
M,%% turja kõrgusest,	93,55%	94,17%	94,20%
V	3,01	3.03	3,18
m	0,352	0,353	0,140
M $\pm$ 3 m			117,22 -116,38 sm.

Mõisa= ja taluloomad: $\frac{\text{diff}}{m_{diff}} = 0,92;$

Taluloomad ja kogu loomad: $\frac{\text{diff}}{m_{diff}} = 1.32.$

Nendest resultaaditest selgib, et vahe mõisa= ja taluloomade peraluunuka kõrguse vahel nii absoluutselt (0,45 sm. mõisaloomade +) kui ka suhteliselt (0,62% mõisaloomade -) kaaluvat vahet ei ole. Variatsiooni poolest avaldavad kõik rühmad pea ühtlaselt võrdlemisi kindlat mõõtu. Keskväärtuste vahede ja vii aste keskmiste vigade omavaheline võrdlus (endisel tuntud viisil) laseb õige kindlasti oletada, et kõik need keskväärtused omadust kujutavad, mis ühe populatsiooni piiridest välja ei kaldu. Nõnda võiksime kogu mõõdetud loomade keskväärtuse 116,80 sm. (94.20% turja kõrgusest) kõigi meie m õ õ d e t u d rühmade peraluunuka korguse tüübiliseks mõõduks pidada , mis terve t õ u kohta 116,80 ± 3 x 0,140 = 117,22 - 116,38 sm. piirides kõigub.

15. K a e l a p i k k u s .

Seda mõõtu ei ole eriti rühmade viisi võrreldud, sellepärast, et ta looma kogu pikkusest ja keha otsepikkusest ära oleneb; esimene nendest on aga looma muutliku püünoidmise pärast täpselt väga raskesti võetav. Nii ei või ma ka kaela pikkusele küllalt tarvilist täpsust omaseks pidada ja ei pea sellepärast selle mõõdu võrdlemist üksikute rühmade järele otstarbekohaseks. Enam avaldamise väärilisekс peaan kogu loomade kaela pikkuse mõõtu, sest hulga loomade juures muutuvad vead läbisegi vähemaks ja keskväärtus tõsisele keskväärtusele ligimaks.

K o g u l o o m a d :

M, absol.	48,45 sm.
M, % turja kõrgusest	39,04 %
M, % keha otsepikkusest	32,36%
V	13,17
m	0,246
M ± 3 m	49,19 - 47,71sm.

16. K e h a o t s e p i k k u s .

		100 möisaloom.	100 talulooma.	Kogu loomad.
M, absoluutne,	I	149,55 sm.	149,10 sm.	150,20 sm.
	(II	150,20 ")		
M, % turja körgusest	I	119,83%	120,70%	121,13 %
	(II	121,00%)		
V	I	4,56	3,32	3,84
	(II	4,17)		
m	I	0,682	0,495	0,217
	(II	0,626)		
M - 3				150,85 - 149,55 sm.

Möisa= ja taluloomad: I $\frac{\text{diff}}{\text{m diff}}$ = 0,53;

(II $\frac{\text{diff}}{\text{m diff}}$ = 1,37);

Talulooma ja kogu loomad: $\frac{\text{diff}}{\text{m diff}}$ = 2,0.

Nagu turja körguse ja pää pikkuse kohta olen ka selle tähtsama alusmöödu kohta möisa= ja taluloomade omavaheliseks võrdlemiseks k a h e 100= päälise möisaloomade rühma kohta resultaadid välja arvanud (I ja II) ja neid talulooma omadega võrrelnud. Ka siin näitab võrdlemise tagajärg m õ l e m a t e möisaloomade rühmade s a r n a s u s t taluloomadega. Uksikasjaliselt võttes näeme, et möisa lehmade keha otse pikkus absoluutselt kui suhteliselt (võrreldud turja körgusega) veidi suurem on,kui taluloomadel. Ja (tähendame selle päale juba siin) osalt sellest vahest, osalt keskosade pikkuse vahest olenob ediosade pikkuse vahe möisa= ja taluloomade juures. V näitab möisaloomade juures selle möödu suuremat variatsiooni, kui taluloomade juures.

Keskväärtuste vahede võrdlus nende keskmiste vigadega (vaata selle möödu kirjelduse algus)näitab,et möisa ja taluloomade keha otsepikkuse möödu vahed siiski niisuured ei ole, et nad neid iseloomulikult üksteisest eraldaks. Sel põhjal võime kogu möödetud lehmade keha otsepikkuse keskväärtuse 150,20 sm. (121,13 % turja körgusest).

mõisa= ja taluloomade ühiseks tüübiliseks mõõduks arvata. Terve t õ u kohta kõiguks sellega Eesti angeli tõugu lehmade keha otsepikkuse tüübiline mõõt 150,20 ± 3 x 0,217 = 150.85 = 149,55 sm. piirides.

17. K e h a p õ i k p i k k u s .

Et see mõõt eelmise s.o. keha otsepikkuse mõõduga koos käib, siis ei ole tema võrdlemist rühmade viisi mitte tarviliseks peetud . K o g u loomade kohta käivad resultaadid on aga järgmised:

M, absoluutne , 153,10 sm.
M,%% turja kõrgusest, 123,40%
M, %% keha otsepikkusest, 101,90%
V 3,89
m 0,225
M ± 3 m 153.77 - 152.42 sm.

18. E d i o s a .

		100 mõisa= looma	100 talu= looma	Kogu loomad
M, absoluutne ,	I	33,35 sm.	32,25 sm.	33.70 sm.
	(II	34.00 ")		
M, %% keha otsepikkusest,	I	22,30%	21.62%	22,43%
	(II	22.60%)		
V	I	7,58	7.30	7.59
	(II	7.30)		
m	I	0.253	0,237	0,096
	(II	0.249)		
M ± 3 m	I	34,26 - 33,64 sm.	32,96-31,54 sm.	33,99 - 33,41 sm.

Mõisa= ja taluloomad : $\frac{\text{diff}}{\text{I } m_{\text{diff}}}$ = 3,57;

(II $\frac{\text{diff}}{m_{\text{diff}}}$ = 3.7);

Taluloomad ja kogu loomad : $\frac{\text{diff}}{m_{\text{diff}}}$ = 5.6.

№ I all tähendatud resultaadid näitavad, et 1) ediosa pikkus mõisa lehmadel nii absoluutselt (1,10 sm.) kui ka suhteliselt (0,68%) suurem on, kui talu lehmadel; 2) et selle mõõdu variatsioon nii mõisa= kui ka taluloomade juures küll pea ühtlane aga üldiselt võrdlemisi s u u r on; sellega on see mõõt üldiselt vähe kindel;

Keskväärtuste vahede suhted nende keskmiste vigadega (diff : m_{diff} = 3,57 ja diff : m_{diff} = 5.6) näitavad, et siin võrreldavad mõisa = ja taluloomade esihosa pikkuse keskväärtused k a h e l e populatsioonile iseloomulikud on; sellega on mõisa= ja talu lehmadel kumbagil o m a tüübiline ediosa pikkus. Nii läheb ka see mõõt suuremast osast kirjeldavatest Eesti angelite mõõtudest lahku. Et nõnda viisi selgunud kahe rühma üksteisest erinemist veel kinnitada, selleks võrdlesin veel teise 100=päälise mõisa lehmade alarühma mõõtude resultaate (II) talulehmade omadega. Tagjärg oli, et mõlemad mõisaloomade 100=päälised alarühmad võrdlusel ühesugused resultaadid andsid ja sellega tõendasid, et selle mõõdu poolest on Eesti angelite hulgas k a k s eritüüpi: talu ja mõisa loomad.

E s i m e s t e (s.o. talulehmade) tüübiliseks ediosa pikkuse mõõduks oleks saadud andmete põhjal m õ õ d e t u d loomade juures 32.25 sm. (21.62% keha otsepikkusest), mis tõutüübiliseks 32.25 ± 3 x 0237 = 32.96 - 31.54 sm. piirides kõigub. Mõõdetud mõisalehmade tüübiliseks ediosa mõõduks võtaksime kogu mõisalehmadest saadud keskväärtuse (v. lhk. 311.) s.o. 33,95 sm. (mis ühtlasi ka kahe 100=päälise rühma keskväärtusele - 33.68 sm. - ligidal seisab) (22.56% keha otsepikkusest),mis tõutüübiliselt 33.95 ± 3 x 0.102 = 34.26 - 33,64 sm. piirides on.

19. K e s k o s a.

	100 mõisa= looma	100 talu= looma	Kogu loomad
M, absoluutne,	68,50 sm.	69.30 sm.	68.55 sm.
M, % keha otsepikkusest,	45,90%	46,48%	45,66%
V	6.00	4.49	5.29
m_+	0,411	0,311	0,136
M±3 m		68,96 - 68,14 sm.	

Talu= ja mõisaloomad: $\frac{diff}{m_{diff}} = 1.55$;

taluloomad ja kogu loomad : $\frac{diff}{m_{diff}} = 2.23$.

Saavutatud resultaadid näitavad, et mõisaloomadel keskosa absoluutselt (0,8 sm.) ja suhteliselt (0, 54%) veidi lühem on, kui taluloomadel. Selle keha osa varïatsioon on võrdlemisi suur; mõisaloomade juures suurem, kui taluloomade juures.

Selle mõõdu keskväärtuste vahedeja nende keskmiste vigade võrdlus laseb oletada, et siin ü h e populatsiooniga tegemist on ja sel põhjal kogu loomade keskväärtus 68,55 sm. (45,66% keha otsepikkusest) kõigi mõõdetud lehmade keskosa tüübilist pikkust kujutab. Terve t õ u kohta seisaks selle keha osa tüübiline mõõt $68,55 \pm 3 \times 0,136 = 68,96 - 68,14$ sm. piirides.

20. T a g u o s a .

	100 mõisa= looma	100 talu= looma	Kogu loomad
M, absoluutne ,	47,85 sm.	47,55 sm.	47,95 sm.
M, % keha otsepikkusest,	31,95%	31,90%	31,90%
v	5.76	4.26	4.88
m	0,276	0,204	0,088
$M \pm 3 m$			48,21 - 47,69 sm.

Mõisa= ja taluloomade $\frac{diff}{m_{diff}} = 0,90$;

taluloom ja kogu loomad : $\frac{diff}{m_{diff}} = 1.77$.

Need resultaadid näitavad taguosa pikkuse mõõdu suurt sarnasust (nii absoluutset, kui ka suhtelise arvu poolest) mõisa= ja taluloomade juures. Mõõt ise on üldiselt kaunis suuresti varieeruv; mõisa loomade juures on variatsioon siiski suurem,kui taluloomade juures. Keskväärtuste vahede ja nende keskmiste vigade vahekord näitab, et kindlasti , et mõõdetud Eesti angeli tõugu lehmadel keha taguosa pikkuse suhtes mõisa ja taluloomade vahel neid

mõlemaid rühmi iseloomulikult üksteisest eraldavat vahet ei ole ja mõlemate rühmade taguosa pikkuse tüübiliseks mõõduks kogu mõõdetud loomade keskväärtus 47.95 cm. (31,90 % keha otsepikkusest) võib olla. Terve E. angeli tõu juures oleks see tüübiline mõõt $47.95 \pm 3 \times 0.088 = 48.21 - 47.69$ cm. piirides.

21. L a u d j a p õ i k p i k k u s .

Et see mõõt eelmisega ligidalt seotud on ja sellega käsikäes käib, siis ei ole, eelmise mõõdu kohta saavutatud resultaatte arvesse võttes, põhjust sello mõõdu tüübilist erinemist talu- ja mõisaloomade juures oletada, mille tõttu ka vastav võrdlus ära on jäetud. Samal alusel on kogu mõõdetud loomade keskmäärtus 49.40 cm. (ehk 39,90% turja kõrgusest ja 32.88% keha otsepikkusest) mõõdetud loomade tüübiliseks laudja põikpikkuse mõõduks arvatud, kuna sama mõõt terve t õ u juures $49.40 \pm 3 \times 0,085 =$ 49.66 - 49.15 cm. piirides kõigub.

22. R i n n a s ü g a v u s .

	100 mõisa= looma	100 talu= looma	Kogu loomad
M, absoluutne,	65,75 cm.	64,95 cm.	65,70 cm.
M, % turja kõrgusest,	52,70%	52,59%	52,94%
V	4,33	3,82	3,92
m	0,284	0,248	0,097
$M \pm 3 m$			65,99 -65,41 cm.

Mõisa= ja taluloomad: $\frac{diff}{m_{diff}} = 2.1$;

Taluloomad ja mõisaloomad: $\frac{diff}{m_{diff}} = 2.77$.

Absoluutselt on mõisaloomade rind veidi (0,8 cm.) sügavam, kui taluloomade rind, kuid suhteliselt (turja kõrgusega võrreldes) ei ole siin pea mingit vahet. Mõisaloomade rinna sügavus

on muutlikum, kui taluloomade oma. Üldiselt on aga rinna sügavuse mõõdu variatsioon kaunis suur. Keskväärtuste vahede võrdlus nende keskmiste vigadega näitab, et üksikute rühmade keskväärtused omadust esitavad, mis ü h e l e populatsioonile iseloomulik on. Sellega ei ole tüübilist vahet mõisa= ja talulehmade rinna sügavuse vahel ja nende mõlemate tüübiliseks rinna sügavuse mõõduks võib pidada kõigi mõõdetud angelite rinna sügavuse keskväärtust - 65,70 sm. (52,94% turja kõrgusest). Tõu jaoks oleks tüübiline rinna sügavuse mõõt $65{,}70 \pm 3 \times 0{,}097 = 65{,}99 - 65{,}41$ sm. piirides.

23. R i n n a l a i u s .

	100 mõisa= looma	100 talu= looma	Kogu loomad
M, absoluutne ,	40,35 sm.	40,35 sm.	40,30 sm.
M, % turja kõrgusest,	32,33%	32,66%	32,50%
V	7,66	7,53	7,41
m	0,309	0,304	0,112
M ± 3 m			40,64-39,96 sm.

Mõisa= ja taluloomad : $\frac{\text{diff}}{m_{\text{diff}}} = 0$;

taluloomad ja kogu loomad : $\frac{\text{diff}}{m_{\text{diff}}} = 0{,}15$.

Absoluutsed,kui ka suhtelised andmed näitavad mõisa= ja taluloomade rinna laiuse mõõdu suurt sarnasust. Üldiselt on selle mõõdu variatsioon suur ja pea ühetaoline nii mõisa= kui taluloomadel, sellega - väga varieeruv mõõt üldiselt. Mõisa= ja taluloomade kui ka koguloomade keskväärtuste vahede võrdlus nende keskmiste vigade abil näitab väga kindlasti, et ka siin kõik keskväärtused omadust kujutavad, mis ainult ü h e l e populatsioonile iseloomulik. Mõnda ei erine iseloomulikult ka selle mõõdu poolest mõisaloomad taluloomadest ja kõigi m õõ d e t u d angeli tõugu lehmade rinna laiuse tüübiliseks mõõduks võib 40,30 sm. (32,50% turja kõrgusest ja 26,83% keha otsepikkusest) pidada. Tervo tõu jaoks kõiguse see tüübiline mõõt $40{,}30 \pm 3 \times 0{,}112 = 40{,}64 - 39{,}96$ sm. piirides.

24. R i n n a ü m b e r m ô ô t .

	100 môisa= looma	100 talu= looma	Kogu loomad
M, absoluutne,	170.75 sm.	170,15 sm.	171.75 sm.
M, %% turja kôrgusest,	136,82%	137,64%	138,50%
V	4,35	3,79	4,16
m	0,741	0,644	0,261
M ± 3 x m			172,53 - 170,97 sm

Môisa= ja taluloomad : $\frac{\text{diff}}{m_{\text{diff}}} = 0,61;$

Taluloomad ja koguloomad: $\frac{\text{diff}}{m_{\text{diff}}} = 2,3.$

Absoluutselt on môisaloomade rinna ümbermôôt veidi (0,6 sm.) suurem, suhteliselt (võrreldud turja kôrgusega) aga veidi (0,82%) vähem, kui taluloomadel. Rinna ümbermôôdu variatsioon on umbes sarnane rinna sügavuse variatsioonile, kuna ta võrdlemisi rinna laiuse omast palju vähem on; seega on siis Eesti angelite rinna ümbermôôt ja rinna sügavuse môôt palju kindlamad, kui rinna laiuse môôt. V näitab, et môisaloomadel rinna ümbermôôt enam varieeruv (vähem kindel) môôt on, kui taluloomadel.

Juba tuntud viisil keskväärtuste vahede võrdlus nende keskmiste vigadega lasob oletada, et môisa= ja taluloomad rinna ümbermôôdu poolest üksteisest iseloomulikult ei erine ja kogu môôdetud loomade rinna ümbermôôdu keskväärtus 171.75 sm. (138,50% turja kôrgusest ja 114.35% keha otsepikkusest) nii môisa= kui ka taluloomade tüübiline môôt on. Teoreetiliselt võttes, kôiguks see tüübiline môôt terve t õ u juures 171.75 ± 3 x 0,261 = 172,53 — 170,97 sm. piirides.

25. L a a d e l a i u s .

	100 môisa= looma	100 talu= looma	Kogu loomad
M, absoluutne,	35,50 sm.	34,85 sm.	35,70 sm.
M, %% keha otsepikkusest,	23,74%	23,37%	23,77%
V	5,25	6,54	5,67
m	0,186	0,228	0,076
M ± 3 m			35,93 - 35,47 sm.

Mõisa= ja taluloomad : $\frac{diff}{m_{diff}} = 2.20;$

taluloomad ja kogu loomad: $\frac{diff}{m_{diff}} = 2.5.$

Absoluutselt on mõisaloomade lauae veidi (0,65 sm.) laiem, kui taluloomade oma; samuti ka suhteliselt (võrreldud keha otsepikkusega). V näitab laude laiuse-võrdlemisi suurt variatsiooni, mis mõisaloomade juures siiski vähem, kui taluloomade juures.

Mõisa= ja taluloomade ja taluloomade ja kogu loomade laude laiuse keskväärtuste vahede ja nende keskmiste vigade omavaheline võrdlus lubab oletada, et mõisa= ja taluloomad laude laiuse poolest ühte populatsiooni kuuluvad, ss.o., et nad üksteisest tüübiliselt ei erine. Samal võrdluse põhjal võib kõigi m õ õ d e t u d Eesti angeli tõugu lehmade laude laiuse tüübiliseks mõõduks 35,70 sm. (23,77% keha otsepikkusest, 28,75% turja kõrgusest) pidada, mis teoreetiliselt terve tõu juures tüübilise mõõduna 35,70 $\pm$ 3 X 0,261 = 35,93 — 35,47 sm. piirides kõigub.

26. L a u d j a laius I.

	100 mõisa= looma	100 talu= looma	Kogu loomad
M, absoluutne,	49,95 sm.	49,00 sm.	49,45 sm.
M, % turja kõrgusest,	39,22%	39,68%	39,90%
V	4.83	4.37	4.64
m	0,237	0,212	0,086
M $\pm$ 3 m			49,71 - 49,19 sm.

Mõisa= ja taluloomad : $\frac{diff}{m_{diff}} = 0,17;$

Taluloomad ja kogu loomad : $\frac{diff}{m_{diff}} = 2.0.$

Absoluutselt kui suhteliselt (võrreldud korgusega turja [2] [1]) ei ole mõisa= ja taluloomade laudja laiuse I.mõõdu vahel kaaluvat

vahet.

V näitab üldiselt selle mõõdu kaunis suurt variatsiooni ja see on mõisa= ja taluloomade juures peaaegu ühesugune. Keskväärtuste vahede ja viimaste keskmiste vigade omavaheline võrdlus näitab, et laudja laius I poolest mõisa= ja taluloomad üksteisest tüübiliselt ei erine. Sama võrdluse põhjal võib mõõdetud Eesti angeli tõugu lehmade laudja I.laiuse tüübiliseks mõõduks 49,45 sm. (39,90% turja kõrgusest, 32,90% keha otsepikkusest) pidada. Sama mõõt on 3x keskmise vea piirides, s.o. 49,45 sm. ± 3 x 0,086 = 49,71 - 49,19 sm. vahel, tüübiline laudja laius I. mõõt kogu Eesti angeli tõugu puhastverd (resp. täisverd) ja täiskasvanud lehmade kohta.

27. L a u d j a l a i u s II.

		100 mõisa= looma	100 talu= looma	Kogu loomad
M, absoluutne,	I	44,40 sm.	43,40 sm.	44,50 sm.
	(II	44,60 ")		
M,%% turja kõrgusest,	I	35,59%	35,20%	35,88%
	(II	35,95%)		
V	I	4.11	4.63	4.15
	(II	3,85)		
m	I	0,182	0,201	0,069
	(II	0,172)		
M ± 3 m				44.00 -42.80 sm.

Mõisa= ja taluloomad: $\frac{I \text{ diff}}{m_{diff}} = 3,57$;

(II $\frac{\text{diff}}{m_{diff}} = 4,6$);

Taluloomad ja kogu loomad : $\frac{\text{diff}}{m_{diff}} = 5,2$.

Saadud resultaatw võrreldes, leiame, et mõisaloomade laudja laius II 1 sm. võrra suurem on , kui taluloomadel. Suhteliste arvude juures on vahe väike. Selle mõõdu varïatsioon on mõisa= ja taluloomade juures pea ühetaoline. Mõisa= ja taluloomade keskväärtuste vahede keskmiste vigade võrdlus (diff : m_{diff}) näitab, et mõisa= ja talu

lehmad laudja laius II poolest k a h t e erirühma kuuluvad, millel kumbagil oma tüübiline mõõt. Et selle üksteisest erinemise kohta veel kinnitust leida, võrdlesin ka veel teisi 100-päälisi mõisa-lehmade alarühma (mis valitud eelpool kirjeldatud viisil) mõõtude resultaate (nr. II-ga tähendatud) talu lehmade omadega. Võrdlus näitab, et mõlemad mõisaloomade 100-päälised alarühmad ühesugused resultaadid andsid ja sellega tõendasid, et selle mõõdu poolest Eesti aretelite hulgas k a k s eritüüpi on: talu ja mõisa loomad. Mõõdetud t a l u l e h m a d e laudja laius II. tüübiliseks mõõduks oleks saadud resultaatide põhjal 43,40 sm. (35,20% turja kõrgusest, 28,43% keha otsepikkusest), mis teoreetiliselt võttes tõu-tüübiliselt 43,40 ± 3 x 0,201 = 44,00 - 42,80 sm. piirides kõigub. Mõõdetud m õ i s a l e h m a d e laudja laius II. tüübilise mõõduna näitame siin kogu mõisa lehmadest saadud keskväärtust, s.o. 44,70 sm. (v. lhk. 38.) (36,05% turja kõrgusest, 29,70% keha otsepikkusest), mis teoreetiliselt terve tõu kohta 44,70 ± 3 x 0,071 = 44,91 - 44,49 sm. piirides kõigub.

28. L a u d j a l a i u s III.

	100 mõisa-looma	100 talu-looma	Kogu loomad.
M, absoluutnel	28,55 sm.	28,40 sm.	28,90 sm.
M,% turja kõrg.,	22,88%	23,00%	23,38%
V	8,39	7,21	7,06
m	0,239	0,205	0,071
M ± 3 m			29,11 - 28,69 sm.

Mõisa- ja taluloomad: $\frac{diff}{m_{diff}} = 0,14$;

Talu- omad ja kogu loomad: $\frac{diff}{m_{diff}} = 2,3$.

Absoluutselt on mõisaloomade laudja laius III. veidi suurem (0,15 sm.) ja suhteliselt veidi vähem (0,12%) kui taluloomade oma. Kuid need vahed on sedavõrd väiksesed, et siin tegelikult mõlemate rühmade sarnasust rüükida võib. V näitab, et laudja laius

III. suuresti varieeruv mõõt on - mõisaloomade juures rohkem, kui taluloomade juures. Keskväärtuste võrdlus nende vahede (diff) ja viimaste keskmiste vigade abil näitab, et selle mõõdu poolest mõisa= ja talulehmade vahel isoloomulikku vahet ei ole ja et nende mõlemate rühmade laudja laius III. tüübiliseks mõõduks kõigi mõõdetud lehmade keskväärtust pidada võib, s.o. 38.90 sm. (23,38% turja kõrgusest ja 19.24% keha otsepikkusest). Terve tõu kohta seisaks sellega laudja laius III. tüübiline mõõt teoreetiliselt 28,90 ± 3 x 0,071 = 29,11 - 28,69 sm. piirides.

29. K ü ü n a r n u k a k õ r g u s .

	100 mõisa looma	100 talu= .looma	Kogu loomad
M, absoluutne,	71,90 sm.	70,90 sm.	71,80 sm.
M, % turja kõrgusest,	57,61%	57,48%	57,90%
V	3,60	4.16	3,76
m	0,259	0,301	0,109
M ± 3 m		72,13 - 71,47 sm.	

Mõisa= ja taluloomad $\frac{diff}{m_{diff}}$ = 2.52;

taluloomad ja kogu loomad: $\frac{diff}{m_{diff}}$ = 2.76.

Absoluutselt on mõisaloomad selle mõõdu poolest kõrgemad (1,0 sm.), kui taluloomad; suhteliselt (võrreldud turja kõrgusega) on vahe, mis mõisaloomade suuremat küünarnurka kõrgust näitab ka olemas, kuid v õige väike, pea ilma tegeliku tähtsuseta. Mõõdu varieerumise suhtes mõisa= ja taluloomade vahel kaaluvat vahet ei ole, kuigi mõisaloomadel v vähe kindlamat mõõtu näitab, kui taluloomadel.

Üldiselt ei ole see mõõt mitte suuresti muutlik . Mõisa= ja taluloomade keskväärtuste $\frac{diff}{m_{diff}}$ näitab võrdlemisi suurt keskväärtuste vahet ($\frac{diff}{m_{diff}}$ = 2,52), niisamuti on see ka taluloomade ja kogu loomade juures ($\frac{diff}{m_{diff}}$ = 2.76). Kuid siiski ei tõenda need arvud

veel kindlasti, kahe iseloomulikult üksteisest erinejat rühma. Sel põhjal võime ka selle mõõdu suhtes mõisa= ja taluloomade ü h t e populatsiooni kuulumist oletada ja võime nende mõlemate rühmade küünarnuka kõrguse tüübiliseks keskväärtuseks kogu mõõdetud lehmade keskväärtust 71,80 sm. (57,90% turja kõrgusest) pidada. T õu tüübiliselt oleks see mõõt 71,80 ± 3 x 0,109 = 72,13 - 71-47 sm. piirides.

30. E s i m e s e p õ l v e j ä m u s .

	100 mõisa= looma	100 talu= looma	Kogu loomad
M, absoluutne,	29,25 sm.	29,40 sm.	29,60 sm.
M, % turja kõrgus.,	23,44%	23,73%	23,80%
V	4.49	5,57	4,79
m	0,134	0,199	0,053
M ± 3 m			29,76 - 29,44 sm.

Mõisa= ja taluloomad: $\frac{diff}{m_{diff}} = 0,62;$

taluloomad ja kogu loomad: $\frac{diff}{m_{diff}} = 1.0.$

Nii absoluutselt,kui ka suhteliselt on taluloomade põlv veidi jämedam, kui mõisaloomade oma, kuid see vahe on tegelikult nii väike, et õigemini mõlemate rühmade juures põlve jämeduses pea täit sarnasust konstateerida võime. Variatsioon on üldiselt kaunis suur ja taluloomade juures suurem, kui mõisaloomade juures. Mõisa= ja taluloomade ning viimaste ja kogu loomade põlve jämuse võrdlus keskväärtuste vahede (diff) ja nende keskmiste vigade suuruse vahekorra ($\frac{diff}{m_{diff}}$) abil näitab, et siin variatsioon-statistika teooria seisukohalt , väga kindlasti ütelda võib, et mõisa= ja taluloomade vahel selle mõõdu suhtes tüübilist vahet ei ole ja mõlemate rühmade põlve jämuse tüübiliseks mõõduks kogu mõõdetud lehmade põlve jämuse keskväärtuste— 29,60 sm. (23,80% tur-

ja kõrgusest) - pidada võib. Teoreetiliselt seisaks see tüübiline põlve jämuse mõõt kogu Eesti angeli tõugu tüiskasvanud ja puhastverd (resp. tüisverd) lehmade juures 29,60 ± 3 x 0,053 = 29,76 - 29,44 sm. piirides.

31. E s i m e s e s ä ä r e j ä m u s .

	100 mõisa= looma	100 talu= looma	Koguloomad
M, absoluutne,	16,80 sm.	16,80 sm.	16,80 sm.
M,% turja kõrg.,	13,46%	13,60%	13,55%
V	5,80	5,04	5,53
m	0,098	0,092	0,038
M ± 3 m			16,91 - 16,69 sm.

Mõisa= ja taluloomad : $\frac{\text{diff}}{m_{\text{diff}}} = 0$;

taluloomad ja kogu loomad: $\frac{\text{diff}}{m_{\text{diff}}} = 0$.

Absoluutselt, nagu siit näha, on kõigil rühmadel säärе jämuse mõõt täiesti ühesuuruне: suhteliselt on aga taluloomade säär veidi jämem, kui mõisaloomade oma.

V näitab üldiselt kaunis suurt variatsiooni. Kahe erirühma vahel selles suhtes kuigi palju vahet ei ole , kuigi taluloomadel see mõõt veidi kindlam on, kui mõisaloomadel. Keskväärtuse võrdlemisel nende vahe keskmise vea abil , leiame, et nii hästi talu= ja mõisaloomade kui ka taluloomade ja kogu loomade juures $\frac{\text{diff}}{m_{\text{diff}}} = 0$; see näitab kindlasti, et need keskväärtuslised kõik omadust kujutavad, mis ainult ü h e l e populatsioonile iseloomulik on. Nõnda ei ole mõisa= ja taluloomade vahel ka selle mõõdu poolest lahkuminekut ja mõlemate rühmade tüübilikku säärе jämust kujutab kogu mõõdetud lehmade säärе jämuse keskväärtus - 16,80 sm. (13,55% turja kõrgusest). Selle järele oleks sama mõõdu tüübiline keskväärtus terve tõu juures teoreetiliselt 16,80 ± 3 x 0,038 = 16,91 - 16,69 sm. piirides.

32. E l u s k a a l .

	100 mõisa= looma	100 talu= looma	Kogu loomad
M, absoluutsolt,	I 415,0 kg.	392,5 kg.	418.0 kg.
	(II 413,0 ")		
V	I 12,93	10,41	11,47
	(II 12,85)		
m	I 5.368	4.147	1.809
	(II 5.303)		
M ± 3 m	I 431,1-398,9 kg.	404,9 -380,1 kg.	423.4 - - 412.6 kg.

Mõisa= ja taluloomad: $\frac{\text{I diff}}{m_{diff}} = 3,5$;

(II $\frac{\text{diff}}{m_{diff}} = 3.1$);

taluloomad ja kogu loomad: $\frac{\text{diff}}{m_{diff}} = 5.7$.

Need resultaadid näitavad mõisaloomade absoluutselt suuremat eluskaalu. Ka keskväärtuste võrdlus nende vahede keskmiste vigadega (diff : m_{diff}) näitab, et siin kahe üksteisest iseloomulikult erineva omadusega tegemist. Saadud resultaadi kinnituseks võtsin (eelpool mainitud viisil) 100 teist mõisa looma ja võrdlesin nende andmeid taluloomade omadega. Võrdlus töendas sedasama, mis juba esimese 100 mõisaloomade ja taluloomade võrdlus andnud oli, nimelt: kummagil rühmal on oma eritüübiline eluskaal.

Selle järele oleks mõõdetud t a l u lehmade tüübiline eluskaal 392,5 kg., mis terve tõu juures 392,5 ± 3 x 4,147 = 404,9 - 380,1 kg. piirides kõigub. Mõislehmade tüübiliseks eluskaaluks võtaksime kõigi mõõdetud mõisa lehmade vastava keskväärtuse (lhk. 314) see oleks 422,0 kg., mis tõu-tüübiliselt 422,0 ± 3 x 1,945 = 427,8 - 416, 2 kg. piirides kõigub.

Praegu lõpetatud mõõtude analüüsi tagajärjena oleme saavutanud: 1) E e s t i a n g e l i t õ u g u p u h a s t -

v e r d (resp. täisverd) ja t ü l s k a s v a n u d lehmade t ü ü b i l i s e d kehа m ö ö d u d, mis järgnevas tabelis kokku on võetud; 2) oleme selgeks teinud, et m ö i s a= ja t a l u l e h m a d o m a e k s t e r j ö ö r i l i s t e o m a d u s t e poolest, päale 3 kehaosa mõõdu ja eluskaalu, ü k s t e i s e s t t ü ü b i l i s e l t e i e r i n e. Mis puutub nende kolme mõõdu lahkuminemise põhjustesse talu= ja mõisaloomade juures, siis võib neid mitmed olla. Kuid teiste hulgas võib iseeraldi oletada 1) Daanist ja Angelist toodud suguloomade mõju ja 2) m ö i s a t e s kauemat aega kestnud sihikindlamat tõuparanduse tööd, kui taludes.

Esimese oletuse põhjendamiseks i g a erineva mõõdu kohta puuduvad, kahjuks, vastavad andmed Daani ja Angeli karja juures. Kuid l a u d j a l a i u s II. kohta teame, et see mõõt Daani punasel karjal laiem on, kui Eesti angeliitel ja ka Balti angeliitel 25 a. tagasi. Et Daanist toodud suguloomad pea ainult mõisatesse asetati, siis on nende mõju, arusaadavalt, sääl suurem, kui taludes, ja seda ka kõne all oleva mõõdu (11.II) suhtes.

Teise oletuse põhjendame sama laudja laiuse II. suhtes Stegmanni[1] väitele, mille järele angelite laudja l a i u s e arendamise pääle Baltimaal juba kaua aega suurt rõhku olla pandud. Ja see väide käib just m ö i s a= karjade kohta.

Ka eluskaalu vahet võib sama komponehtide mõju vahekorra arvesse panna.

Uldiselt näitavad aga saavutatud resultaadid, et praegune Eesti puhastverd (resp. täisverd) angeli tõugu karja mõisates ja taludes oma eksterjöörilliste omaduste poolest pea ühesarnane on, millest päälo muu järeldada võib, et ka Eesti v ä i k e p ö l l u m e e s, kes selle karja kasvatamisest osa võtnud, oma majapidamises samuti arenenud sugukarja kasvatada on võinud, kui suurpöllumehedki.

---

1) Agr. P. Stegmann:" Studien über das rote baltische Anglervieh". 1903, lhk.20.

Kokkuvõte:

Eesti angeli tõugu puhastõverd (resp. täiswerd)
lehmade tüübilised tunnused.

Lkn. 192-193.

192.

Mõõdud	Absoluutsed mõõtude piirid sm	M sm	v	M ± 3mv sm
Pääpiiskus	41 – 54 sm.	47,00	4.13	47,23–46,77
Otsa piiskus	17 – 26	21,65	5.96	21,79–21,51
Nina piiskus	21 – 30	25,35	5.66	25,51–25,19
Otsa kitsus . . .	12 – 20	17,00	6,04	17,11–16,89
Otsa laius . . .	16 – 24	21.50	5.02	21,62–21.38
Sarvede vahe juur { mõisa	10 – 19	13.35	10,71	14.03–13.67
Sarvede vahe juur { talu	10 – 17	13.10	11,09	13.54–12.66
Sarve jämus	9 – 18	14.05	9.61	14.21–13.89
Turja kõrgus . . .	113 – 137	124.10	2.89	124.5–123.7
Selja kõrgus . . .	111 – 136	122.20	3.01	122.61–121.79
Lande kõrgus	114 – 138	125.55	2.73	125.94–125.16
Ristlum kõrgus . .	119 – 140	128.40	2.72	128,79–128.00
Sabajuurika kõrgus . .	115 – 142	127.50	2.98	127.93–127.07
Puusanurka kõrgus . .	107 – 129	118.40	2.79	112,77–118,02
Peralunnurka kõrgus	107 – 130	116.80	3.18	117.22–116.38
Kaela piiskus . .	30 – 67	48,45	13.17	49,89–47.71
Keha otsepiiskus . .	133 – 172	150,20	3.84	150,85–149.55
Keha põikpiiskus	135 – 173	153.10	3.89	153.77–152,42
Õlalaba { mõisa	26 – 44	33.95	7.39	34,26–33.64
Õlalaba { talu	27 – 37	32,25	7.30	32,96–31.54
Keskosa . . .	57 – 79	68.55	5.29	68.96–68,14
Tagaosa . . .	40 – 55	47,95	4.88	48.21–47.69
Landja põikpiiskus .	41 – 57	49,40	4.60	49.66–49,15
Ristnõga sügavus .	57 – 73	65,70	3.92	65,99–65,41
Ristnõga laius . .	32 – 50	40.30	7.41	40,64–39.96
Ristnõga ümbermõõt	153 – 193	171,75	4.16	172,53–170.97
Lande laius° . .	28 – 42	35,70	5,67	35,93–35,47
Landja laius I.	41 – 57	49,45	4.64	49,71–49,19
Landja laius II { mõisa	37 – 50	44.70	3.91	44,91–44,49
Landja laius II { talu	38 – 48	43,40	4.63	44.00–42,80
Landja laius III . . .	22 – 35	28.90	7.06	29,11–28,69
Ristnurnuka kõrgus°	63 – 80	71,80	3,73	72,13–71,47
Es. põlve jämus .	25 – 36	29,60	4.79	29,76–29,44
Es. säärе jämus . .	13 – 19	16,80	5.53	16,91–16,69
Elukaal { mõisa	284 – 556 kgr.	422,0 kg	11.34	427,8–416,2 kg
Elukaal { talu	300 – 476 "	392,50	10,41	404,9–380,1 "

Tõrdelusarvud, %			Tähendused
Jn.	Pr.	Kap.	
37.88	100.00		
17.45	46,07		
20,45	53.95		
13,71	36,17		
17.33	45.74		
11.20	29.42		Kaks tüüpi.
10.11	23.02		
11.19	29.38		
100.00		92.62	
98.40			
101.25			
103.60			
102.30			
95.50			
94.20			
39.04			
122,13		100.00	
123.40		101.90	
		22,56	Kaks tüüpi.
		21.62	
		45,66	
		31.90	
39.90		32.88	
52,94		43.70	
32.50		26.83	
138,50		114,35	
28,75		23.77	
39.90		32,90	
36,05		29.70	Kaks tüüpi.
35,20		28.43	
23,38		19.24	
57,90			
28.80			
13,55			
			Kaks tüüpi.

6) E e s t i a n g e l i k a r j a e k s t e r j ö ö r .

Saavutatud tähtsamate mõõtude põhjal katsume nüüd Eesti angeli karja eksterjööri kirjeldada ja Eesti angeleid eksterjööri poolest ühest küljest Balti angelitega ja tema moodustamisest osa võtnud originaal=angelitega ja Daani punase piimakarjaga, teisest küljest aga mõne teise tuntud, kuigi angelitele vere poolest võõrasto , vanade piima tõugudega võrrelda. Alguses aga juhime tähelpanu eriti nende tööde päale, mis Baltimaa angeli tõugu karja ja sellega kahtlemata osalt ka Eesti angeli karja uurimiseks tehtud ja mille resultaate käesolevas töös Eesti angelite omaduste võrdlemiseks on kasutatud.

Need uurimistööd on juba eelpool mainitud 1901.aastal ilmunud agr. P. Stegmanni " Beobachtungen über das Exterieur der Milchkuh, zunächst am baltischen Anglerrinde " [53] ja sama autori sulest paar aastat hiljem (1903) esimesele mitmeti täienduseks ilmunud " Studien über das rote baltische Aglervieh ".

Need, meie teada, ainukesed Balti angelite kohta tehtud uurimistööd, mis ka Eesti angelite omadusi valgustavad. Kuigi nende tööde materjal mitte kõik otse praeguses Eesti alalt võetud ei ole, vaid end. Kura= ja Liivi kubermangudest, on osa siiski ka end. Põhja=Liivimaalt, seega praegusest Lõuna=Eestist, pärit. Enam=Vähem ühtlaste olude pärast terves piirkonnas, kust uuritud materjal võetud, on põhjust Stegmanni töö resultaate ka Eesti angeli karja kohta maksvaks tunnistada ja võrdlemiseks tarvitada. Stegmann on esimesena mainitud töös 1898 ja 1899 a. ära mõõtnud 453 puhastverd angeli tõugu täiskasvanud lehma, kes mõisate karjadest pärit. Ta on võtnud kokku 26 mõõtu. Nendest nimetame neid, mis nende mõõtmise viisi poolest meie töös võetud mõõtudega võrreldavad. Need on: a) p ä ä j a k a e l a m õ õ d u d : pää pikkus, otsa pikkus, nina pikkus, sarvede vahe juurikatest, otsa kitsus, otsa laius, sarve ümbermõõt, kaela pikkus. b) k e h a m õ õ d u d : keha põikpikkus, keha otsepikkus(saadud võttes põikpikkusest 96%), eäiosa, taguosa, keskosa (saadud

---

53) Thiels landw. Jahrbücher, Bd. XXX, 1901; lhk. 831.

keha otsepikkusest ediosa ja taguosa summa mahaarvamise läbi), laudja laius I, laudja laius II, rinna ümbermôôt.

c) K ô r g u s e m ô ô d u d : turja kõrgus, lauде kõrgus (nimetatud Lydtin ja Werneri järele " ristluu kõrguseks "), sabajuurika kõrgus, peraluumukkade kõrgus.

d) J a l g a d e mô ô d u d : küünarnuka kõrgus.

Mõõtude ümberarvamisel võrdlus otstarbeks on Stegmann omas töös alusmõõtudena põhimõttelikult tarvitanud keha põikpikkust ja pää mõõtude jaoks pää pikkust, aga nende kõrval ka tihti keha otsepikkust ja turja kõrgust. Oma esimeses töös on Stegmann kõik mõõdetud loomad piimaanni järele 4 klassi jaotanud:[54]

I.kl., mida piimaanni järele " hääks " nimetab, on aastas 2687,3 kg. piima andnud ;

II. kl., mida ta samal põhjal " keskmiseks " nimetab, on aastas 2158,5 kg. piima andnud;

III.kl. - " halb " aastane piimaand 1713,2 kg.;

IV. kl., - " väga halb " aastane piimaandiga 1201,4 kg. Loomade mõõdud on nende klasside viisi läbi töötatud, nimelt iga mõõdu jaoks keskväärtus leitud ja keskväärtuste suhted (võrdlusarvud) alusmõõtudega välja arvatud. Saavutatud mõõtmis=resultaate ja piimaandi klasside viisi omavahel võrreldes on Stegmann katsunud lehma piimaanni ja tema keha välimuse (eksterjööri) vahel sidet leida.

Teises mainitud kirjatöös põhjenevad eksterjööri mõõdud esimeses töös saavutatud mõõtmise resultaatide püül, kuid täiendusena on siin uute vaatluste põhjal, Balti angelite v ä r v, n a h a omaduse, pidamise tingimused jne. kirjeldatud.

Mis puutub üldse minu mõõtmis=resultaatide võrdlusse, nii Balti angelite, kui ka teiste võrreldavate tõugude kohta käivate resultaatidega, siis peab tähendama, et see võrdlus on võimalik ainult k e s k v ä ä r t u s t e ja v õ r d l u s a r v u d e põhjal, sest põhjalikumaks võrdluseks variatsioon=statistilise metoodi järele saadud resultaatide põhjal on tarvilised andmed a i n u l t Eesti angelite kohta olemas.

P. Stegmanni uurimustöö resultaadid Balti angelite kohta avalda-

---

54) ibid., lhk. 855.

me võrdluseks vastavate küsimuste juures.

Eesti angelite eksterjööri kirjeldame ühe üksikute keha osade järele, selle juures lühidalt viimaste ülesannet organismuses üldse, eriti piimaloomade seisukohast hinnates.

Pää. Tüiskasvanud veiste pää on sugu ja tõu, aga ka loomade kasvatamise (eriti toitmise) järele mitmesugune. Isaste loomade pää on võrdlemisi lühem ja laiem, kui omaste pää. Madaliku veisetõugudel on ots kitsam, kui mägestiku tõugudel. Kehv toitmine noores eas, paaritatavate loomade ligidane sugulus ja karja arendamine ühekülgse piimaanni sihis kutsub Puschi [55] järele esile pikad ja kitsad päid. Sellest järgneb ka, et hiljavalmivate loomade pää pikem ja varavalmivate loomade pää lühem on.

Et pää välimus mitte ainult tema üldisest pikkusest ei olene, vaid ka tema osade - ots, nina pikkust ja laiust, kui ka pääga ühenduses olevate sarvede kujust ja suurusest , - siis vaatame siin ühtlasi ka neid üldaluseid, mis mainitud pää osade, kui ka sarvede hindamise kohta käivad. Kraemer [56] kirjutab otsa ja nina pikkuste kohta järgmist: " Pääpikkus peab otsa ja nina pikkuste vahel nõnda ära jagunema, et ots küllalt välja paistaks, kuid nina pikkusest mitte, ohk vähemalt mitte palju pikem ei oleks. Loomad ,kelle n i n a väga pikk, on harilikult ka kõrgejalgsed. Kogemused näitavad, et v a r a v a l m i v a t e l nuumatõugudel varajase keha ja pääluu arenemisega l ü h i k e n i n a seotud on." Pikk nina paneb iseäranis siis tõsiselt mõtlema, kui ta ühes tuntavalt k i t s a o t s a g a ilmub. Siis on ta juba ü l i a r e n e n i s e märk, s.o. viga, mis kõigele arenenud sugukarjades mitte väga harva ei juhtu. Otsa l a i u s e kohta ütleb Kraemer eriti veel, et veise ots ka võrdlemisi l a i peab olema: see võiks olla laiade ja tugevate lõualuie tundemärgiks, mis hääks toidu puremiseks tähtis; igatahes on aga lai ots keha tugeva konstitutsiooni tundemärgiks.
Ka Pusch [57] nimetab lühikest nina varavalmivuse ja pikka nina hilja-

---

55) Pusch-Attinger: "Die Beurteilung des Rindes", Berlin, 1923, lk 142.
56) Dr.A.Kraemer: "Das schönste Rind", 1912, lhk. 196.
57) Pusch-Attinger: ibid., lhk. 162.

valmivuse tundemärgiks. Püüga on ühenduses ka s a r v e d. Sarved on augu ja tõu järele mitmesugused. Ühe tõu piirides avaldab aga suurt mõju sarvede arenemise püüle toitmine. Tarvis on siin meele tuletada, kuidas pügelate tekkimine sarvede toitmisest ära rippub. Vähe on tõendusi selle kohta, kas ja kui palju sarved mõne looma saagianni omadusega otsekoheses ühenduses seisavad, kuid siiski oldakse tegelikus elus üldiselt arvamisel, et peenike sarv enam piima- ja lihalooma tunnusmärk on. See arvamine on piimalehmade kohta.

E. Zürni, Schmidt'i, Kronacher'i j.t. uurimiste abil ümber on lükatud, sellepärast leiame autorite teatlikka arvamisi, mille järele peenikesi sarvi ennem v a r a v a l m i v a n u u n a - looma[58], kui hiljavalmiva piimaloома omaduseks peetakse.

Võrdleme nüüd Eesti angeli tõugu täiskasvanud puhastverd lehmade püüd tema keskmiste mõõtude ja neile vastavate võrdlusarvude abil Werneri poolt üles seatud üldiste n.n. normidega ja siis Balti angelite, originaal-angelite, Taani punase karja j.t. mõõtudega.

Werner[59] loeb lehma püüd, kelle pikkus on 37,0 - 38,5% turja kõrgusest, lühikeseks, püüd, kelle pikkus on 39,0 -40,0% turja kõrgusest - keskmiseks ja püüd, kelle pikkus on kuni 42,0% t.k. - pikaks.

Sello järele tuleks E. angelite tüübilist püüd, millo pikkus on keskmiselt 47,0 sm. = 37,88% turja kõrgusest, l ü h i k o s e k s lugeda. Kui edasi E. angelite püü pikkust võrreldа Stegmanni andmetega[60], siis leiame, et Stegmanni poolt leitud andmete järele Balti angelite püü pikkus kõigub 30,7 - 31,3% keha otsepikkusest, kus juures püüpikkus piimaanni järele klassidesse jaotet loomadel (v. lhk. 195.) järgmine on:

I	(kõige suurema piimaanniga) kl.	- 30,7%	keha otsepikkusest,
II	"	31,1%	" "
III	"	30,8%	" "
IV	"	31,3%	" "

---

58) Pusch-Attinger: ibid., lhk.151.

59) Dr.H. Werner: E Die Rinderzucht ", Berlin, 1912.

T ä h e n d u s : Kuigi Werneri võetud püü pikkuse mõõdud juba mõõtmise viisi pärast (võetud kuni ninapeegli keskpaigani)veidi pikemad on,kui Eesti angelite omad(võetud kuni ninapeegli ülemise äärenі),on viimaste võrdlus Werneri n.n. normidega siiski võimalik, sest et viimastel võrdlemiseks kaunis suured klassipiirid on.

60) Agr.P.Stegmann:"Beobachtungen über das Exterieur der Milchkuh, zunächst am balt.Anglerrinde". Thiels Landw. Jahrbücher, Bd.XXX. 1901.

Stegmanni andmete järele tuleb ette lühike pää kord väga hää piimaanniga, teinekord halva piimaanniga loomade juures; samuti on lugu ka pika pääga. Nii ei avalda Stegmanni resultaadid pää pikkuse ja piimaanni vahel kindlat suhet, kuid siiski jõuab Stegmann otsusele,[61] et parema piimalehma tunnusmärgiks võrdlemisi lühike pää on, millo juures nina ainult vähe otsast pikem on. Ka otsa laiust ei eita St., kui hääd piimamärki, kuid ütleb selle kohta siiski ainult tagasihoidlikult: pää laiuse mõõdud peavad hää piimalehma juures harmoonilised olema.

E. angelite pää pikkus on keskmiselt 31,28% keha otsepikkusest ja vastaks sellega kõige enam Stegmanni poolt keitud IV.kl. loomade pää pikkusele, kuid seisab õige ligidal ka II klassi loomade omale. O r i g i n a a l= a n g e l i t e pää pikkus on Werneri järele (v. lhk. 48.) 49,5 sm. = 39,9% turja kõrgusest, Eesti angelite pää pikkus aga 47,0 sm. = 37,88% turja kõrgusest. Kui arvesse võtta, et Werner pää pikkuse mõõdu veidi pikema võtnud[62] (kuni ninapeegli keskkohani), kui see E. angelite juures võetud, siis ligindab see asjaolu originaal=angelite pää pikkuse mõõtu Eesti angelite omale, kuid siiski vistist mitte nii palju, et originaal=angelite pää pikkus Eesti angelite omast (47,0 sm. = 37,88% turja kõrgusest) mitte veidi pikemaks ei jääks. Nõnda olome arvamises, et E. angelite pää nii absoluutselt, kui ka suhteliselt l ü h e m on, kui originaal=angelite oma. Samuti näitab Eesti angelite ja Põhja=Schleswigi karja võrdlus, et esimeste pää lühem on, kui teiste pää.
Kahjuks puuduvad pää mõõdud Taani punase piima karja kohta, nii et võrdlus sellega ära peab jääma. Tuntud piima tõugu , Jersey, lehmade pää pikkus on 37,50% turja kõrgusest.[63] Sellega avaldavad Eesti angelid ainult veidi suuremat suhtelist pää pikkust, kui jerseyd.

O t s a p i k k u s e järele jagab Werner[64] veised järgmistesse klassidesse:

---

61) Agr.P.Stegmann: ibid., lhk. 951.
62) Dr.H.Werner: " Die Rinderzucht", 1912.
63) " " " "
64) " " ibid. lhk. 99.

Väga lühikese otsaga, kui otsa pikkus on alla 45% pää pikkusest;
lühikese otsaga, " " " " 45-47% "
keskmise " , " " " " 47-50% "
pika " , " " " " 50-54% "
väga pika " , " " " " üle 54% "

Selle järele tuleks Eesti angelite otsa, mille pikkus on keskmiselt 46,07% pää pikkusest, l ü h i k e s e k s lugeda. Et n i n a p i k k u s e saame, kui pää pikkusest otsa pikkuse maha arvame, siis on nina pikkuse mõõt otse vastandiks otsa pikkusele, mida pikem väimane, seda lühem esimene.

Wernori järele[65] on nina:
väga lühike, kui tema pikkus on alla 45% pää pikkusest;
lühike, " " " " 45-48% " "
keskmine, " " " " 49-52% " "
pikk, " " " " 53-55% " "
väga pikk, " " " " üle 55% " "

Selle järele tuleks E. angelite tüübilist nina, mis on 53,93% pää pikkusest, p i k a k s lugeda.

Kui edasi otsa- ja ninapikkust Stegmanni andmetega võrrelda,[66] siis näeme, et Stegmanni leitud andmete järele otsa pikkus 49,0 - 49,5% vahel pää pikkusest kõigub ja nimelt on see mõõt piimaanni järele klassidesse jaotatud loomade juures järgmine:
I. (kõige suurema piimaanniga)kl. - 49,5% pää pikkusest;
II. " - 49,1" "
III. " - 49,5% "
IV. " - 49,0" "

Nina pikkus aga kõigub Stegmanni järele[67] 50,5 - 51.0% vahel pää pikkusest ja oleks piimaanni klasside järele jaotatud loomade juures järgmine:
I. (kõige parema) kl. - 50,5% pää pikkusest;
II. " - 50,9" "
III. " - 50,5" "
IV. " - 51,0" "

---

65) Dr.H.Werner: ibid.
66) P.Stegmann: ibid.
67) " " ibid.

Stegmanni andmetega võrreldes leiame, et E. angelite otsa pikkus lühem ja nina pikkus aga selle vastu pikem, kui ühelgi Balti angelite klassil. Eelpool avaldatud Stegmanni arvamise põhjal ei peaks nii palju üksteisest lahkuminevat otsa ja pää pikkused mitte hääle piimaannile vastama.

Originaal=angelite otsa pikkus on Werneri järele 20,5 sm. = 16,5% turja kõrgusest ja 41,42% pää pikkusest; nende n i n a pikkus aga 29,0 sm. = 23,4% turja kõrgusest ja 58.58% pää pikkusest.

Sellega oleks Eesti angelite ots (21,65 sm. = 17,45% turja kõrgusest ja 46,07% pää pikkusest) nii absoluutselt kui ka suhteliselt p i k e m kui originaal=angelitel, ja esimeste nina igapidi lühem, kui viimastel. Samasuguses vahekorras on Eesti angelid otsa ja nina poolest Põhja=Schleswigi punase piimakarjaga. Vahekord otsa ja nina pikkuse vahel(protsentides pää pikkusest):

Eesti angelid	Originaal=angelid	Jerseyd
46,1:53,9	41,4 : 58,6	44,4 :55,6

Kuigi Eesti angelid Werneri normide järele lühikese otsaga ja pika ninaga veiste rühma kuuluvad, on neil vahekord nende kahe päämosa vahel siiski enam soovitavas tasakaalus, kui originaal=angelitel ja ka jerseydel.

P ä ä laiuse mõõtude järele jagab Werner[68] loomad järgmistesse klassidesse. Pää laiuse mõõdud arvatud % pää pikkusest:

P ä ä on:

	väga kitsas	kitsas	keskmine	lai	väga lai
Sarvede juurikate vahe	alla 24%	24-29%	29-34%	34-40%	üle 40%
Otsa kitsus	" 34%	34-37%	37-40%	40-44%	" 44%
Otsa laius	" 44%	44-47%	47-51%	51-55%	" 55%

Eesti angelite vastavad mõõdud on , nagu eespool nägime, järgmised:

Sarvede juurikate vahe — mõisalehmadel 29,42% } pää pikkusest
talulehmadel 28,02% }

Otsa kitsus 36,17% } pää pikkusest
Otsa laius 45,7% }

---

68) Dr.H.Werner: ibid.

Sellega kuuluksid Eesti angelid pea kõikide laiuse mõõtude poolest Werneri kitsa otsaga klassi; Väikese erandi sünnitavad mõisa lehmad, kes sarvede vahelaiuse järele " keskmiste " klassi kuuluvad.

Stegmanni järele[69] oleksid pää laiuse mõõdud protsentides pää pikkusest piimaanni järele klassitatud rühmadel järgmised:

	I kl.	II kl.	III kl.	IV kl.
Sarvede vahe juurikatest	35%	34.6%	35.1%	34.8%
Otsa kitsus	40.2%	40,9%	40.5%	40,5%
Otsa laius	47,3%	48.0%	49.2%	46,8%

Vahed pää (s.o. otsa) laiuse mõõtude vahel eriklassides sedavõrd väiksed, et Stegmann nendest kindlaid järeldusi loomade piimaanni omaduste kohta ei tee[70].

Võrreldes Eesti angelite mõõte Stegmanni poolt leitud mõõtudega leiame, et Eesti angelid kõigi kolme laiuse mõõdu poolest kitsama pääga on, kui see ühesgi Stegmanni klassis osineb.

Võtame võrdluseks otsa laiuse mõõtud originaal=angelitel, siis leiame, et originaal=angelite otsa laiuse mõõdud:
sarvede vahejuurikatest = 15.5 sm. = 12.5% turja kõrgusest ja 31.12% pää pikkusest,
otsa kitsus = 17.0 sm. = 13.7% turja kõrg. ja 34,30% pää pikkusest,
ja otsa laius = 19.5 sm. = 15.7% turja kõrg. ja 39.38% pää pik. ,
päälo sarvede juurikate vahe osalt absoluutselt,pääasjalikult aga suhteliselt k i t s a m a t otsa näitavad, kui Eesti angelite oma on. Samuti on Põhja=Schleswigi punase karja ots iga mõõdu poolest kitsam ,kui Eesti angelite ots.

S a r v e d . Siin tähendame kõige päält, et sarvede suuruse uurimiseks nendest harilikult vähemalt kaks mõõtu võetakse: sarve jämus ja sarve pikkus. Käesolevas töös on aga võetud ainult esimene mõõt, s.o. sarve jämus, sel põhjusel, et meil suuremal hulgal lehmadel praktilisel otstarbel sarvede otsad lühemalt või pike-

---

69) P.Stegmann: ibid., lhk. 939.
70) P.Stegmann: ibid.,lhk. 944-945 ja 948.

malt ära lõigatakse - ja sellepärast sarvede pikkuse mõõdu võtmine võimalik ei ole. Sellepärast jäi see mõõt käesolevas töös võtmata.

Et Werneril keskmised andmed sarve jämeduse kohta puuduvad, sellepärast ei ole võimalik siin eespool käsitatud eeskujul sarve jämeduse võrdlust otse võtta.

Stegmann leidis, et balti angelite juures, on sarve jämus 16.7 - 17.8% pea pikkusest lõigub ja nimelt(oli sarve jämus pea pikkusest):

I kl.	II kl.	III kl.	IV kl.
17.8%	18.5%	20.3%	16.7% ,

mis näitab, et kõige peenemad sarved kõige madalama piimaanniga lehmadel, aga peenikesed sarved ka kõige parematel piimalehmadel on. Hõnda ei osine ka sarve jämus siin kindla " piimamärgina ". Sarvede s i h t , millest nad kasvavad ja kõverusi moodustavad, on sugu ja tõugude järele mitmesugune. Tuleb, Siedamgrotzky[71] järele õigeks pidada, et sarve kõverused tulevad sarve t o h u l u s t , kuna aga sarve l u u d selle juures mitte mõju omavad (näituseks: Zakel=lammas oma keerdsarvedega). Sarvede kasvamise siht oleneb ära sarve tohu mitmekesisest kasvamise kiirusest üksikutes osades.[72]

Sarve siht ja kõverused, nagi öeldud, erinevad tõugude järele. P.Stegmann[73] leidis, et Balti angelite juures hästi arenenud lehmade sarved algusest k õ r v a l e , siis e t t e ja siis otsadega ü l e s p o o l e kasvanud olid. Minu poolt kogutud andmed 503 Eesti angeli tõugu lehma sarvede kasvamise sihi kohta näitavad, et 358 lehma s.o. 71,1% juures sarvede siht ka samane oli, nagu eespool öeldud, s.o.: kõrvale, otte, üles; 72 , s.o. 14.3% juures oli sarvede siht: kõrvale, otte ,otsadega sisse poole; 20 looma s.o. 3.9% juures aga: kõrvale, otte ja otsadega alla, ning ülejäänud osa, s.o. 53 looma ehk 10,6% juures võis tähele panna väga mitmekesist sarvede sihti, näit.: kõrvale, üles, otte,alla ja otsadega sissepoole jne.

Hõnda tohiks sarvede sihti:" kõrvale, otte ja üles " kui kõige sagedamini (ligi ¾ kõigist juhtumistest) otte tulevat sihti

---

71) Pusch-Attinger: " Die Beurteilung des Rindes ", 1923, lhk.151.

72) ibid., lhk: 152.

73) P.Stegmann: ibid., lhk. 955.

praeguste Eesti angelite jaoks tüübilise omadusena võtta. -

K a e l . Võrdlemisi keha mõõtudega on kaela pikkus vähema tähtsusega, kuid oma jagu tähtis on ta siiski sellepärast, et ta kaela lülide pikkusest ära ripub, viimaste pikkus aga looma varaehk hiljavalmivusega ühenduses seisab: hiljavalmivate loomade lülid on võrdlemisi pikemad ja peenemad, kuna varavalmivate lülid jämedamad ja lühemad pn.[74] Selle tagajärjel on hiljavalmivad ja noorest east kehvalt toidetud loomad üldiselt pikema kaelaga, kui varavalmivad, noorest east rikkalikult toidetud loomad.

Vahe on üldiselt ka madaliku ja mägestiku loomade kaela vahel; esimeste kael on võrdlemisi pikem, viimaste oma lühem.

Kaela pikkuse aluseks on 7 kaela lüli. Et elava looma juures kaela lülide ja rinna lülide anatoomilist vahet võimata kindlaks teha on, sellepärast on kaela pikkuse t ä p n e m õ õ t m i n e võimata. Kaela pikkuse l i g i k a u d s e k s mõõtmiseks tarvitakse mitu viisi. Lydtin ja Werner , näit., soovitavad[75] seda mõõta kukla lohust, alates kuni turja keskeni. Kraemer soovitab kaela pärispikkuse asemel mõõta seda osa kaelast, mis ulatub kukla lohust kuni esimese rinna lülini.[76] Selle mõõdu saame tegelikult, kui keha kogu pikkusest keha õtsepikkuse maha arvame. Käesolevas töös on käidud Kraemeri järele, sellep., et sel teel saadavad tulemused abil kaela pikkust Balti angelite kohta käivate andmetega võimalik võrrelda oli.

Selle mõõdu võtmiseks nõuab Kraemer kindlasti, et looma pää ja kaela l o o m u l i k k u seisangut, s.õ. , et pää ja kael mitte e t t e s i r u t a t u d , a l l a v a j u n u d või liiga ü l e s t õ s t e t u d ei oleks. Kuid ta ütleb, et isegi looma hää seisu juures kaela mõõtu päris täpselt võtta ei saa. Harilikult on aga väga raske looma pääd ja kaela " loomulikku" seisangusse seada ja sääl mõõtmise ajal hoida. Seda tõendab ka P. Stegmann omas töös ja sedasama pean ka mina oma loomade

---

74) Dr.H. Werner: " Rinderzucht ", lhk. 111.
75) Dr.med.A. Lydtin u. Dr.H. Werner: " Das deutsche Rind".
76) Dr.A.Kraemer: " Das schönste Rind ".

mõõtmise praktika põhjal kinnitan. Nõnda tekkivad kaela pikkuse mõõtmise vead, mis teinekord tuntavalt suured on ja selle mõõdu küsitavaks teevad.

Et vähendada vigu, mis kaela o t s e k o h e n e mõõtmine kaela pikkuse mõõdusse toob, on küsimolevas töös kaela pikkus saadud kui vahe looma kogupikkuse ja keha otsepikkuse vahel esimesest viimase maha arvamise teel. Kuid vaatamata selle püüle, ei pea ma saavutatud kaela pikkuse mõõdu andmeid siiski küllalt täpseks, sest looma kogupikkuse mõõdu võtmine kannatab kõigi nende puuduste all, mis kaela pikkusgi... Sel põhjusel olen ma ka kaela pikkuse võrdlemise üksikute mõõdetud rühmade juures ära jätnud ja ainult kogu mõõdetud loomade üld kokkuvõtet esitanud (nagu see vastaval kohal ära ka üratühendatud).

Lydtin ja Werneri järele[77] kõigub lehma kaela pikkus 34-41% vahel turja kõrgusest ja on tihti püü pikkuse suurune.

Eesti angelite kaela pikkus on keskmiselt 39.04% turja kõrgusest, mis Lydtini ja Werneri andmetega võrreldes p i k k a kaela näitab. Stegmanni järele[78] on Balti angelite kaela pikkus piimamõõdu järele klassidesse jaotatud lehmadel järgmine:

% keha otsepikkusest:

I kl.	II kl.	III kl.	IV. kl.
30,0%	30,3%	30,0%	32,3%

Et Eesti angelite kaela pikkus keskmiselt 32.36% keha otsepikkusest on, siis kuuluksid Eesti angelid Stegmanni järele neljandasse klassi.

K e h a . Looma keha ehituse vaatlemisel ja hindamisel paistavad meile silma tema keha kontuurid, tema üldised kuju ka üksikute osade dimensioonid (pikkused, laiused ja sügavused) ja üksikute osade omavaheline kokkukõla.

---

77) Dr.A.Lydtin u. Dr.H.Werner: " Das deutsche Rind", Berlin, 1899; lhk. 30.

78) Agr. P.Stegmann: ibid., lhk. 931.

Suuro hulga täiskasvanud ja mitmest tõust loomade mõõtmisel saadud andmete põhjal ütleb Werner [79], et üldine kokkukõla looma keha ehituses ja keha tasakaal selja joone sirgusest ja teatud suhtest turja kõrguse ja keha pikkuse vahel ja turja kõrguse ja mitme teise tähtsama keha osa (näit., : rinna laiuse ja rinna sügavuse, laudja laiuse) omavaheliseest sõltuvusest arusaamisest ära ripub.

S e l j a j o o n e all mõistame jo nt, mis looma turjast algab ja sabajuurika kohal lõpeb ja sellega selga laiemas mõttes (turi, pärisselg, lanne ja laudjas) kujutab. Seljajoone sirgus ripub aga suurel määral s e l g r o o seisangust ära. Selgroo on kohale telgjeks, mille külge teised kuukere osad on kinnitatud. Sellepärast on selgroo seis kohale väga tähtis ja ei mitte ainult kere välimuse pärast, vaid just ka keha tugevuse ja tegevuse, s.o. ka sangianni poolest.

Tugevuse ja lihaste jõu rakenduse seisukohalt otstarbekohaselt ehitatud selg (laiemas mõttes) peab [80] kus horizontaalne olema ehk ainult veidi tagapool tõusva pindjoone sünnitama; tema üksikud osad, nagu turi, pärisselg, lanne ja laudjas peavad üksteisega hästi liituma. Kuna inglise veisetõud, iseäranis aga varavalmivad lihatõud, harilikult turjast kuni sabajuurikani peaaegu horizontaalselt jooksva seljajoonega on, ei või seda Euroopa tõugude , eriti aga hiljavalmivate piimatõugude kohta ütelda. Sirgest (horizontaalsest) seljast kõrvale kalduvad selja kujud on kas nõos ehk ülespoole kumer (küür) selg. Seljajoone iseloomustamiseks olemas Kraemeri [81] järele järgmised määrad võtnud: 1) turja kõrgus , 2) selja kõrgus, 3) laudo kõrgus, 4) ristluu kõrgus ja 5) sabajuurika kõrgus.

Looma t u r j a all mõistame labaluie krõmpaluulistest servadest ja rinnalülide esimestest püstharudest moodustatud osa seljast .

T u r j a kõrguse all (v. lhk.102.) mõistame turja kõigekõrgema punkti kaugust mõõtepinnalt. See kõrgus on suurelt osalt ära olenev looma jalgade kõrgusest ja mainitud selgroo lülide püst-

---

79) Dr.H.Werner: Die Rinderzucht" 1912. lhk.165.
80) Dr.H.Werner: " " "
81) Dr.A.Kraemer: " Das schönste Rind ".

harude arenemisest. Võrdlemisi lühikesed jalad ja lühikesed lülide püstharud on üldiselt vara valmivate ja noorest east rikkalikult toidetud lihaloomade tundemärk, kuna selle vastu kõrged (pikajuulised) jalad ja pikad lülide püstharud üldised hiljavalmivaid loomi, kelle hulka ka piimaloomi loetakse, iselo mustavad. Päale selle mõjub turja moodustajate selgroo lülide püstharude pikemaks kasvamise päale rohke liikumine noores eas, mille mõjul vastavate lihaste tegevus pikemaks kasvamist edendab. Hästi kasvatud , varavalmivate veiste turi moodustab kaela ja seljaga peaaegu sirgjoone, ja ristluu kõrgemast punktist tõuseb turi ainult erandina kõrgemale.[82]

Minu poolt kogutud andmete põhjal on Eesti angelite koskmine turja kõrgus 124.1 sm., mis tüüpilise mõõduna 124.5 - 123.69 sm. vahel kõigub.

Järgmine mõõt , mis veise selja joone iseloomustamises tähtis, on s e l j a k õ r g u s , mis viimase seljalüli kohalt võetakse (v. lhk. 42..). S e l j a all kitsemas mõttes mõistetakse turja ja lauda vahelist osa, mille aluseks on tagumised 7 - 8 seljalüli. Loomulik ja soovitav selg peab, nagu eelpool öeldud turjaga ligikorda ühe kõrgune olema. On selja pindjoon 3 - 4 sm. madalam,kui turi, siis nimetatakse sarnast selga"pehmoks"[83], on samas mõttes turja ja seljakõrguse vahel suurem, siis on tegemist n.n. " nõus " seljaga.

Pehme ja nõus selg tulevad ette sagedasti hiljavalmivate loomade juures ja on ühenduses pika keha koskosaga . Nõus selja põhjustena nimetab Pusch järgmist[84] : pärivus, puudulik toitmine noores põlves, ~~kunstlikum~~ kasvajate loomade seedimise riked, söötmise abinõude otstarbekohatus (kõrged künad ehk varped). Puuduliku toitmise all mõistab Purch ühest küljest munavalge ja fosfori-lubja soolade poolest kehva toitu, mille tõttu lihaste ja luie arenemine kannatab. Kui selle juures loomale veel rohkesti toitolluste poolest kehva kõrstoitu (hõled, halb hein) ehk lahja

---

82) Purch-Attinger:" Die Beurteilung des Rindes ",1923, lhk. 174.
83) Purch-Attinger: " ibid. Lhk. 181.
84) Purch-Attinger: ibid. Lhk. 182.

jooki antud, siis võivad üksteisega nõrgalt seotud ja hoitud seljalülid mao raskuse all looka vajuda.

Sagedasti leiame nõos selga ka kandjate ja vanematel lehmadel, iseäranis rohke piimaanniga ja hüüde söödjate ja pikemat aega laudas seisjatel, kelle lihased ja kõitmed sagedase poegimise ehk vähese liikumise tõttu nõrgendatud on. Selja nagu ulatab harilikult ka lauda pääle. Ü l e s p o o l e kuumer selg võib päritud, võib aga ka noores eas korratu toitmise tagajärg olla. See viga tuleb sellepärast Puschi järele otte, kehvades majapidamistes ehk aastatel, mil looma toidu puudus. Nõos selja ärahoidmiseks soovitatakse[85] koigepäält loomade korralikku kasvatamist nii toitmise kui ka muidu pidamise poolest; iseäranis aga soovitatakse kasvavate loomade rohke liikumise eest hoolitseda, mida nendele karjasküimine võimaldab.

Eesti angelite selja kõrgus on keskmiselt 122,20 sm., mis tõu juures 122.61 - 121,79 sm. vahel kõigub. Suhteliselt on selja kõrgus 98.40% turja kõrgusest. Turja kõrgusest on selja kõrgus (124,10 - 122,20 =)1,90 sm. madalam.

Järgmine osa, kus selja kõrgus mõõdetud, on l a n n e , mis ulatab viimasest selja lülist kuni joonenini, mis puusanukke üle selja üksteisega ühendab. Lauda aluseks on veisel 6 lamelülli.

Kuna seljalülidele küljeluud tuge pakuvad, puudub harnane tugi laudelülidel; kuna aga laudel võrdlemisi suur sisekonna raskus(mis kandjatel loomadel veel raskem, kui mittekandjatel) kanda, siis on tähtis, et laudelülid omaste vahel tugevasti seotud oleks. Lauda pikkus ripub laudelülide pikkusest, lauda laius nende lülide ristharude pikkusest.

Lai lanne on lihase-rikam ja selloga tugevam,kui kitsas lanne, Viimane lauda kuju on iseloomulik hiljavalmivatele piimatõugudele ja loomadele, kella noores eas kehvalt on toidetud.[86] Loomulik lanne peab , nagu öeldud, enam-vähem horizontaalne olema. Werner'i järele[87] loetakse selga veel küllalt sirgeks, kui lanne üle 2 sm. turja kõrgusest madalam,või kõrgem ei ole.

---

85) Dr.H.Werner: " Die Rinderzucht ", lhk. 121.
86) Pusch-Attinger: ibid.,lhk. 191.
87) Dr,H.Werner: " Die Rinderzucht ".Lhk. 121.

N õ o s l a n n e , mis tihti küll nõoos seljaga koos käib, võib aga Pusch'i järele 88) ka sirge ehk kumara seljaga ühenduses seista. Tema põhjuseks peab Pusch kehva ehk korratut toitmist ehk otstarbekohatut söötmise viisi (seedimise rikked, kõrged künad ja varped) noores eas; vanemate lehmade juures on see nähtus sagedase poegimiste tagajärg.

Ülespoole kumer lanne võiv samuti noores eas kehva ja korrata toitmise tagajärg olla. Eesti angelite lande kõrgus on, minu andmete põhjal, keskmiselt 125,55 sm. , mis tõu piirides 125,95 - 125,16 sm. vahel kõigub. Suhteliselt on lande kõrgus 101,25% turja kõrgusest. Turja ja selja kõrgusega võrreldes on lande kõrgus (125,55 - 124,1 =) 1,45 sm. kõrgem, kui turja kõrgus ja 3,35 sm. kõrgem, kui selja kõrgus.

Kokkuvõttes näitavad mõõdud , et Eesti angelite selg turjast kuni landeni (incl) soovitud määral sirge on, loomulikku tõusangut tagapoolses sihis.

Landele järgneb keha osa kannab l a u d j a ehk taguosa nimetust. Selle aluseks on niudeluud, ristluu ja esimesed sabalülid. Niudeluie välimised (lateraalsed) harud sünnitavad puusanukad (tuber coxae) ja tagumisemad harud - peraluu nukad (tuber ossis ischii), mis laudja kõrguse ja laiuse mõõtude võtmiseks tähtsad (v. lhk. 103).

Lande ja sabalülide vahel asuvad veisel 5 ristluulüli, mis juba 3 - 4 kuu vanuses üksteisega ühte kasvavad, s.o. ühe ühise luu - ristluu (os sacrum) moodustavad. Nende lülide püstharud moodustavad ristluu harja, millo kõrgimalt kohalt (Kraemerij) looma kõrgust - ristluu kõrgust - mõõdetakse.

Laudja hindamisel pannakse iseäranist rõhku tema pikkuse ja laiuse aga ka tema seisu pääle lande ja selja suhtes. Viimasest seisukohast vaadates on tähtis ka laudja kõrgus.

Kuna laudja pikkuse ja laiuse mõõdud edaspidi kõne alla võtame, peatame siin ainult l a u d j a k õ r g u s e juures.

---

88) Pusch-Attinger: ibid., lhk. 192.

Laudjas võib horizontaalne, või tagapoole tõusev ehk langev olla. Esimene kuju on laudjal siis, kui ristluu kõrgus ja sabajuurika kõrgus enam-vähem ühesuurused on; on sabajuurika kõrgus suurem, kui ristluu kõrgus, siis on laudjas tagapoole tõusev, vastasel korral on ta langev. Horizontaalse laudja juures on puusanukkade ja peraluu nukkade kõrgus .kas pea ühesuurused ehk seisavad peraluu - nukad ainult veidi madalamal, kui puusanukad. Tasane horizontaalne laudjas annab loomale kauni välimuse ja on harilikult ka sirge seljaga ühendatud. Juba tasakaalus veiste ristluu ja harilikult ka sabajuurika kõrgus on veidi suuremad, kui nende turja kõrgus. Loom muutub aga tagant laudjasest ebaloomulikult kõrgeks, kui vahe ristluu kõrguse ja turja kõrguse vahel üle 2 - 4 sm. ja sabajuurika kõrguse ja turja kõrguse vahel üle 4 - 6 sm. tõuseb. Siin võib Puschi j. neli laudja moodustumise võimalust olla:

89) Tagapoole t õ u s e v laudjas.

90)

a) ristluu ei ole tagapoole tõusev, ehk on seda ainult koguni vähe, kuid sabajuurikas on ristluust palju kõrgem;

b) ka r i s t l u u on tagapoole märksalt tõusev ja moodustab ü h e s k õ r g e s a b a j u u r i k a g a kõrge laudja, kuna selle juures peraluunukad madalamal, kui puusanukad seisavad;

c) tõusva, kõrge laudja moodustavad niihästi tõusev r i s t l u u, kui ka kõrgel seisvad p e r a l u u n u k a d (viimased seisavad puusanukadest kõrgemal); see laudja kuju tuleb Pusch'i järele sagedasti ette vanade lehmade ja iseäranis mägestiku loomade juures.

Nii b) kui ka c) all kirjeldatud laudjas on harilikult nõos ja nõrga landega seotud.

d) Kõrge tõusva laudja moodustab ainult kõrge r i s t l u u. Praegu kirjeldatud laudja kujudest on b) ja c) mitte ainult inetud, vaid neid peetakse ka , iseäranis kui nad ühendatud nõrga landega, ka tagumiste jalgade jõu edasi andmise seisukohast otstarbekohatuks.

L a n g e v (l u i p) l a u d j a s . Kui ristluu tagapoole tuntavalt langev ja peraluunukad madalad, siis on tegemist enam või vähem luip=laudjaga. Vähe langev laudjas on piimakarjade

---

89) Pusch-Attinger: ibid., lhk. 199.
90) Pusch-Attinger: Die Beurteilung des Rindes", Lhk.201.

juures sagedane nähtus; kui ta terav ei ole, ei saa teda siin iseäraliseks veaks lugeda. Mida enam laudjas luip on, seda inetumaks teeb ta looma keha välimuse; kuid sagedasti on luip=laudjad ka teravad, lihaste-kehvad ja ei võimalda suurele uderale küllalt tervilist ruumi. Iseäranis inetu on, kui luip=laudjaga ka madal sabajuurikas ühendatud on. S a b a j u u r i k a moodustavad 4 - 5 esimest sabalüli. Kõrge sabajuurikas ulatab ristluu kõrgimast punktist üle turja kõrgusest ja tõuseb 8 - 10 sm. kõrgemale.[91] Kõrge sabajuurikas[92] tuleb sagedasti otte mägestiku loomade juures, kus ta, arvatavasti, loodusest tingitud pidamise oludest ära ripub.

M a d a l sabajuurikas on tagapoole langeva ristluu järeldus ja seisab tihti paluu näkkade vahel, nagu ära peidetud. Sabajuurika seis on loomale päästjalikult tema keha välimuse kauniduse poolest tähtis. Eesti angelite laudja kõrguse mõõte vaatades näeme, et siin keskmine r i s t l u u k õ r g u s = 128,40 sm., mis tõu kohta 128,79 - 128.00 sm. piirides kõigub. Võrreldes turja kõrgusega, on Eesti angelite ristluu kõrgus 103,6% turja korgusest. S a b a - j u u r i k a k õ r g u s on keskmiselt 127,5 sm., mis tõu kohta 127,93 - 127.07 sm. vahel kõigub. Suhteliselt on sabajuurika kõrgus 102,8% turja kõrgusest. Laudja kõrguse ja seisu iseloomustamiseks avaldame siin ka Eesti angelite mõõdud nende puusanuka kõrguse ja peraluunuka kõrguse kohta.

Need mõõdud on minu poolt kogutud andmete põhjal:

a) Puusanuka keskmine kõrgus = 118.40 sm., mis terve tõu juures tüübilisena 118,77 - 118,02 vahel kõigub. Suhteliselt oleks puusanuka kõrgus 95,5% turja kõrgusest.

b) Peraluunuka keskmine kõrgus = 116.80 sm., mis tõu tüübilise mõõduna 117.22 - 116,3 sm. vahel kõigub. Suhteliselt on peraluunuka kõrgus 94,20% turja kõrgusest. Neid kõrgusi oma vahel võrreldes näeme, et vahe nende vahel (118.40 - 116.80) = 16 sm., mis mitte suur ei ole ja liiga luip laudjat ei eelda. Ristluu ja sabajuurika kõrgust võrreldes eneste vahel ja turja kõrgusega leiame, et vahe ristluu kõrguse ja turja kõrguse vahel (128,4 - 124,1) = 4,3 sm.

---

91) Pusch-Attinger: ibid., lhk. 217.
92) Pusch-Attinger: ibid., lhk. 217.

ja sabajuurika ja turja kôrguse vahel (127.5 - 124.1) 3.4 sm. Vahe aga ristluu kôrguse ja sabajuurika kôrguse vahel (128.4 - 127.5) = 0,9 sm.

Neid andmeid eelpool Puschi järele avaldatud andmetega võrreldes, leiame, et Eesti angelite r i s t l u u kohta k o^r - g e k s nimetada tuleb: selle juures ei või aga tervet laudjat kôrgeks nimetada, sest sabajuurika kôrgus ei avalda seda mitte.

Kôrgeid ristluud peetakse teatava piirini hiljavalmivuse märgiks.[93] Küsimus , mida ka Eesti angelite juures teiste sama iseloomuga, märkidega koos silmas pidada tuleb.

Avaldame nüüd veel kogupildi saamiseks Eesti angelite kôik seljajoone môôdud ühes koos.

	turja k.,	selja k.,	lande k.,	ristluu k.,	sabaj.k.,	puusan.,	peraluum k.,
sm.	124.1	122.2	125.55	128.4	127.5	118.4	116.8
Vahe tk. ja teise môôdu vahel(+,-)		- 1.9 sm.	+ 1.45 sm.	+ 4.3 sm.	+ 3.4 sm.		
Môôdud %%	100.0%	98.4%	101.25%	103.6%	102.8%	95.5%	94.2%
%% koha otsepikkusest = 100		82.62%.					

Aluseks võttes kôiki selja môôte ja selja eriosade kirjelduse juures avaldatud norme, võime konstateerida, et Eesti angelite seljajoon oma ulatuses turjast kuni sabajuurikani veidi tõusvat tendentsi avaldab, mis päälle vaat veidi kôige ristluu ,loomulikust piirist välja ei lähe. Soovitavalt sirge on iseäranis osa selga, turjast kuni laudjani(excl.).

P. Stegmanni poolt leitud samad môôdud (välja arvatud selja kôrgus ja puusanuka kôrgus, mida St. võtnud ei ole) on tema poolt määratud piimaanni klasside järele järgmised:[94]

Turja kôrgus	I kl.	II kl.	III kl.	IV kl.
%% koha otsepikkusest	83.0	84.4	85.0	85.9
Turja kôrgus	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Lando kôrgus %% turja k.	100,9%	101.5%	101.3%	101.4%
Sabaj. " " "	101.4%	101.1%	101.8%	100.4%
Peraluun." " "	91.3%	89.6%	90.0%	88.5%

---

93) Pusch-Attinger: ibid., lhk. 206.
94) Agr.P.Stegmann: "Beobachtungen über das Exterieur der Milchkuh", ibid., lhk. 894.

Võrreldes nüüd minu poolt saadud vastavaid resultaate (lhk.211..) nendega, leiame, et turja kõrguse poolest (82.62% keha otsopikkusest) praegused Eesti angelid madalamad on,,kui Balti angelid,,kuid siiski õige ligidal seisavad St.I.(kõige parema) klassi loomadele. Lande poolest seisavad praegused Eesti angelid Stegmanni III,klassile kõige ligemal, aga sabajuurika poolest - ei ühelgi klassile, sest praeguste loomade sabajuurikas on võrdlemisi kõrgem kui St. poolt uuritud loomadel. Ka peraluunuka kõrguse suhe turja kõrgusega on praegustel angelitel teine, kui see St. mõõdetud loomadel on olnud, mille pärast ka sellle mõõdu poolest nendo mõõtude vahel ühtlust ei leia.

Võrdlus originaal=angelitega , P.=Schleswigi ja Taani punase piimakarjaga.

	Eesti angelid	Originaal=angel.	P.=Schlesw.kari	Taani p.p.kari
Turja k.	124.1 sm.	124.0 sm.	126.0 sm.	126.2 sm.
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Selja k.	122.2 sm.	122.5 sm.	125.0 sm.	
	98.4%	98.8%	99.2%	
Lande k.	125.55 sm.	125.5 sm.	129.0 sm.	
	101.25%	101.2%	102.4%	
Sabaj.k.	127.5 sm.	129.0 sm.	130.0 sm.	
	102.8%	104.0%	103.2%	

Täielikumaks võrdluseks Taani karjaga puuduvad viimase kohta vastavad andmed. Igatahes näitab aga võrdlus, et Eesti angelid s e l j a j o o n e k õ r g u s e p o o l e s t just o r i g i n a a l = a n g e l i t e l e v ä g a s a r n a n e v a d , välja arvatud sabajuurikas, mis viimastel absoluutselt kui ka suhteliselt kõrgem.

Eelpool avaldatud keha k õ r g u s e mõõdud kujutavad meile, arusaadavalt , ainult keha ülemist piirjoont. Täielikuma kujutuse saame teha aga ainult siis,,kui ka tema pikkuse,laiuse ja sügavuse mõõte tunneme. Keha üldise pikkuse mõõtudena olen käesolevas töös tarvitanud: keha otse= kui ka põikpikkust, kuna keha o t s o p i k k u s keha kolmeks-ediosa, keskosa, taguosa-jaotamisel, kui ka nende osade võrdlusel alusmõõduks võetud ja sellega

temale suur tähtsus on antud , on koha p ô i k p i k k u s e mõõt küsimusealuses töös ainult kui lisamõõt igaks juhtumiseks, osalt just ka koha otsepikkuse kontrolleerimise mõttes, võetud.

Koha jaotatakse pikkuse järele kolmeks osaks; ediosa, keskosa ja taguosa. See jaotamise viis on hobuse eksterjööri õpetusest võetud, kus nimetatud kolmest osast esimene seda osa hobuse kehast, tähendab, mis ratsaniku ees, teine seda osa, mis tema all ja kolmas seda, mis ratsaniku taga on. Nende osade mõõtmise punktid oleme juba (lhk.101..) ära seletanud.

Veise koha edi=,kesk= ja taguosaks jaotamise otstarb seisab selles, et nende osade pikkuse mõõtmise abil nendele enam või vähem vastavate 1) rinna korvi, 2) keskkoha ja 3) laudja pikkuse sihis arenemise kohta selgust saada.

Sarnane looma koha jaotus mainitud otstarbeks, nagu peab tunnistama, ei ole veiste eksterjööri uurimiseks mitte üldiselt otstarbekohaseks tunnistatud. Iseäranis lähevad seisukohad lahku koha edi= ja keskosa mõõtmise suhtes.

Prof. W i l c k e n s tunnistab suhet labaluu pikkuse ja rinnakorvi sisemise ruumi vahel järgmistel põhjustel:rohke liikumine eeldab esiteks kopsude arenemist; teisest küljest mõjub aga esimeste jalgade rohke liikumine õla= ja labaluid ühendavate lihaste elava tegevuse kaudu labaluu pikkuse sihis arenemise päälo positiivselt ja samuti ka selle luu enam põiki asetuse mõõtmiseks. Wilckensi järele ahhab koha ediosa pikkus, mis ise labaluu pikkusest ja seisust oleneb, ka rinna korvi ruumi pikkuse kohta teatava pildi.[95]

Kuna ediosa pikkus just labaluu pikkusest, laiusest ja püsti või põiki seisust ära ripub, eitab Kraemer[96] koha kolmeks jaotamist, olles arvamises, et labaluu pikkus ja seis rinnakorvi pikkusega eugugi ühenäuses ei tarvitse olla. Nii võib Kraemeri j. lühikese rinnakorviga loomadel pikk ja väga põiki seisev labaluu ja selle järeldusel pikk ediosa olla ja ümberpöördult: pika rinnakorviga loomadel lühike ja püstseisuga labaluu ja sellega lühike ediosa olla. Ja kui ediosa juba koha rinna osa õigesti ei kujuta,

---

95) Проф. М.А. Трубачеев: „Экстерьер С.Х. животных" lhk.104.
96) Dr.A.Kraemer: " Das schönste Rind ", 1912., lhk.158.

siis ei või seda ka ediosa pikkusest ära rippuv keskosa vastava keha osa kohta teha. Ediosa pikkusele annab Kraemer siiski selle tähtsuse, et hästi arenenud ediosa looma terve keha ehitusele tasakaalu annab ja keha tugeva arenemise märgiks on. Ka Werner ei pea mainitud viisil keha kolmeks jagamist otstarbekohaseks, nimetades sarnast jagamist kunstlikuks.[97]

Kuid ediosa pikkuse mõõtmist õigustab Erner[98] siiski osalt selle tähtsuse läbi, mis ta labaluu seisule looma omaduste hindamisel annab. Ta ütleb nimelt, et hiljavalmivatel piimalehmadel väga püstine seisev labaluu on, mis tingitud puudulikust luie ja lihaste arenemisest. Isegi nais tihti leiame püstseisuga labaluid, mida laudas seisnud loomadel, ja siin näitavad nad kehaehituse üldist nõrkust.[99] Umbes sama seisukoha avaldavad ka Pusch ja Attinger, kes pikka, laia ja põiki asetsevat labaluud varavalmivate ja karjamaal rohke vaba liikumise võimalusel kasvanud liha ja piima-liha loomade tunnusmärgiks ja väga kasulikuks omaduseks peavad.

Veise keha hindamise otstarbel ediosaks, keskosaks ja taguosaks jagamise asemel soovitavad Kraemer ja Werner keha järgmiselt kolmeks jagada: 1) selja pikkus, esimesest seljalülist kuni viimaseni, 2) lande pikkus - viimasest seljalülist kuni ristluu ja 3) laudja pikkus - sama, mis taguosagi. Kuid Kraemer tunnistab selle juures, et ka see selja pikkuse jaotus küllalt kindlasti rinna korvi ruumi pikkust ei näita, sest et vaheliha (diafragma) seisu, millest rinnakorvi sisemise ruumi pikkus suuresti ära oleneb, ka sel teel võimata teada saada on; nõnda on rinnakorvi ruumi pikkuse täpne määramine vähespidi üldse võimata.

Arvesse võttes, et rinnakorvi ruumi pikkuse täpseks määramiseks mõõtu ei ole, et teiseks, labaluu seisu, tema laiust ja pikkust keha ehituse hindamisel tähtsaks peetakse, neid kõike aga teatud piirini ediosa pikkus näitab, et kolmandaks, Baltiangelite eksterjööri uurimise töös, mille resultaate ma oma töö resultaatidega võrrelda tahan, sama keha jaotust - eduosa, keskosa, taguosa - on tarvitatud, - olen omas töös ka looma keha pikkuse edi-

---

97) Dr.H. Werner: " Rinderzucht ". 1912., lhk. 176.
98) Dr.H. Werner: " Die Rinderzucht", lhk.117.
99) Pusch-Attinger: " Die Beurteilung des Rindes ", 1923., lhk. 281.

osaks, keskosaks ja taguosaks jaotanud.

Siin juures pean kohuseks ka selle päale tähendada, et keha jaotus edi=, kesk= ja taguosaks ka vene karjakasvatuse autoriteetide poolt (1911 a.) veiste eksterjööri uurimiseks otstarbekohaseks on tunnustatud. 100)

T a g u o s a . Kui arvamised ediosa tähtsuse kohta veise eksterjööri hindamisel lahkuminevad on, siis on nad t a g u o s a suhtes väga ühemeelsed: kõik autorid, kelle seisukohti kirjanduses jälgida võime, peavad laiuse ja pikkuse sihis hästi arenenud taguosa piimaloomade juures kasulikuks märgiks. P i k k laudjas on kasulik liha kandmiseks lihaloomadel, kuid räägib ka hää piimaloomade kasuks, sest pikk laudjas eeldab oma all suuremat ruumi suuremale udarale. 101) Pika laudja poolt räägivad ka Kronacher j.t. . 102)

K e s k o s a on see osa kehast, mis edi= ja taguosa vahel asub. Seda osa kannab selgroog ilma kumbagi jalgade paari otsekohese toetuseta. Keskosa ruumis asuvad tähtsad seedimise elundid. Mida suuremad need elundid, esimeses reas , muidugi, magu ja soolikad, seda enam ruumi nad nõuavad ja seda pikem peab sellega ka keskosa olema. Varavalmiva, rohke kontsentreeritud toiduga kasvatatud mäletseja looma magu (kõik osad kokku) ja soolikad on Wilckonsi järele väiksemad ja nõuavad vähem ruumi, kui rohke kõrstoiduga kasvanud mäletseja magu ja soolikad. 103) Kui on hiljavalmivate loomade selgroolülid pikemad, kui varavalmivate loomade omad, mille järele ka esimeste selg võrdlemisi pikem on, kui teiste oma. 104)

Kuna hobuste, eriti ratsahobuste juures pikka selga nõrgaks ja sellega eksterjööri puuduseks peetakse, ei peeta seda veise juures (kelle seljal seda ülesannet täita ei ole, mis hobuse seljal) mitte puuduseks, kui taaga küllalt sitge on. 105) Mõõduandvas erikirjanduses 106) leiame, et piimaloomade juures pikka, kui hiljavalmiva looma selga koguni hääks piimamärgiks ja sellega isegi soovitavaks peetakse. Kuid siin tuleb [illegible] selja pikkuse suhtes küll ka teist seisukohta nimetada, mille järele pikka selga mitte eriliseks hää

---

100) В. Мейер: Общественная зоотехническая и отд. животноводства, Москва, 1912.
101) Pusch-Attinger: ibid., lhk. 196.
102) Dr.C.Kronacher: „Allgemeine Tierzucht", IV; Berlin, 1921. lhk. 222.
103) Проф. Н.О. Шмоккина: Основы учения о прод. способ. скота и техника зоотехн. работы." 1898.
104) Dr.H.Werner: " Die Rinderzucht", lhk. 120.
105) Dr.R.Disselhorst: " Die Beurteilunglehre des Pferdes." Berlin, 1923.
106) Dr.A.Kraemer: „Das schönste Rind", samuti: Dr.H.Werner: „Die Rinderzucht".

" Die Rinderzucht"

piimaanni märgiks ei peeta, vaid et selleks ka lühike selg sama hästi, isegi paremini olla võib. Prof. Rohde järele[107] avaldab pikk keha harilikult vähem kindlamat ehitust, kui lühike keha; ta on suurte tühimustega ja enamalt jaolt ka kitsam; ja paistab, et sarnase kehaga loom ennast mitte küllalt ei toida ja ka vähema jõuga on. Sellest järeldab P.Stegmann:[108] loom, kes ennast hästi ei toida, võib vaevalt hää piima lehm olla. Allmainitud töös Balti angelite eksterjööri uurimise üle tõendabki Stegmann, et suurema saagianniga lehmad lühema keskosaga on ja mida pikem keskosa, seda vähem on, järjekindlalt, saagiand.

Resultaadid, mis Eesti angelite keha pikkuse ja selle kolme osa mõõdud mulle on andnud, on järgmised:

		%% keha otse-pikkusest	%% turja kõrgusest
Keha otsepikkus	155.10 sm.		
Keha põikpikkus	153.40 sm.		
Ediosa: a) mõisalehmadel	33.95 sm.	22.56	
b) talulehmadel	32.25 sm.	21.63	
Keskosa	68.55 sm.	45.66	
Taguosa	47.95 sm.	31.90	
Laudja põikpikkus	49.40 sm.	32.88	39.90

Werneri järele[109] on:

Keha väga lühike, kui tema põikpikkus on alla 125 sm.
" lühike " " " " 125-145 sm.
" keskmine " " " " 145-165 sm.
" pikk " " " " 165-185 sm.
" väga pikk " " " " üle 185 sm.

Selle järele oleks eesti angelite keha k e s k m i n e pikkusega. Keha ediosa, keskosa ja taguosa iseloomustab Werner nende mõõtude järele järgmiselt:[110]

	Ediosa.	Keskosa.	Taguosa.
	%% k e h a o t s e p i k k u s e s t:		
väga lühike	alla 20%	alla 34%	alla 28%
lühike	20-23%	34-40%	28-30%
keskmine	23-26%	40-46%	30-35%
pikk	26-32%	46-49%	35-37%
väga pikk	üle 32%	üle 49%	üle 37%

---

106)" Die Rinderzucht" ja Pusch-Attinger:"Die Beurteilung des Exterieur der Milchkuh, zunächst am balt.Angelrinde."
107)Agr.P.Stegmann:"Beobachtungen über das Rindes".
108)P.Stegmann: ibid., lhk. 864.
109) Dr.H.Werner:"Die Rinderzucht",1912,lhk.158.
110)P.Stegmann: "Beobachtungen über das Exterieur des Milchrind, zunächst am baltischen Angelvieh".

Selle järele tuleks Eesti angelite ediosa üldiselt, nii mõisa kui ka taluloomade juures l ü h i k e s e k s lugeda; keskosa - k e s k m i s e k s ja taguosa - ka k e s k m i s e k s . Samuti kujuneb taguosa pikkus ka siis keskmiseks, kui l a u d j a p õi k p i k k u s , võetud protsentides turja kõrgusest, Werneri normidega võrdleme (keskmine laudja pikkus on Werneri j.r 39,8 - 41,3% turja kõrgusest).

Stegmann leidis keha edi=, kesk= ja taguosa pikkuse kohta järgmised andmed, arvatud protsentides keha otsapikkusest :[111]

	I kl.	II kl.	III kl.	IV kl.
Ediosa	23.7%	23.4%	22.9%	22.4%
Keskosa	43.1%	43.4%	44.2%	45.0%
Taguosa	33.2%	33.2%	32.9%	32.6%

Nende andmete järele jõuab Stegmann otsusele, et 1) p i k k ediosa hüä p i i m a l e h m a eksterjööri tunnusmärk on; 2) taguosa pikkuse suhtes ei erine klassid üksteisest mitte tuntavalt; 3) keskosa pikkus kasvab piimaanni langemisega. Et taguosa pikkus üksikutes klassides pea ühetaoline on, siis järgneb , et keskosa pikkus ja ediosa pikkus üksteisega vastamisi seisavad, see tähendab, et pikem ediosa lühema keskosaga ja ümberpöördud, lühike ediosa pikema keskosaga seotud on.

Eesti angelite mõõte võrreldes Stegmanni poolt saadud resultaatidega näeme, et e d i o s a ja taguosa pikkused Eesti angelitel lühemad ja k e s k o s a pikem on, kui ühelgi Stegmanni poolt üles seatud rühmal.

See tähendab, et praeguste Eesti angelite keha, mainitud osade vahekorra poolest, umbes 25 a. tagasi mõõdetud Balti angelite kehale mitte ei sarnane.

Et originaal=angelite ediosa, keskosa ja taguosa pikkuse mõõdud puuduvad, ei ole vastav võrdlus nende ja Eesti angelite vahel võimalik. Võimalik on aga võrrelda keha selle kogu pikkuse poolest ja keha taguosa - selle laudja põikpikkuse poolest.

---

111) P.Stegmann: " Beobactungen über das Exterieur der Milchkuh, zunächst am baltischen Anglerrinde", ibid., lhk. 858.

	Keha pôikpikkus		Laudja pôikpikkus	
	Sm.	% % turja	kôrgusest.	
Eesti angelid	153.10sm.	123,40%	49,4 sm.	39,90%
Originaal=angelid	157.5 sm.	127,0%	51.0 sm.	41.1%
P.=Schleswigi kari	161.5 sm.	128.2%	52.0 sm.	41.3%
Daani punane piima-kari	-	-	50.0 sm.	39.6%

Võrreldavate hulgas esinevad, nagu näeme, Eesti angelid 1) l ü h e m a k e h a g a , kui originaal=angelitel ja Põhja=Schleswigi karjal (Daani karja kohta puuduvad vastavad andmed) ja 2) niisamuti l ü h e m a l a u d j a g a , kui originaal=angelitel ja P.=Schleswigi karjal,kuna l a u d j a p i k k,u s Daani punase karja samale mõõdule õige ligidal seisab.

Sellega lõpetame keha pikkuse mõõtude vaatlemise. Et looma keha kohta täielikumat pilti saada, peame ka tema laiuse ja sügavuse mõõte tundma. Keha laiuse ja sügavuse mõõtudest oleme võtnud: a) r i n n a mõõdud - laius labaluie tagant, sügavus ja ümbermõõt; b) l a n d e laius; c) l a u d j a laiused - puusanukkadest (ll I), reieliigenditest (ll II) ja peraluu nukkadest (ll III). R i n n a k o r v ehk lühidalt rind on looma kehast väga tähtis osa, sest et tema sees asuvad süda ja kopsud - need vere ringvoolu ja hingamise pääelundid. Rinnakorvi seinu moodustavad päält rinnalülid, külgedel - küljeluud ja all - rinnaluu; tagumise seina moodustab vaheliha (diafragma), kuna eesmise avause söögi= ja hingekõri, veresooned ja lihased suluvad.

Et kopsud terve rinnakorvi ruumi pääle säälste elundite (süda, suured veresooned, ergud, söögikõri) täidavad ja selle ruumi laienemisele jälgnevad, siis on rinnakorvi ruumil hingamise ja sellega üldse looma keha tegevuse kohta suur tähtsus (selle juures muidugi ka kopsukude ehitust silmas pidades). Ruumikat rinnakorvi tunnustakse looma korraliku kehaehituse üheks omaduseks. Rinnakorvi ruum oleneb ära tema sügavusest, laiusest ja pikkusest. Et rinna sisemine ruum hingamise juures pääasjalikult oma pikkuse sihis muutub (suureneb ja vähenab), siis on rinnaruumi hindami-

sel selle pikkusel suurem tähtsus kui tema laiusel ja sügavusel. Kahjuks aga ei ole, nagu juba teame, võimalik rinna ruumi pikkust väliselt kuigi rahuldavalt ära mõõta. Seda toimétakse looma ediosa pikkuse põhjal, millest eespool juba räägitud. Siin vaatame rinna mõõte tema sügavuse ja laiuse sihis. R i n n a s ü g a v u s - s.o. selgjooneline vahe selgroo pinna ja rinnaluu alumise pinna vahel (v. lhk. 102). Tema suurus ripub kõige päält küll küljeluie pikkusest ja kumerusest, aga ka selgroolülide harude pikkusest ja rinnaluu päal olevate lihaste ja rasva kihi paksusest. Viimane asjaolu sunnib järeldama, et rinna sügavuse mõõdu põhjal rinna sisemise ruumi sügavuse kohta tehtavad järeldused teatava ettevaatusega teha tulevad.

Rinnakorvi ehk lihtsalt rinna laius on küljeluu kumeruste vahe (v. lhk. 103). Selle mõõdu suurus ripub ära kõige päält küljeluie kumerusest aga ka mõõtmise kohal küljeluid katvate lihaste paksusest. Et rinna kumerus eestpoolt tagapoole suuremaks läheb, siis peab, vigade ärahoidmiseks ja võrreldavate mõõtude saamiseks, väga tähele panema, et see mõõt (rinna laius) kõigi mõõdetavate loomade juures ikka ühelt ja samalt kohalt võetakse. Kuigi vead selle juures mõõdapäsematad, on nad Pusch-Attingeri järele[112] väiksed ja ei eita selle mõõdu väärtust; ka kahanevad nad mõõtja vilumuse kasvamisega.

R i n n a ü m b e r m õ õ t. See mõõt ripub rinna paksusest lihaste ja sellega looma keha lihavuse seisukorrast; ka tuleb seda silmas pidada, et kitsa ja sügava rinnaga loomadel see mõõt sama suur võib olla, kui laia aga madala rinnaga loomadel.[113] Mõnda ei näita kahe rinna ümbermõõt ühesugune veel mitte nende sarnasust ruumi laiuse ja sügavuse poolest. Kuid nende puuduste päale vaatamata on rinna ümbermõõt siiski loomade võrdlemiseks küllalt rahuldav mõõt, kui mõõdetavad loomad ühest rühmast (tõust jne.) ja lihavuse poolest enam-vähem ühesugused.[114]

---

112) Pusch-Attinger: ibid., lhk. 224.
113) Pusch-Attinger: ibid., lhk. 225.
114) Pusch-Attinger: ibid., lhk. 228.

Lai, hästi kumerate küljeluiega rind on varavalmivate loomade omadus, kuna hiljavalmivate loomade küljeluud lamedamad ja selle tõttu rind võrdlemisi kitsam on. Kuid selle juures tuleb tähele panna, et vaatamata v a r a v a l m i v a t e loomade (lihaloomade) suuremate rinna laiuse ja sügavuse mõõtude pääle, nende kopsud ja süda võrdlemisi väiksed on (H.v. Nathusiuse, Baudement'i, Roloffi, Wollny j.t. uurimused)[115].

Missuguses vahekorras seisab rinna laius lehma p i i m a a n n i g a ? Mitmete põhjalikkude uurimuste põhjal (Schmidt, Kronacher, Attinger j.t.) jõuab Attinger otsusele , et lehmä rinna mõõtude ja piimaanni vahel kindlat suhet siiamaani leitud ei ole[116].

L a n d e laius ripub landelülide ristharude pikkusest. Kuna hobustelt, iseäranis ratsahobustelt, tugeva selja nimel lühikest ja laia lannet nõutakse, ei ole veiste juures ka pikk lanne, kui ta aga küllalt lai on, veaks. Lai ja lühike lanne on aga harilikult varavalmivate lihaloomade omadus, kuna kitsas ja pikk lanne - hiljavalmivatele piimalehmadele, aga ka noores eas kehvalt toidetud veistele omane on[117].

L a u d j a laiuse kohta oldakse arvamisel, et l a i laudjas, mis liha kui ka piima veise juures kasulik on[118]. Laial lihaloomalaudjal on rohke liha (lihaste) mahutamiseks lai pind; piimalehmadel võimaldab lai laudjas oma all rohkesti ruumi suure udara arenemiseks; lehmade juures üleüldse võimaldab lai laudjas kergema sünnituse. Üldiselt on tüiskasvanud veise laudjas puusanukkadest laiem kui reieliigenditest; kõige kitsam on ta aga peraluukukkadest. Ainult varavalmivate lihaloomade - eriti tüiskasvanud pullide-juures - leiame tihti laudja, mille esimesed kaks laiust pea üksteise suurused ja esimene laius (puusanukkadest) laudja p i k k u s e g a pea ühesuurune. Hiljavalmivate piima-veiste laudjas läheb aga harilikult tagapoole kitsamaks (" teravamaks "), s.o. laudja laius I on suurem, kui II. ja viimane suurem, kui II. Ise-

---

115) Pusch-Attinger: ibid., lhk. 226.
116) Pusch-Attinger: ibid., lhk. 230.
117) Pusch-Attinger: ibid., lhk. 191.
118) Pusch-Attinger: ibid., lhk. 197.

Äranis terava laudja leiame parandamata maakarja ehk muidu kehvalt toidetud ja peetud karjade juures. Edasi avaldame võrdlemiseks Werneri järele kõigi keha laiuste, rinna sügavuse ja rinnaümbermõõdu normid [119] l e h m a d e kohta.

	Väike	Keskmine	Suur
	% % t u r j a k õ r g u s e s t		
Rinna laius	29.6 -33.3	33.4 - 37.3	37.4 - 41.0
Rinna sügavus	50.6 - 52.6	52.7 - 54.6	54.7 - 56.6
Rinna ümbermõõt	140.0 -147.5	147.6 - 155.0	155.1 - 162.4
Laudja laius I	35.7 - 39.8	39.9 -43.9	44.0 - 48.0
" " II	31.6 - 34.3	34.4 -37.0	37.1 - 39.8
" " III	15.0 - 18.3	18.4 -21.6	21.7 - 25.0

Keskmine lande laius on Lydtini ja Werneri j. [120] 24% turja kõrgusest. Minu poolt Eesti angelite kohta käivaid vastavaid resultaate siin avaldatud normidega võrreldes , leiame, et Eesti angelid oma a) keskmise r i n n a l a i u s m e poolest (40.3 sm. ehk 32.5% turja kõrgusest) nende loomade hulka kuuluvad, kelle rinna laiust Werner k i t s a k s nimetab; b) keskmise r i n n a s ü g a v u s e poolest (65,70 sm. ehk 52,94% turja kõrgusest) aga keskmiselt sügava rinnaga loomade hulka kuuluvad; d) keskmine r i n n a ü m b e r m õ õ t (171.75 sm. ehk 138,5% turja kõrgusest) näitab aga v ä g a v ä i k e s t mõõtu.

Balti angelute juures leidis P. Stegmann [121] rinna kohta järgmised suhted keha otsepikkusega:

	I kl.	II kl.	III kl.	IV kl.
Rinna ümbermõõt	118.8%	118.8%	120.2%	120.3%
" sügavus [122]	47.0%	46.7%	47.5%	46.0%

Et minu töö tagajärjel saadud rinna sügavuse ja rinna ümbermõõdu keskmised keha otsepikkusega võrreldes vastavalt 43.70% ja 114.35% annavad, siis on praegused Eesti angelid mainitud rinna mõõtude poolest vähemad, kui Stegmanni poolt ühegi klassi jaoks leitud mõõdud.

---

120) Dr.A.Lydtin ja Dr.H.Werner: Das deutsche Rind",1899, lhk.38.
119) Dr.H. Werner: " Die Rinderzucht ", lhk.115-116.
121) P.Stegmann: " Beobachtungen über das Exterieur der Milchkuh, zunächst am balt. Anglerrinde", ibid.lhk.875.
122) Rinna laiust labaluie tagant ei ole siin mõõdetud.

Võrreldes originaal=angelitega ja tekstega leiame, et Eesti angelid rinna l a i u s e poolest originaal=angelitest nii absoluutselt kui ka suhteliselt kuigi mitte palju, kuid vähe siiski (0,3 sm. ja 0,3% turja kõrgusest) laiemad on; ka Põhja=Schleswigi karjast on nad suhteliselt veidi laiema rinnaga. Daani punase karja kohta puuduvad võrdluseks mõõdud. Rinna s ü g a v u s e poolest on originaal angelid, kui ka punane Daani kari sügavamad, kui Eesti angeli kari: esimesed absoluutselt3 sm. ja suhteliselt 1.86% ja teised keskmiselt 3.8 sm. ehk ümmarguselt 2% turja kõrgusest. Rinna ü m b e r m õ õ t on originaal=angelitel 7.0 sm. = 5,4% turja kõrgusest ja Daani punasel karjal keskmiselt 10.5 sm. ehk ümmarguselt 6.5% turja kõrgusest suurem kui Eesti angelitel.

Kuigi nüüd arvesse võtta, et nii hästi võrreldavad originaal=angelid, kui ka Daani punased loomad välja valitud p a r e m a d loomad ~~xxxxxxxx~~ olid, Eesti angelid aga võetud valimata, paistab siiski, arvesse võttes võrdlemisi suuri vahesid, tõenäoline ~~xxxxxx~~ olevat, et Eesti angelid oma mainitud kahest tähtsamast komponendist rinna mõõtude poolest üldiselt väiksemad on.

Võrdluseks tähendame veel, et Eesti maakari (umbes 10 a. tagasi saadud andmete põhjal) absoluutselt kui ka suhteliselt palju kitsama (vahe angelite kasuks 3,6% turja kõrgusest) kuid suhteliselt veidi sügavama (0,9% turja kõrgusest) rinnaga on; Eesti-hollandi=friisid (O.Hoffmanni andmete põhjal [123]) on absoluutselt kui ka suhteliselt laiema (1.2% turja kõrgusest E.h.-fr. kasuks), kuid suhteliselt madalama (0,84% h.=fr. kahjuks) rinnaga , kui Eesti angelid.[124] Umbes sarnane vahekord on aga Eesti angelitel rinna laiuse ja sügavuse poolest Hollandimaa originaal=friisidega, kuna kuna aga viimased rinna ümbermõõdu poolest Eesti angelitest suhteliselt vähemad on [125] (1.1% turja kõrgusest E. angelite kasuks). Lõpuks tähendame, et jerseyde rind ja suhteliselt sügavam (1,06% turja kõrgusest) ,kuid ümbermõõdu poolest vähem (1.0% turja kõr-)

---

123) Otto Hoffmann: " Das schwarzweisse Rind in den Baltischen Provinzen". Reval, 1902.

124) Et ka Eesti holl.=friiside mõõdud ainult mõisaloomadelt võetud ja see ka juba üle 20.a. eest on sündinud, siis ei saa siin kahtlust avaldamata jätta, kas praegused E.holl.=friisid ja iseäranis kui ka talu karju arvesse võtta, veel samu mõõte avaldavad. Kodumaa karja arendamise suhtes oleks kohane ka praegust E.holl.=friisi karja põhjalikuma uurimise alla võtta.

125) H.W.Overbosch: "Statistische Studien über Rinderbeurteilung nach den Körpermassen." 1912.

gusest), kui E. angelitel, tähendab, et jerseyde rind küll kitsam olema peab, kui angelite oma. Keskmine l a n d e laius on Eesti angelitel 35,70 sm. ehk 28,75% turja kõrgusest. Võrreldes seda mõõtu Werneri lande laiuse keskmise normiga, s.o. 24% turja kõrgusest, tuleb järeldada, et Eesti angelite lande laius hästi laiem on, kui Werneri keskmine norm, nii et Eesti toda isegi l a i a k s nimetada võime. Lai lanne, nagu öeldud, on aga soovitav omadus. P. Stegmannil seda mõõtu võetud ei ole. Samuti ei ole teiste võrreldavate tõugude kohta seda mõõtu olemas.

Eesti angelite l a u d j a l a i u s t e kohta olen mina saanud järgmised keskmised mõõdud:

	Sm.	% turja kõrgusest	% keha otsepikkusest
Laudja laius	49.45	39.91	32.90
Laudja laius II:			
a) mõisaloomad	44.70	36.05	29.70
b) taluloomad	43.40	35.20	28.43
Laudja laius III.	28.90	23.38	19.24
Laudja põikpikkus	49.40	39.90	

Neid mõõte Werneri normidega võrreldes leiame, et Eesti angelite laudjat kahe esimese laiuse poolest k e s k m i s e k s viimase laiuse poolest isegi l a i a k s tuleb lugeda. Teise laiuse suhtes on mõisaloomad veidi paremini arenenud, kui taluloomad. Kui siin veel arvesse võtta eespool selgitatud laudja pikkuse mõõta, mis keskmise pikkusega laudjat näitavad ja vahekorda laudja pikkuse ja laudja laiuse vahel, siis võime Eesti angelite laudjat üldiselt h ä s t i a r e n e n u d m i s e k s pidada. P. Stegmann leidis Balti angelite juures järgmised laudja laiuse mõõdud:

	% k e h a o t s e p i k k u s e s t			
	I kl.	II kl.	III kl.	IV kl.
Laudja laius I	34.1	33.4	33.5	33.1
Laudja laius II	29.0	28.7	29.0	28.4

Meie andmeid nendega võrreldes leiame, et praegused Eesti angelid laudja esimese laiuse suhtes vaevalt IV. klaasile vastavad,

teise laiuse suhtes aga kõikidele klassidele vastavad ja mõisaloomad isegi suuremat mõõtu avaldavad, kui endised Balti angelid. Võrdlemisi turja kõrgusega ei avalda Balti angelid ka esimese laiuse suhtes suurt vahet, kuna nad aga teise laiuse poolest Eesti angelitest ka siingi palju kitsamad on.[126]

Võrreldes Eesti angelisi laudja laiuste poolest originaal=angelitega Daani punase karjaga ja teistega, leiame, et Eesti angelid laudja laius I. poolest nii originaal=angelitest, kui ka P.=Schleswigi ja Daani karjast nii absoluutselt kui ka suhteliselt k i t s a m a d on. Laudja laius II. poolest on Eesti angelid - nimelt aga mõisaloomad-originaal=angelitest (11^2 = 44,5 sm. = 35.9% turja kõrgusest) veidi laiemad ja sarnanevad selles suhtes osa*t* Daani, nimelt Füüni=karjale. Laudja laius III. kohta puuduvad originaal-angelite kohta andmed. Võrdlus Daani karja andmetega näitab aga, et Daani loomadel, Füünis, kui ka Seelandil, seesmõõt nii absoluutselt, kui ka suhteliselt suurem on, kui Eesti angelitel, kuigi vahe Eesti angelite ja Füüni loomade vahel suur ei ole. Kui nüüd arvesse võtta, et võrreldavad originaal=angelad ja Daani loomad valitud p a r e m a d loomad on, kellel laudjas paremini arenenud peaks olema, kui keskmisel loomal, siis ligindab see asjaolu Eesti angelisi laudja arenemise poolest teatud määrani võrreldavate komponentide k e s k m i s t e l e loomadele, kuid siiski jääb, meie arvates, Daani kari ka k e s k m i s e l t oma laudja laiuste poolest laiemaks, kui Eesti angelid. Võrdluseks tähendame veel eelpool mainitud andmete põhjal, et E e s t i maakarja laudja II. laius 38.0 sm. = 34.0% turja kõrgusest on, mis suhteliselt palju kitsamat laudjat näitab, kui Eesti angelitel. E e s t i m a a h o l l . = f r i i s i d e laudja laius I on (eelpool mainitud Hoffmanni töö järele) (49,8 sm. = 39,3% turja kõrgusest ja 11 II. 45,7 sm. = 36.1% turja kõrgusest; o r i g i n a a l h o l l a n d i = f r i i s i d e (Overborchi järele) 11 I = 53.6 sm. = 39.4% turja kõrgusest ja 11 II = 49.4 sm. = 36.3% turja kõrgusest; j e r s e y d e l : (Werneri j.) 11 I. 47.7 sm. = 39.8% turja kõrgusest ja 11 II. = 46.8 sm. = 39.0%

126) Agr. P.Stegmann: " Studien über das rote baltische Anglervieh". 1903.

turja kõrgusest. Sellega on Eestimaa hollandi=friisidele laudja laius I. absoluutselt veidi laiem, suhteliselt aga veidi kitsam, kui Eesti angelitel, kuna laudja II. laius holl.=friisidel suhteliselt angelitele sarnaneb. Ka originaal holl=friisid on ll I. poolest Eesti angelitest suhteliselt kitsamad, ll II. poolest aga veidi laiemad. Nii seisavad Eesti angelid laudja laiuste poolest tuntud laia laudjaliselt hollandi=friisi piimakarjale sihteliselt üsna ligidal. Oma ll II. mõõdu poolest on nad suhteliselt laiemad kui Eesti angelid ja isegi Taani punane kari.

Kõiki keha laiuse ja sügavuse mõõte ja nende võrdlusi lühidalt kokku võttes näeme, et praeguste Eesti angelite keha keskel ja tagant l a i u s e suhtes võrdlemisi hästi on arenenud, kuna esimese osa (rind) ruumi mõõdud tagumisega tasakaalu suhtes suuremad võiksid olla.

J a l a d , Jalgade all mõistetakse harilikult neid osasid ekstremiteetidest, mis kehast eralduvad, nimelt, mis esimestel jalgadel küünarnukast (olecranon) ja tagumistel jalgadel põlvest allpool on. Samas mõttes mõistame ka siin esimese jala kõrguse mõõtu, mis ulatab küünarnukast kuni maani. Tõepoolest kuuluvad aga jalgade juure ka veel üleval pool nimetatud punkte seisvad luud: esimestel jalgadel - õlaluu (humerus) ja labaluu (scapula) ja tagumistel jalgadel - reieluu (os femoris). Kuigi oma ülesande täitmiseks veiste, iseäranis piimaveiste jalgadel seda tähtsust ei ole, mis hobuste või ka veel tööveiste jalgadel, tuleb neid veiste eksterjööri määramisel siiski arvesse võtta, sest jalgade kõrgusest ripub osalt looma keha kõrgus ja jalaluie , iseäranis säärelu (metacorpus) pikkuse ja jämeduse järele otsustakse ka terve luukava ja üldse looma arenemist. Esimese jala osad on: küünarluud (radius et ulna), esimene põlv (carpus), säär (metacarpus) ja sellest allpool seisvad luud: pägime= (phalanx prima), piirde= (ph. secunda) ja sõraluu (ph. tertia). Katsed on tõendanud (prof. Sänson, Tschirwinsky j.t. [127]), et noores põlves k e h v a l t toidetud loomade säär= ja teised toru=

127) И.О. Широкий: „Основы улучшения крупного рогатого скота путем подбора." Варшава, 1898.

luud pikemad ja nende loomade jalad sellega kõrgemad olid, kuid tubliste toidetud looma omad. Samuti on säärеluud pikemad hiljavalmivatel ja lühemad varavalmivatel loomadel.[128]

Mis puudub esimese põlve ja sääre j ä m e d u s s e , siis näitab eest kui ka küljest vaadatud, lai ja oma jämeduse poolest säärest selgesti eralduv põlv - soovitavat jala tugevust.[129]

Kuid ka jäme põlv peab temast üleval ja allpool seisvate luiega hästi ühinema, s.o. mitte järsku üleminekut sünnitama. Sääre jämeduse järele otsustatakse harilikult luukava arenemise kohta.

Werner[130] ütleb, et pikad ja peenikesed säärеluud on noores põlves küngu jäänud veistele omane, kuna selle vastu, pikad ja j ä m e d a d säärеluud noorekarja rikkalikust toitmisest tunnistust annavad. Küid teisest küljest ei saa tähendamata jätta, et peenikesi sääri hüüdele piimalehmadele omaseks peetakse.[131]

Werneri[132] järele on:

a) lehma esimesed jalad:

	madalad	keskmised	kõrged
	% % t u r j a k õ r g u s e s t .		
Küünarnuka kõrgus	53.8 - 55.4	55.5 - 57.1	57.2 -58.7

b) lehma säär:

	peeniko	keskmine	jäme
	% % t u r j a k õ r g u s e s t		
Sääre jämus	13.8-15.0	15.1-16.1	16.2 -17.2

Et käesoleva töö resultaatide järele Eesti angelite keskmised esimese jala mõõdud on:

---

128) Pusch-Attinger: " Beurteilung der Rindes ", 1923, lhk. 285.
129) Pusch-Attinger: ibid., lhk. 283.
130) Dr. H. Werner: " Die Rinderzucht " 1912., lhk. 143.
131) Pusch-Attinger: ibid., lhk. 286.

Küünarnuka kõrgus	71.80 sm.	ehk	57.90% turja kõrgusest		
esimese põlve jämus	29.60 "	"	23.80"	"	"
esimese säärе jämus	16.80 "	"	13.55"	"	"

siia kuuluks Eesti angelid Werneri järele k õ r g e j a l g s e - t e ja p e e n i k e s t e säärtega loomade hulka.

P. Stegmanni järele on Balti angelite küünarnuka kõrgus 51.1 = 53.1 % turja kõrgusest; selle järgi tohib Stegmann tõendada, et madalamad jalad ja sügav koha (rind) parema piima lehma tunnusmärk olla.

Praeguste Eesti angelite küünarnuka kõrgust Balti angelite omaga võrreldes, leiame, et esimestel see mõõtmsuurem (4 - 6% turja kõrgusest) on, kui viimastel.

Werneri järele on o r i g i n a a l = a n g e l i t e küünarnuka kõrgus 70.0 sm. = 56.4% turja kõrgusest, Põhja= Schleswigi karjal , 73.5 sm. = 58.3% turja kõrgusest ja jerseydel 67.0 sm. = 55.8% turja kõrgusest.

Sellega on Eesti angelite jalad nii absoluutselt, kui ka suhteliselt kõrgemad , kui originaal= angelitel, samuti ka jerseydel, kuid madalamad, kui Põhja = Schleswigi karjal.

Teiste võrreldavate tõugude kohta puudub see mõõt.

S ä ä r e j ä m u s on o r i g i n a a l = a n g e l i t e l 17.0 sm.=13.7% turja kõrgusest ja P.=Schleswigi lehmadel 18.5 sm.= 14.7% turja kõrgusest. Sellega sarnanevad Eesti angelid sääre jämuse poolest väga originaal=angelitele, kuna P.=Schleswigi loomade säär absoluutselt kui ka suhteliselt jämedam on. Teiste tõugude kohta puudub see mõõt.

P õ l v e j ä m u s e võrdlemiseks puuduvad vastavad mõõdud E.angelitega võrreldavate tõugude kohta.

---

132) Dr.H. Werner: ibid. lhk. 142 - 143.

Eesti angelite e l u s k a a l. Eluskaal on tähtis omadus, sest, et sellest looma toidutarvidus ja toidu kasutus ära ripub. Suuremate ja raskemate loomade keha pind on võrdlemisi nende keha massiga võrreldes vähem, kui väikestel ja selle pärast ka esimeste soojuse kaotus vähem, kui teistel.
Raskemad loomad võivad sellega v õ r d l e m i s i vähema elatistoiduga läbi saada, kui kergemad, mis iseäranis siis majanduslikult küllalt tähtis on, kui loomad peavad külmas keskuses elama.[133] Kuid absoluutselt nõuavad suured loomad ikkagi enam toitu, kui väikesed. Paremad majapidamised, kus loomatoidu produtseerimise võimalused head, võivad suurte ja väikeste loomade vahel valida, kuna loomatoidu suhtes kehvad majapidamised suuri loomi ülespidada ei jõua ja selle tõttu juba väiksemate juure peavad jääma.

Mis puudub eluskaalu ja p i i m a a n n i suhtesse, siis ei ole rasked loomad mitte ühtlasi ka keige kõrgema piimaanniga loomad, vaid, nagu Hansen, kes 12-st eritõust olevaid lehmi (igast toust 12 - 15 lehma) järele katsus ja Attinger, kes piimaanni ja eluskaalu vahekorra uurimist 1800 mitmesuguse eluskaaluga lehma juures toimis, oma uurimiste abil tõendanud[134] on k e r g e d k u n i k e s k m i s e d loomad oma eluskaalu kohta k õ r g e m a p i i m a a n n i g a k u i r a s k e d ja v ä g a k e r g e d . Eluskaalu järele jagab prof. Hansen veised kolme rühma:

kerged, kelle eluskaal on alla 450 kg. ,
keskmised, " " " " 450 - 550 kg. ,
rasked, " " " " üle 550 kg.

Väga kergete veiste eluskaal võib Hanseni järele kuni 150 - 200 kg. minna ja väga raskete oma kuni 800 - 850 kg. tõusta. Eesti angelite eluskaal on mõisalehmadel 422,0 kg. (tõu kohta 427,8 - 416,2 kg.) ja talulehmadel 392,5 kg. (tõu kohta 404.9 - 380.1 kg.) , mida prof. Hanseni järele kergete loomade kaaluks

---

133) Prof.Dr.J.Hansen:" Lehrbuch der Rinderzucht",1922,lhk.128.
134) Prof.Dr.Hansen: ibid. ,lhk.132.
Võrdle: " Eesti angeli karja komponendid,käesolev töö, lhk.3.7.

tuleb lugeda.

Võrreldes Eesti angeli karja tema eluskaalu poolest originaal=angelitega (elusk. 400 - 500 kg.) ja Taani punase piimakarjaga (eluskaal 450 - 550 - 600 kg.), leiame, et Eesti angelid eluskaalu poolest enam originaal=angelitele ,kui Taani karjale ligemal on.

Looma eksterjööri hindamisel tuleb päälc siiamaani kirjeldatud m õ õ d e t a v a t e omaduste (kaasasündinud omadused) arvesse võtta, mida harilikkudes tingimustes küll mõõta ei saa ja ainult silmaga vaadates ehk käega katsudes hinnata tuleb, kuid õiglaseks looma hindamiseks mõõdetavate omaduste lisaks tihti väga tarvilikka täiendusi annavad. V i l u n u d silm ja käsi võib siin ka ilma täpse mõõtmiseta tarviliselt õigesti otsustada.

Neid täiendavaid omadusi on mitu, kuid siin nimetame nendest neid, mida tegelikus elus looma hindamisel,kui n.n. " piimamärke " käsitatakse. Need on n a h a ja u d a r a omadused. N a h k seisab koos mitmest kihist. Nendest moodustab päälmine kiht päälisnaha (epidermis), sellele järgnev kiht pärisnaha (corium), kuna selle all a l u s n a h k (subcutis) kiht asub.

Epidermis on veresoondeta ja erkudeta kiht, ta on kaitseks pärisnahale, oma alumistes rakkudes sisaldab ta naha värvollust (pigment). Pärisnaha aluseks on kõitkude; päris nahk on rikas veresoonte, erkude ja rasva= ning higinäärmete poolest; päris nahas asuvad ka karvade juured. Alusnahk on rikas r a s v a k u d e poolest. Ta seob pärisnahka kehaga ja tema ehitusest rippub ära, kas nahk n.n. " lahtine " või " kinnine ", Naha paksus ja paenduvus jne. rippub ära looma liigist, tõust, sugust, toitmisest, kliimast, vanusest, tervisest, pidamisest jne. Kõigist imetajatest koduloomadest on veisel kõige paksem nahk; selle juures kõige paksem pullidel, siis lehmadel ja kõige õhem vasikatel. Et ka kogu keha päal nahk ühtlaselt paks ei ole, vaid, näit., selja ja laudja päal paksem, kaela ja kõhu päal õhem, siis tuleb naha paksuse jne. hindamisel nahka alati tea-

---

135) Pusch-Attinger: " Beurteilung des Rindes". 1923.

tava koha pealt katsuda.

Tervete ja hästi toidetud loomade nahk on pehme, paenduv (elastiline) ja sünnitab kergesti volte. Selle vastu on haigete ja kehvasti toidetud loomade nahk kõva ja vähese paenduvusega.

Hiljavalmivate t ö ö l o o m a d e nahk on harilikult paks. Ta on paks nimelt oma pärisnaha osast, kuna alusnahk ühes sääl sees oleva rasva tagavaraga õhuke on; sellepärast on sarnane nahk (" kinnine " ja väheste voltidega. Sarnast nahka ei peeta mitte hää piimaloomade nahaks.[136]

Teiseti on lugu varavalmivate, nooruspõlves rikkalikult toidetud l i h a l o o m a d e g a. Nende nahk on küll võrdlemisi paks, kuid selle põhjuseks on siin rasvarikas alusnahk, mille tagajärjel nahk siiski pehmena ja paenduvana tundub.

Ühekülgse ülesandega piima tõugudest ja rohke piimaandmega loomadel on naha määrmeline kiht kõige õhem ja rasva kihi kulul enam arenenud, mille tõttu nahk õhuke ja looma hää pidamise juures pehme ja paenduv on, ning kergesti voltisid sünnitab (näituseks kaela pealt). Kuid ka piimaloomade juures hoiatakse l i i g a õhukese naha eest, mis koha konstitutsiooni ja vastupidavuse nõrguse märgiks võib olla,[137] ja mis loomade arendamise tagajärjel ainult suure piimaanni sihis, vaatamata nende vastupidavuse pääle, kuid ka ligidase suguluse tagajärjel võib ilmuda.

K l i i m a mõju naha pääle. Kliima mõjul võivad üksteiset tuntavalt erinevad tagajärjed tekkida erinevate kliima omaduste juures erimaades, ehk ühe, oma ulatuses enam-vähem ühtlase kliimaga maa piirides loomade mitmesuguse pidamise tagajärjel. Kui loomad, näituseks, karjas käimise perioodil öö kui päevad välja viibivad ja kui nad ka talvel laudas külma eest küllalt kaitstud ei ole, siis hoolitseb loodus nende koha kaitse eest, sel teel, et looma karvakate tihedamaks ja tugevamaks läheb, ning

---

136) Pusch-Attinger: ibid., lhk. 61.
137) " " ibid, lhk. 62.

rohke toidu juures enam rasva alusnaha sisse kogub, mis neid külma eest kaitseb. Kõigest kirjeldatuât nähtu aga, et naha omadused väga mitmesugustest tingimustest ära rippuvad on. Et aga naha omaduste hindamisel kõiki neid tingimusi, arusaadavalt, mitte küllalt tarviliselt võimalik arvestada ei ole, siis võib ühineda Dt. Attingeriga, kes looma piimaanni omaduse hindamisel naha omaduse katsumist küll ei eita, kuid selle kui piimamärgi 138) pääle suurt rõhku panemist hoiatab.

Et naha hindamist käega katsumise abil toimitakse, siis võiksid hindamise resultaadid subjektiivsuse all kahnatada, iseäranis kui hindamist mitte ü k s i s i k kõigo loomade juures ei toimi. See on põhimõtteliselt õige. Kuid , nagu tegelik elu näitab, võib teatava vilumise juures küsi teatava vea piirini küllalt objektiivses „ mõõdupuuks " areneda ja mitme hindaja k o o s harjutamine ja ühtlane vilumus võimaldab ta nende hindamise tagajärgede ühtlust.

Eesti angelite naha omaduste tundmaõppimiseks on tarvitatud selle katsumist looma parema külje pääl viimase küljeluu kohal; täienduseks/sellele on vaadatud ka naha voltide hulka ja nende iseloomu kaela päält, kus nahk õhukene on. Saadud resultaadid näitavad, et 608 läbikatsutud loomast 22. (3,6%) paks nahk, 229. (37.7%) keskmine ja 357. (58.7%) õhuke nahk on. Ühes naha paksusega hinnati ka naha pehmust ja paindvust (elastsust) ja leiti, et 93,3% kõigist katsutud 1 omadest (504) oli nahk pehme ja painduv ja 6.7% oli " tüim"(vähe painduv , kõva) nahk. Kokkuvõttes on Eesti angelite nahk pea alati oma omaduste poolest niisugune, nagu seda hää piimalehma tunnusmärgiks peetakse.

Tähtsaks väliseks piimamärgiks peetakse õigusega <u>udarat</u> , sest temas sünnib piim ja tema ehitusest ripub suurelt osalt ära lehma piimaand ja ka piima koosseis. 139)

---

138) Pusch-Attinger: ibid.,lhk. 61.
139) Pusch-Attinger: ibid. lhk. 259.

Udar on näärmeline elund. Näärmed on sama tüüpi, kui naha rasva näärmed. Näärmete *vahed* käivad kõitkoe seinad, mis vere= ja mahlasooni ja erkusid kannavad ja mille sisse enam-või vähem rasva võib koguda. Kõitkoest vahesoin jaotab udara pikkuti kaheks pooleks. On põhjusi arvata, et veise udara kumbki pool veel kaheks, oma tegevuses enam-vähem üksteisest eraldatud, osaks jaguneb. Nii kujuneks veise udar nelja-osaliseks, millest igaüks all ühe n i s a g a lõpeb.

Piim tekkib udara näärmetes, nimelt iseäraliste s ruumikeste s - alveoolides, mis seest eriliste epiheliumi-rakkudega (piima sünnitajate rakkudega) vooderdatud. Mida enam udaras näärmelist osa ja vähem kõitkoet ja rasva, seda enam peab järeldama, võib udar piima produtseerida. Suur n ä ä r m e l i n e udar on sellega hää lehma väline piimamärk, kuna suur ja näärmekohv, n.n. liha= ehk rasvaudar seda mitte ei ole. Ühed veised tõud on oma iseloomu poolest väikese piimaanniga, mida mitte võimalik tõsta ei ole; teised on loomulikult juba suure piimaanniga. Nii, näit,, annab hall stepi lehm Ukrainas oma 35 puudase (umbes 580 kg.) eluskaalu juures aastas ainult 2000 naela (umbes 830 kg.) piima, kuna sääsamas elutsev punane kolonistide lehm, kes ainult 400 kg. kaalub, samadel tingimustel tihti enam, kui kolm korda piima annab.

Et eritõugudesse kuuluvate lehmade udara sisemise ehituse vahel suur vahe, on, selgunud prof, Liskuni hüstoloogiliste uurimiste põhjal, mis ta Ukraina halli stepi lehmade , punaste kolonistide ja Jaroslavi lehmade udara sisemise koe tundma õppimiseks ette võttis. Ta leidis erirühmade udara sisemises ehituses kindla ja suure vahe, nii udara " elava " (näärmelise, tegeva) ja surnud (tegevuseta , kõitkoe) koe pinnaala, kui ka piimaalveoolide suuruse poolest. Lühidalt kokkuvõetud on Liskuni resultaadid järgmised:[140]

---

140) Г. Лискун: „Красный степной скот." Труды Бюро по Зоотехнии Уп. Ком. Глав. Управл. Землеустр. и Земледелия. Вып. VIII. СПб. 1912.

Tõug	Elava koe ühsuse kohta surnut koet	Alveoolide keskmine diameeter	Katsutud lehmade arv
Hall Ukraina	0,38 osa	54	12
Punane kolonistide kari	0,8 "	106	13
Jaroslavi	0,9 "	114	6

Siit näeme, et tuntud väikese piimaanniga t õ õ tõugu (hall stepi tõud) lehma udar üle 50% vähem tegevat (näärmelist) koet sisaldab, kui piima tõugudesse kuuluvate lehmade udar. Samuti on ka esimese alveoolid vähemad, kui viimaste udaral.

Kõik ühte häässe piimatõusse kuuluvad lehmad ei ole ometi mitte ühesuguse hää piimaanniga ja, sellega, võimalik, ka mitte ühesuguse udara ehitusega. Et piimaand päritav on, siis on tähtis just hää piimaanniga vanematest, ehk veel parem, perekonnast, suguloomad valida. Ka mõjub enam või vähem lehma udara arenemise päälе esimese paarituse aeg, lüpsmise viis jne.[141]

Nagu nägime, on võimalik udara ,kui piimavalmistaja elundi väärtust kõige kindlamini ainult tema sisemise ehituse järele histoloogilise uurimise teel teada saada.

Kuid praktilises elus ei ole võimalik sarnast viisi käsitada ja siin tuleb ainult udara välimuse järele , tema sisemise väärtuse kohta otsustada. Aluseks võetakse siin kõigepäält udara s u u r u s t - tema pikkust, laiust ja sügavust. Soovitud on alati s u u r udar, eeldades sellе juures udara sisemise kõ[illegible] hääd ehitust. Udara suuruse enam-vähem täpne mõõtmine oleks väga raske, sest et tema mõõtude võtmiseks kindlad punktid puuduvad. Sellepärast hinnatakse udara suurust silmaga, arvesse võttes tema pikkust laiust ja sügavust, nisade suurust, kuju ja seisu. See, mis öeldud sarnase hindamise viisi kohta nuha suhtes, maksab ka siin: ka siin võib vilumus, ühine harjutamine hindamise juures võimalikku sub-

---

141) Pusch-Attinger, ibid., lhk. 262.

jektiivsust sel mõõdul vähendada, et hindamise resultaadid (koguarvamis-) võrdlemisi objektiivsed saavad.

Kui naha hindamisel loomade ühesugust seisukorda (tervise, lihavuse jne.) suhtes hästi silmas tuli pidada, siis tuleb ka udara hindamisel sedasama teha. Eriti tuleb siin välja selgitada, missuguses laktatsiooni jürgus lehm on, sest, ceteris paribus, kujuneb teatud piirini udara suurus ka selle järele, kas lehm laktatsiooni aja kõrgema piimaanni jürgus, või selle lõpul, või koguni " kinni "on.

Udara hindamisel on käesolevas töös tähelpanu ka n.n. " piimasoonte " suuruse ja nisade suuruse ja kuju päale pöördud. Kuigi nende udaraga ühenduses seisvate osade tähtsus kui " piimamärkide " tähtsus enam küsitavam on, kui udara suurus ja naha ehitus, käsitab tegelik loomakasvataja neid osasid väga tihti siiski, kui piimamärke.

Et hüüde piimalehmade udaras, õigemini selle näärmete epitheeliumi rakkudes, elav ainevahetus küib, siis peab selleks ka vastav tsirkulatsiooni apparaat olema. Selle apparaadi arenemise (suuruse)kohta arvatakse udara veresoonte suuruse järele otsustada võima.[142] Kõige suurem mähtav veresoon selles suhtes on kõhunaha *tõmbsoon* (v. abdominis subcutanea), mis viimase päriskuljeluu krõmpsuu kohal läbi/ kõhulihaste keha sissemisse tungib. Selle soone , rahva suus , " piimasoone" läbi tungimise kohal on lihastes väljaspoolt tuntav lohk, mida rahvas " piimakaevuks " kutsub. Rahva arvamine on, et suuremad " piimasooned " ja " piimakaevud " on lehma suurema piimaanni tunnusmärk. Kuid teaduslikult võttes on need " piimamärgid " kahtlased. Nimetatud kõhunaha *tõmb*soonod " piimasooned " ei ole ainukesed, mille kaudu udarast vedri ära voolab, vaid see sünnib ka veel teiste *tõmb*soonte kaudu, mis väliselt näha ei ole.[143] Nõnda ei ole " piimasooned " ainukesed udara sisemise tegevuse ja ainevahetuse tunnustajad ja ei või kindlaks piimamärgiks mitte olla. Ka näitab tegelik elu, et lehmadel, kellel võrdlemisi suur piimaand, " piimasooned "igakord mitte suured ei ole ja suurte " piimasoontega " lehmade piimaand ei ole kaugeltki igakord suur. Käesolevas töös oleme neid ainult

---

142) Pusch-Attinger: ibid.,lhk.263.
143) " " ibid.,lhk.263.

kui kõrvalise tähtsusega omadust arvesse võtnud.

N i s a d. Nagu eelpool öeldud, lõpeb veise udara iga neljandik ühe nisaga. Nõnda on veisel harilikult neli arenenud nisa. Nisade hindamisel võetakse arvesse nende suurus (pikkus, jämus), kuju ja seis. Korralikud nisad on, Pusch-Attingeri järele[144], niisugused nisad, kes udara ligidal viimasega pikkamööda jämedamaks minnes ühinevad, sellc juures ei liiga pikad ega liiga lühikesed ei ole, vaid lüpsjal kinnivõtmiseks ja hästi lüpsmiseks pärajad. Lühikesed ja lihavad nisad on lüpsjal halvad kinni võtta ja halvad lüpsta; ka peetakse neid halva piimaanniga lehmade tunnusmärgiks[145]. Nisad muutuvad ajajooksul lüpsmise tagajärjel. Nii on lehma nisad noores eas pärale esimest poega peenemad ja lühemad, kui pärast korduvad poegimist. Kuju poolest on nisad kõige sagedamini koonuse ja tsilindri=kujulised. Alusega vastu udarat seisev koonus, kui ka tsilinder on mõlemad soovitud nisa kujud[146]. Dr. Stegmann ütleb Balti angelite kohta, et nendel hästi arenenud udar ja piimasooned on.

Käesoleva töö resultaadid näitavad, et Eesti angelite udar suuruse poolest 61.0% vaadeldud loomade juures keskmine ja 9.5% juures suur on; üle jäänud osa (29.7%) juures väheldane. Ligikorda samas vahekorras on ka p i i m a s a n õ n e d ; keskmisi - 61.7%, suuri - 10,7% ja väikese ülejäänud osa (27.6%). N i s a d e s t on 75% keskmise suurusega, 15% suured ja 10% väikesed; kuju poolest 59.7% tsilindri kujuline, 37.9% põhjaga ülespoole seisev koonus ja 2.4% - põhjaga allapoole seisev koonus.

Kui nüüd positiivset vahekorda udara ja piimasoonte arenemise, looma piimaanni suuruse vahel oletada, siis võiks saadud resultaatide põhjal E. angelite udarat, kuigi mitte väga hääks, siis üldiselt h ä ä k s nimetada.[146a]

Lõpuks peatume veel E. angelite v ä r v i juures. Veise värv on tähtis tõuomadus. Värvi hindamisel võetakse päale

---

144) " Die Beurteilung des Rindes", 1922, lhk.262 ja 271.
145) ibid.
146) Dr.F.P.Stegmann: " Russlands Rinderrassen", Riga, 1906. lhk.196.

146a) Kuigi mõned aja jälle lehma "piimapeegli" ja piimaanni positiivsest korrelatsioonist räägitud on haakatud (v. Jehrb. für wissenschaftl. prakt. Tierzucht, XV, 1922), ei ole see asjaolu kaugeltki veel selge, mispärast ma piimapeeglit siin arvesse võtnud ei ole, kuigi tegelikud loomapidajad tema päale mõnikord rõhku panevad.

k a r v a värvi arvesse ka nähtava ilanaha (harilikult ninapeegli), sarvede ja sõrgade ja naha värvi (pigmenti).

Värvi sünnitab ainevahetusest tekkiv värvollus (pigment) mille tooni ja tiheduse järele näha võib karva värv kord heledam, kord tumedam on.[147] Angeli karja karva värvi nimetatakse üldiselt punaseks, mille juures aga ära tähendatakse, et see värv heledast kuni õige tumepruunikspunaseni varieerub.[148]

Prof.Dr.L.Adametz, kes punase karva värvi ja selle varieerumist Poola punase maakarja juures uuris, seadis üles 6 punase värvi astet.[149] Neid astmeid aluseks võttes on Stegmann Balti angelite värvi uurinud ja selle juures 5 punase värvi astet leidnud.[150]

Esimese astme värvi nimetab Stegmann kollakas= helepruuniks (" gelblich=hellbraun") ja metskitse värviks ja kirjeldab seda kui helo kollast= punast, millel hallkollane toon. Seda värvi on Stegmann Balti angelite juures koguni vähe (385 lehma juures kõigest 2,3%) leidnud. Kõik seda värvi lehmad on tumeda värvilise ninapeegliga ja mustade sarve_otsadega olnud.

Teine aste on Stegmanni järgi helepunane=pruun või lühidalt punane (" hellrotbraun ","rot "); ta seisab punase ja pruuni vahel ja puudub tal eelmise värvi hallkollane toon. Seda värvi on Stegmann kõigist vaadeldud lehmadest 25% juures leidnud; väiksel osal (12.5%) nendest oli nahk pigmendita ja ninapeegel liha= värvi ehk kirju.

Kolmas aste on pruunpunane ehk " angeli punane "(braunrot"," anglerrot "). See on puhas ilma kollase toonita punanepruun värv. Stegmann on seda astet Balti angeli tõugu lehmade juures 34.0% leidnud. Nendest oli 13.7% pigmendita nahk ja lihavärvi ninapeegel. Stegmann peab seda värvi järgneva astme kõrval puhastverd Balti angelite tüübilisemaks värviks.

Neljas värvi aste oleks tumepruun (" dunkelbraun "), mis eelmisele muidu sarnane, aga enam kollakaspruuni tooni kannab.

---

147) Dr.H.Werner: " Die Rinderzucht ", 1912.,lhk.89.
148) Dr.E.Ramm: " Die Arten u.Rassen des Rindes ",1901;lhk.84
Prof. Dr.J.Hansen: " Lehrbuch der Rinderzucht",1922, lhk.187.
149) Prof.Dr.L.Adametz: " Studien über das polnische Rotvieh",Wien,1901;lhk.14.
150) Agr.P.Stegmann:"Studien über das rote baltische Anglervieh", 1903; lhk. 21.

Selle värviga loomade pää ja jäsemed on sagedasti enam või vähem tumedamad, kui keha. Seda värvi=astet *peab* Stegmanni eelmise astme kõrval õigesti angelite tüübiliseimaks ja isegi moodi=värviks ja on seda läbikatsutud lehmade juures 37,7% leidnud. Selle värvilistel loomadel on kõigil ka tumevärviline nahk ja nina-peegel.

Viies aste on must=pruun (" schwarzbraun "), mis siis sünnib, kui eelmise astme (tumepruun) juures pead ja jäsemaid kattev tumedam värv üle terve keha ulatab. Lehmade juures on Stegmann seda ainult 1.0% leidnud; sagedam nähtus on see aste aga pullide juures.

Alusoks võttes P.Stegmanni värvi=astmeid liigitasin mina käesoleva töö juures loomad karva värvi järele järgmiseks viieks rühmaks: 1) kollakas=punased, mis pidid vastama eelmainitud esimesele astmele. See värv tuletab teatud piirini kohaliku kollakas=punase maakarja värvi meele ja võib, kui atavistline omadus, angelite juures, maakarjaga segamist tähendada. Seda värvi leidus aga koguni vähe; 614 lehma hulgast kõigist 8 looma (ehk 1,3%)juures. See värv on üle terve keha pea alati ühtlane.

Teist punase värvi variatsiooni nimetan ma lühidalt p u n a s e k s ja vastaks see P. Stegmanni poolt tähendatud teisele astmele. Eesti angelite juures leidub seda värvi 614 loomast 106 (ehk 17.3%) juures. Värv on enamalt jaolt üle keha ühtlane, vähemalt osalt (12.2%) on ka selle värvi juures pead ja jalad tumedamad kui keha.

Kolmas värvi variatsioon oleks t u m e p u n a n e ehk kirsipunane, misseespool mainitud " pruunpunasele " ehk " angelipunasele " vastaks. See värv on väga sagedane ja soovitud angelite värv, iseäranis aga pullide juures. Seda värvi on Eesti angelite juures koige enam: 386 lehma ehk 62.8% kõigist vaadeltud (614) lehmadest. Selle värvi juures võis konstateerida, et 64.9% vaadeltud lehmadest olid pää, kael ja jäsemed tumedamad, kui keha.

Neljandat värvi variatsiooni nimetan ma tumepruuniks,mis peaks vastama Stegmanni poolt samuti nimetatud astmele. Tumepruune lehmi leidus vaadeldud Eesti angelite hulgas 16.5% (614-ist); umbes 1/5 nendest olid pää, kael ja jäsemed tumedamad, kui keha.

Ka see värv on Eesti angelite kasvatajate poolt soovitud värv, iseäranis pullide juures.

Viies aste oleks m u s t p r u u n ja vastaks ka Stegmanni poolt samuti nimetatud astmele. Mustpruune lehmi leidus vaadeldud E. angelite hulgas koguni vähe: 614-st lehmast kõigist 13 (ehk 2,1%). Et see värv üldiselt õige tume on, siis võib siin ainult harva kehast tumetamate pää, kaela ja jäsemete eraldumist näha. Seda on siiski 2.2% juures tähele panna võidud. Mis puutub valgetesse märkidesse, mida endisel ajal Balti angelite juures võrdlemisi rohkesti leidus, siis näitavad käesoleva töö jaoks kogutud andmed et Eesti angelite värv kaugelt suuremalt osalt ühtlane punane on ja kui mõne lehma juures valgeid märke leidub, siis pea ainult udara pääl ehk selle ligemas ümbruses kõhu all. Puhastverd pullide juures, nagu see mulle tõuraamatusse võetud loomade kirjeldusest teada, ei tule valgeid märke pea sugugi ette. Tume damaid tähesarnaseid plekke punasel aluspinnal[151] - taalrid - võis E. angelite juures üldiselt väga harva näha ja lehmade juures vähem, kui pullide juures.

Lõpuks peatame veel Eesti angelite naha pigmendi ja sarvede värvi juures.

Pigmendita nahka ja karva peetakse hõrna (võhe vastupidava) konstitutsiooni märgiks.[152] Võib oletada, et lihavärvi nina_peegel kui atavistline nähtus ka shorthorni verd avaldada võib, mis mõne Põhja=Schleswigist toodud sugulooma kaudu sisse on toodud. Üldiselt aga ei ole E. angelite pigmendita nahk (lihavärvi ninapeegel jne.) nende pidajate juures mitte soovitatav nähtus. Ja teda leidub ka harva. Nii on 627-st vaadeldud lehmast nina_peegel täiesti pigmendiline 98,3% juures ja pigmendita (lihakarva) ehk osalt pigmendiline (kirju) ainult 1,7% juures. Pigmendiline ninapeegel on enamalt jaolt (87%) tina= kuni tumehall, vähemalt osalt (11,3%) helehall.

Iseäralist järjekindlust pigmendita ninapeegli esinemisel ei leidu. Balti angelite sarvede värvi kohta ütleb Stegmann[153], et

---

151) Võrdle lhk. 65.....
152) Pusch=Attinger: " Die Beurteilung des Rindes ",1923, lhk. 74.
153) Agr. P.Stegmann: "Studien über das rote balt.Anglervieh", 1903.,lhk. 20.

sarwed olla alati walged mustade otsadega. See on samane sarwede würw, nagu originaal=angelitel ja Taani punasel karjalgi.

Praeguste Eesti angelite kohta ei wôi ma seda sama mitte ütelda. Kogutud andmed tôendawad, et 460 (s.o.76.1%) lehmal 603-st on sarwed w a l g e d ehk w a h a k a s =w a l g e d m u s t a d e o t s a d e g a , kuid ülejäänud osal (143 looma= 23.9%) on sarwed kas kirjud (walge ehk wahase ja musta segu) ehk hallid, kuna nende otsad ainult weidi tumedamad on. Kas wiimase nähtuse põhjuseks wast kohaliku, nagu teada, mitte kindla sarwede würwiga maakarja weri on, jääb ka küsimuseks.

Kokku wôttes Eesti angelite ja tema komponentide-originaal angelite ja Taani punase karja-omawahelise wõrdluse järeldusi, leiame, et Eesti angelid oma eksterjööri poolest k u m b a g i l e n e n d e s t t ä i e l i k u l t e i s a r n a n e .

Eesti angeli karja , oma algmaterjaalist erinemise kohta wôib tôenduseks olla ka endiste Balti angelite wõrdlus originaal=angelitega ja Taani punase karjaga.

Wõrdluseks toome alljärgnewas tabelis andmed Balti angelite, originaal=angelite ja Taani punase karja eksterjööriliste omaduste kohta.

	Balti angelid [154]	Originaal=angelid [155]	Daani punane kari [156]
Turja kôrgus	126.0 sm.=100.0%	124.0sm.=100.0%	126.2sm= 100.0%
Lande "	127.5 " =101.2"	125.5 " =101,2"	
Sabajuurika kôrgus	127.5" =101.2"	129.0 " =104.0"	
Rinnasügawus	69.5" = 55.2"	68.0 " = 54.8"	69.2" = 54.8"
Esimese pôlwe "	34.5" = 27.4"	35.5 " = 28.6"	
Kanna/ liikme "	48.5" = 38.7"	49.0 " = 39.5"	
Küünarnuka "	65.5" = 52.0"	70.0 " = 56.4"	
Keha pikkus	155.0 " =123.0"	157.5 " =127.0"	
Rinna eestlaius	40.0 " = 31.7"	42.0 " = 33.9"	
Rinna ümbermôôt	176.8 " =143.1"	178.5 " =143.9"	
Laudja laius I	50.0 " = 39.7"	51.0 " = 41.1"	53.5" = 42,4"
" " II	43.0 " = 34.1"	44.5 " = 35.9"	45.2" = 35.8"
" pôikpikkus	49.0 " = 38.9"	51.0 " = 41.1"	50.0" = 39.6"
Pääpikkus	46.0 " = 36.5"	49.5 " = 39.9"	
Otsa pikkus	22.5 " = 17.9"	20.5 " = 16.5"	
Sarwede wahejuur	16.0 " = 12.7"	15.5 "= 12.5"	
Otsa laius	22,0 " = 17.5 "	19.5 " = 15.7"	
" kitsus	18.5 " = 14.7 "	17.0 " = 13.7"	

---

154) P.Stegmann; "Studien über das rote baltische Anglervieh" ja "Russlands Rinderrassen"

155/56) Dr,H.Werner; " Die Rinderzucht".

Ka siin näitawad suurem osa mööte nii absoluutse kui ka suhteliste suuruste poolest Balti angelite erinemist originaal=angelitest ja ka Daani karjast. Kas mõõtude üksteisest erinemine erirühmade juures nii suur on, et v a r i a t s i o o n =s t a'= t i s t i k a m õt t e s Balti angelid, resp. Eesti angelid originaal=angelitest ja Daani punase karjast kui e r i = t ü ü= b i d erinewad, on wastawate andmete puudusel wõimata kindlaks teha, kuid wähemalt nende mõõtude kohta (eriti päämõõdud, keha pikkus ja teised), kus wahed iseäranis suured, lasewad need wahed seda wähemalt oletada.

c) K a s a n g e l i k a r i E e s t i s o n w i i = m a s e 2 5 a. j o o k s u l o m a e k s t e r j õ õ r i p o o= l e s t m u u t u n u d ?

Et 25. aasta eest Balti angelite eksterjööri kohta saadud andmed mõ i s a loomade kohta küiwad, siis wõtame, et wõrdlemise alus ühtlasem oleks, praegusest Eesti angeli karjast wõdlemiseks ka ainult m õ is a loomad. Wõrdlust toimime jällegi teatud mõõtude keskwäärtuste ja nende wõrdlusarwude, abil, sest variatsioon=statistilised andmed puuduwad Balti angelite kohta.

Wõrdlemiseks on Eesti angelite hulgas wastawad andmed m õ i s a lohmade kohta eraldi wälja arwatud (waata lisa nr.2) ja alljärgnewas tabelis kokkuwõetud.

Balti angelid [154]				Eesti angelid			Praegune wõrreldes endisega.		
	sm.	%tk.	%pp	sm.	%tk.	%pp.	sm.	%tk.	%pp.
Pää pikkus.....	46.0	36.5	100.0	47.10	37.90	100.0	+1,10	+1.40	-
Otsa "	22.5	17.9	48.8	21.75	17.51	46.20	-0.75	-0.39	-2.6
Nina "	23.5	18.6	51,1	25.30	20,33	53.75	+1.80	+1.73	+2.65
Otsa laius	22.0	17.5	47.8	21.60	17.40	45.01	-0.40	-0.10	-2.8
Otsa kitsus	18.5	14.7	40.2	17.10	13.71	36.30	-1.40	-1.0	- 3.9
Sarwede wahe juurikatest.....	16.0	12.7	34.8	13.85	11.20	29.42	-2.15	-1.5	-5.38
Turja kõrgus.....	126.0	100.0		124.20	100.0		-1.8		
Lande "	127.5	101.2		125.70	101.21		-i.8	0.00	
Sabajuurika kõrgus	127.5	101.2		127.70	102.81		+0.2	+1.6	
Rinna sügawus	69.5	55.2		65.80	52.98		-3.7	2.92	
Rinna ümbermõõt....	176.8	143.1		172.0	138.50		-4.8	-4.6	
Laudja laius I	50.0	39.7		49.50	39.91		-0.5	+o.21	
" " II	43.0	34.1		44.70	35.99		+1.7	+1.89	
Keha põikpikkus....	155.0	123.0		153.30	123.43		-1.7	+0.43	
Laudja "	49.0	38.9		49.55	39.90		+0.55	+1.0	
Küünarnukka kõrgus	65.5	52.0		72.00	57.97		+6.5	+5.97	
Eluskaal	464.9kg.	-		420.0kg.			-44.9kg		

Nende m õ i s a loomade wõrdlus näitab, et praegune angeli lehm Eestis üldiselt w ä h e m on, kui Balti angeli lehm 25 aasta eest. Seda tõend$_a$wad kõigo püül/turja kõrgus, keha pikkus ja oluskaal, mis absoluutselt nüüd wähemad on kui enne. Nii on praeguued loomad turjast madalamad 1,8sm, kehast lühemad 1.7 sm. ja eluskaalu poolest k e r g e m a d ümmarguselt wõttes 45kg.(11Cm.). Ka r i n n a sügawus ja ümbermõõt on nii absoluutselt kui ka suhteliselt wähemaks muutunud; rinna laiuse wõrdlemiseks puuduwad waatawad andmed. K ü ü n a r n u k a k õ r g u s on k a s w a n u d , s.o. loomad on kõrgej a l g sem a k s läinud. P ä ümõõdud näitawad praeguste angelite p i k e m a t , eriti p i k e m a n i n a - l i, s t ja k i t s a m a t püüd, kui 25. aasta eest. T õ u s n u d on praeguste angelite s a b a j u u r i k a k õ r g u s (nii absoluutselt kui suhteliselt). Silma paistab praeguste mõisa angelite juures l a i e m (1.7sm.=1.89%) l a u d j a s , iseäranis aga laudja laius il. poolest, Põhjusi, millest muutus olenenud wõib ollu, tuleb mitmeid oletada. Nendest nimetasime ennem (waata lhk. 191.)päale looduslisto tegurite wäljamaalt, eriti Taanist toodud suguloomade ja sõja=aja olude mõju. Et nende põhjuste tagantjärele uurimine wõimata, siis on raske siin üksikute tegurite mõju wahel wahet teha; nad wõisid ka üksteisele wastupidised ja üksteist hüwitawad ollu. Et mõõdetud Eesti angelitest suurem osa sõjaaja oludes on kaswanud, siis wõisid, näituseks, tolleaja kehwem toitmine ja pidamine püriwuse mõju koha arenemise päale takistada j.n.e.

Isiklikult kaldungi oma arwamises sinna poole, et praeguste Eesti angelite hiljawalmiwuse märgid, nagu näituseks wõrdlemisi pikaninaline ja kitsas pää ja kõrged jalad, aga ka nende koha kogu üldine kahanemine päämajalikult sõjaajast tingitud p u u d u l i k u t o i t m i s e ja p i d a m i s e ja k o r r a t u s u g u l o o m a d e w a l i k u arwele tuleb panna.

V. Eesti angeli karja saagianni.

Piimaweise saagianni all mõistetakse harilikult tema p i i m a a n d i , nimelt: piima h u l k a ja selle koosseisu r a s w a suhtes, ja teiseks: t a s u w u s t , nimelt: kui palju piima ja raswa annab lehm teatawa ära söödud toiduhulga kohta.

Sääl, kus piim ümbertöötamata turule läheb, sääl on esimeses joones tähtis, et lehm r o h k e s t i piima annaks, mis oma raswa minimumi poolest sunduslikkudele turunõuetele wastaks. Kus aga piim ümber töötakse, sääl on tähtis, et lehm mitte ainult rohkesti, waid ka r a s w a r i k k a s t piima annaks.

Eestis läheb praegu suurem osa piima piimatalituste kaudu turule. Karjapidamise arenemise ja piimatalituste arwu kaswamise tendents näitab, et meil aastate järele kaugelt suurem osa piima piimatalitustesse läheb. Need asutused walmistawad wõid, on huwitatud esimeses joones piima r a s w a s t ja maksawad hinda piima eest selle r a s w a s i s a l d u s e (protsentide) järele.

Nõnda on loomulik, et Eestis karjalt mitte ainult palju piima, waid p a l j u ja r a s w a r i k a s t piima nõutakse. Selle nõude kohaselt walitakse ja arendatakse siin ka karjatõugu.

Eesti angeli karja saagianni kohta täielikka teateid tuua, ei ole selle töö pää=ülesanne. Ka ei ole wastawate andmete wähesuse pärast praegu wõimalik seda küsimust põhjalikult lahendada. Ainukesed hallikad, kust küsitolewa küsimuse selgitamiseks materjaali saada wõime , on meie karja k o n t r o l l=ü h i s u s t e aruanded. Kuid osalt oma lühikesajalise iseloomu ja osalt erakorraliste aegade mõjul, mil ühisusel töötada tuli, ei paku ka need hallikad küllalt ja põhjalikku mater-

jaali. Muu seas oleks raske seda materjaali tarwitada üksikute tõugude t a su w u s e küsimuse selgitamiseks, mille pärast see küsimus ka.üldse ära on jäetud.

Angeli karja saagianni kohta Eestis (õigemini Balti maal) ütleb Stegmann[1] juba 25.a. eest, et keskmised ja häid lehmad aastas 2158,5 -- 2687,3kg. piima on andnud; kõige parem nendest lehmadest, mis ta mõõtnud, on 3a. keskmisena 4780kg (11,663 naela) piima andnud.

Piima raswa tol ajal ü l d i s e l t katsutud ei ole. Kuid Riia polytehnikumi mõisas "Peterhofis" 3 aasta jooksul tehtud piimaanalüüsid on näidanud, et angelite piima keskmine raswa protsenton 3,4 olnud. Hilisemad andmed kõne all oleva küsimuse kohta, leiame juba suurpõllumeeste kontroll=ühisuste aruannetest.

Nende aruannete järele leiame mõisas peetawate angeli karjade kohta järgmisi saagianni andmeid:

a) Endine E e s t i m a a kub.,[2]

praegu Põhja= Eestis:

Keskmiselt ühe korraliku lehma kohta aastas

	P i i m a	R a s w a %	W õ i r a s w a
1910/15a.	2368 kg. (5630n.)	3.5	80.7kg (197.0n.(

b) L i i w i k u b .,[3]

kuhu ka praegune Lõuna=Eesti kuulus:

1913/15	2284 kg (5574n.)	3.38	77,1kg. (188.2n)

Kõrgimad saagiannid, mis Liiwimaal angelitelt saawutatud on samade aruannete järele:

1913/14a. : 3859kg (9417n.)piima, 3.87% raswa piimas, 156.7kg ((382.3 n.) wõid.

1914/15a. :3400 kg (8296 n.) " , 3.74% " " , 156kg (331.8n) wõid.

---

1) Agr. P. Stegmann:"Studien über das rote baltische Anglervieh", 1903, lhk.34.

2) Berichte über die Tätigkeit der Kontrollvereine in Estland. J.1910-15.

3) Тов. ошибки. Отд. для контроля состоящих при Имп. Лифл. Вольномезн. и экономич. Обществ союзов для разведения породистого скота. 1913/14 и 1914/15.

Mis puutub wäikepõllumeeste kontroll=ühisustesse enne sõda, siis ei paku nende aruanded andmeid iga üksiku tõu kohta eraldi. Ka wiimaste aastate (pääle sõja) kontroll=ühisuste tegewuse andmed, on sõja aja järelduste ja n.n. ülemineku aja mõjul ebanormaalsed selleks, et nende põhjal mõnda lõpuotsust teha. Kui meie nendest siin osa tarwitame, siis selleks ainult, et angelite saagiandi p r a e g u s e l ajal fikseerida, kuna see saagiand otsterbekohaseks muutuwate loomade kaswatamise ja pidamise kui ka sihikindla suguloomade waliku tagajärjel tulewikus rohkesti muutuda, resp. tõusta wõib.

Eesti angelite praeguse aja saagianni fikseerimiseks wõtsin meie kontroll=ühisuste 1922/23 a. aruannetest, mis kuni 31./XII. 23 Eesti Anglerite Kaswatajate Seltsile ära saadetud, kõigi mainitud Seltsi tõuraamatusse p u h a s w e r e (resp. täiswere) märgi all[4] wõetud k o r r a l i k u d e lehmade saagianni andmed ja arwasin nendest wälja keskwäärtused piimaanni, raswa% ja wõiraswa hulga kohta.

Selle järele kujunes saagiand järgmiselt:

a) Piimaand

kõigub absoluutselt 25ee - 11.249 n.(1024-4610,0kg)wahel.

410 lehmast andsid:

alla 45[illegible] n.	(1844 kg.) - [illegible]	= 115 lehma	= 28.05%
4500 - 6000 naela	(1844 - 2459 kg)	-179 lehma	= 43.66%
üle 6000 "	(2459kg)	116 "	= 28.30%
		41[illegible] "	=100.00%

K e s k m i n e 410 lehmast = 5082 n. (2082,8 kg) aastas.

b) R a s w a p r o t s e n t piimas.

Katsutud lehmade arw 410.

Kõigub 3.0 - 4.8% .

Alla	3,5%	- 177 loomal	= 43.5%	
3.5 -	4.0%	- 212 "	= 52.1%	} 56.5% üle 3.5% raswa piimas.
üle	4.0%	- 18 "	= 4.4%	}
		407 "	=100.0%	

4) Wahet tegemata mõisa ja talu karjade wahel.

K e s k m i n e raswa % = 3.54.

c) W ôi r a s w a hulk.

407 lehma kohta.

Kôikuwus 8(- 370n. (32.8 -- 151.6 kg.) wahel.

Alla 150n. (61.5kg.) wôiraswa andsid 94 lehma = 23.1%

150-210n (61.5-86.1kg) " " 208 " = 51.1%

üle 210n. (86.1kg) " " 105 " = 25.8%

407 " =100.0%

Keskmine wôiraswa hulk aastas = 180.2n (73.85kg).

Wôrreldes wiimaste aastate andmeid ennesõjaaegsete andmetega môisa karjade kohta, näeme, et nüüdne saagiand piima hulga ja wôiraswa suhtes weel ennesõjaaegse kôrguseni tõusnud ei ole. Küll annawad aga angelid praegu r a s w a s e m a t piima, kui enne.

Wôrreldes Eesti angelite saagianndi original=angelite ja Daani karja omaga (waata lhk 49/50) leiame et Eesti angelite piimaand enne sõda ja nüüdgi originaal=angelite , weel enam aga Daani karja omast keskmiselt märksa m a d a l a m on. Samuti on lugu wôiraswa hulgaga. Ainult piima r a s w a p r o t s e n t näib Eesti angelitel k`õ r g e m olewat, kui original=angelitel; Daani karja oma kôrguseni ei tõuse selle keskwäärtus weelgi.

Praegused Eesti Anglerite Kaswatajate Seltsi tõuraamatu määrused nõuawad tõuraamatu kôige kôrgemasse osasse pääsemiseks wähemalt 3,5% piimaraswa. Siin awaldatud kontroll=ühisuste andmed 1922/23 aasta kohta näitawad, et juba praegu üle poole (56,5%) käesolewa töö jaoks läbikatsutud korralikkudest lehmadest nõuetawa raswa protsendi wälja annab, nendest osa palju enamgi.

Need andmed peaks meie arwates, Eesti angelite arendamisel r a s w a r i k k a p i i m a s i h i s häid tagajärgi tõotama. Kui piima raswasusega ka piima h u l k sammu peab, mida, arwesse wõttes p a r e m a t e Eesti angeli karjade kui ka Eesti angelite ligidalt sugulaste , originaal=angelite ja Daani punase karja , kõrget piimaandi, loota wõib,- siis tohiks angeli kari oma saagianni poolest üldse Eesti põllumehe nõuetele wastawamaks karjaks saada.

VI. L ô p u k o k k u v ô t t e d.

Pilku tagasi heites käesolewas töös awaldatud materjaali ja selle põhjal saawutadud resultaatide pääle, näeme, et wiimased lühidalt kokkuwõetult meile järgmised lõpuotsused annawad:

1. Eesti angeli tõug ei ole mitte üks wõõrsalt siia ümberistutatud karjatõug, keda siin tema algmaterjaali abil puhtal kujul ülewal peetakse, waid ta on enam kui 60. aasta jooksul mitme, üksteisega ligidases suguluses seiswa tõu - pääasjalikult aga originaal=angeli ja Daani punase piimakarja ja Eesti maakarja - sihikindlast segamisest moodustatud ja siinsetes oludes kohanenud tõug, kes ka oma omaduste poolest oma algmaterjaalist enam wõi wähem erineb.

2. Käesolewas töös on esitatud andmed Eesti angeli karja tüübi kohta tema wälimuse (eksterjööri) suhtes. Need andmed, mis wäljatöötatud uuemal ajal ikka enam ja enam ka weiste koha ehituse uurimises tarwitusele wõetawa wariatsioon=statistilise metoodi järele, wõimaldawad meile Eesti angeli karja põhjalikumat wõrdlemist teiste tõugudega ja, mis tõu arendamise juures otse tarwilik, wõrdlust ka tema enesega teatawate perioodide järele tulewikus.

3. Nende tüübiliste andmete põhjal on Eesti angelitel., wõroldes Werner-i poolt üles seatud normidega:
l ü h i k e, l ü h i k e s e j a k i t s a o t s a j a p i-k-a n i n a g a pää, mis aga originaal=angelite pääga wõroldes wiimas-est pikema ja laiema otsa ja lühema nina poolest enam tasakaalulist arenemist awaldab, [illegible]. S a r w e d e siht on kaugelt suuremal hulgal Eesti angelitel : k õ r w a l e, o t t e, ü l e s.

K a e l,

mille pikkuse kohta sawutatud resultaadi juures kahtlema peame (w.lhk. 176.), on selle resultaadi järele p i k k.

S õ l g

on üldiselt s i r g e ; turjast kuni sabajuurikani pikkamööda tõusew, kuid ei lühe, püüle w e i d i k õ r g e r i s t l u u , loomulikust piirist wälja. Selja joone poolest sarnanewad Eesti angelid wüga originaal=angelitele, wälja arwatud wiimaste kõrgem sabajuurikas.

K e h a p i k k u s e

ja selle kolmandikkude poolest kuuluwad Eesti angelid k e s k m i s e p i k k u s e g a loomade hulka, kelle e d i o s a l ü h i k e , k e s k o s a - k e s k m i s e ja t a g u o s a - k e s k m i s e pikkusega. Wõrreldes originaal=angelitega on Eesti angelid lühema kehaga, selle juures ka lühema laudjaga. Wiimase omaduse poolest sarnanewad Eesti angelid onam Taani punase=karjale.

R i n d

on Eesti angelitel k e s k m i s e l t sügaw, kuid kitsas ja ü m b e r m õ õ du poolest wüga wiike. Arwesse wõttes siin weel lühikest ediosa - oleks r i n n a m õ õ d u d ü l d i s e l t a l l a k e s k m i s t .

Wõrreldes originaal=angelitega on Eesti angelite rind weidi laiem, kuid muidu wähema sügawusega ja ümberwõõduga, kui esimestel; ka Taani punase piimakarja rind on sügawam ja suurema ümbermõõduga, kui Eesti angelite oma.

Praktilisest seisukohast tuleb tähele panna, et Eesti angelite rind oma arenemise poolest keha tagumise osaga mitte tasakaalu jäänud ei ole, ja selle pärast nõuab rinna arendamine erilist rõhku..

L a n n e

on Werner'i normidega wõrreldes l a i . Teiste tõugudega wõrdlemiseks puuduwad wiimastel wastawad andmed.

Laudjas

on l a i u s t e poolest k e s k m i n e kuni ü l e s e l l e . Kui arwesse wõtta siin ka laudja(taguosa) wähemalt k e s k m i s t p i k k u s t , siis wõib Eesti angelite laudjat h ä 5=

t i a r e n e n u k s nimetada.

Kuid originaal=angelid on laudja I laiuse poolest siiski weidi laiemad, kuna laudja laius II poolest Eesti angelid originaal=angelitele ja ka Daani punasele karjale peaaegu sarnanewad; wiimasele ka laudja laius III suhtes.

J a l a d .

Esimeste jalgade järele otsustades on Eesti angelitel k ôr g e d ja p e e n i k e s e d jalad ja originaal=angelitega wôrreldes wiimaste jalgadele sarnased.

E l u s k a a l u

poolest kuuluwad angelid k e r g e t e weiste hulka ja sarnanewad selles suhtes onam originaal=angelitele, kui Daani punasele karjale.

N a h k

on ô h u k e kuni k e s k m i n e , enamalt jaolt p e h m e ja p a e n d u w .

U d a r

on enamalt jaolt k e s k m i s e suurusega; nisad ja piimasoonad samuti keskmised.

W ü r w i

poolest on eesti angelite hulgas t u m e p u n a s e d (kirsipunased) ja t u m e p r u u n i d suures enamuses; wähemal arwul leidub ka p u n a s e i d ja wäiksel arwul ka kollakaspunaseid ja mustpruune. "Taalrid" esinewad üldiselt, iseäranis aga lehmade juures arwa. Nahk on pea alati p i g m e n d i l i n e ; n i na peegel on enamalt jaolt t i n a= kuni t u m e h a l l , harwem helehall,. S a r w e d kaugelt enamal jaolt w a l g e d ehk w a h a k a s w a l g e d m u s t a d e o t s a d e g a , wähemal osal aga kirjud ehk hallid tumedamate, kui muu osa , otsadega.

4. S a a g i a n n i

poolest lubawad olemas olewad andmed Eesti angeli karja r a s w a r i k k a piimaga karjaks nimetada, kellel korraliku toit-

mise ja pidamise juures ka rahuldaw piimaand wôib olla. Originaal=angelitega wôrreldes., leiame E o s t i angelite juures wähema piima hulga, aga s u u r e m a p i i m a r a s w a p r o t s e n d i ;Daani punane kari seisab Eesti angelitest ees enam oma piima hulga, kui keskmise piima raswa protsendi poolest.

5. T a l u -ja m ôi s a l o o m a d e o m a w a h e l i n e w ô r d l u s näitab et, ekster j õ ö r i l i s e d w a h e d n e n d e w a h e l k u i g i k a a l u w a d e i o l e .

Sellest wôime järeldada, et wäikepôllumehed keskmiselt kuni hästi edenenud taludes mitte halwemaid Eesti angeli tôugu suguloomi kaswatanud ei ole, kui suurpôllumehed môisates ja nônda meie w ä i k e p^ô l l u m e h e d, kelle kätte maareformi tagajärjel ka üle läheb, oma suguloomade kasvatamine ü l e s a n d e g a t a r w i l i s e l t w a l m i s a a w a d.

6. Praeguste Eesti a n g e l i t e w ô r d l u s B a l t i an g e l i t e g a näitab, et esimesed kaswu ja kogu poolest w ä h e m a d on ja mitme omaduse suhtes (pikaninalisem ja kitsaotsalisem pää, kõrgemad jalad, wähemad rinna môôdud j.t.) hiljawalmiwate loomade tüübi poole kalduwust awaldawad.

Selle nähtuse põhjuseks wôib pidada p ä ä s j a l i k u l t s ô j a a j a m ô j u: puudulikku toitmist - iseäranis noores eas, korratut suguloomade walikud ja muidu korratut pidamist.

Ei wôi kahtlust olla, et nende p ô h j u s t e kõrwaldamise läbi juba ligemate põlwede juures neid puudusi kõrwalda wôib. Iseäranis tuleb selle juures n o o r e k a r j a o t s t a r b e k o h a s e t o i t m i s e ja r o h k o l i i k u m i s e w^ô i m a l u s e(karjas käimine!) pääle rõhku panna.

7. Lôpuks ei saa wäidet awaldamata jätta, et Eesti weisetôugude , nende hulgas muidugi ka Eesti K[illegible] angeli karja arenemise selgitamiseks ja kontrolleerimiseks nende ekster jöö-

ri põhjalik uurimine p e r i o o d i l i s e l t t a r - w i l i k on.

Tõu omaduste wõrdlemiseks perioodide järele annab uurimismaterjaali ümbertöötamine variatsioon=statistilise metoodi abil täielikumad ja ustawamad resultaadid, kui lihtsad keskwäärtused ja nende põhjal saadawad wõrdlusarwud. Sellepärast tuleb sarnaste tööde jaoks v a r i a - t s i o o n= s t a t i s t i l i s t m e t o o d i soowitada.

K I R J A N D U S .

" Abschlüsse im Verbande der Schleswig=Holsteinschen Kontrollvereine". 1915.

Dr.L.Adametz: "Studien über das polnische Rothvieh." Wien,1901.

" A g r o n o m i a". Põlluasjanduse ja loomaterwishoiu ajakiri. 1921-1924.

"B a l t i s c h e s S t a m m b u c h e d l e n R i n d v i e h s", 1885-1891.

Dr. E.h. B r i n k m a n n : "Die dänische Landwirtschaft." Jena. 1908.

" B a l t i s c e W o c h e n s c h r i f t ."

F r. B a l z e r : "Studien über das dänische Rotvieh, sowie das Rothvieh überhaupt." Jahrbuch f. wissenschaftl. u. praktische Tierzucht, 1911.

" B e r e t n i n g o m d e n 7=de t o =a a r i g e k o n k u r r e n c e m e l l e m h e l e k w a e g h o l d i n F y n s s t i f t ". Odensee, 1916.

" B e r e t n i n g o m d e n 4=de t o =a a r i g e k o n k u r r e n c e m e l l e m h e l e k w a e g h o l d i n S j a e l l a n d s s t i f t."Kobenhavn, 1914.

"Bericht über die Ergebnisse der Beobachtungen für das L i v=, E s t=u. K u r l ä n d i s c h e Regenstationsnetz."

B u t z , H o n s e l e r u. S c h u t t l e r : „Anleitung zum Messen von Pferden." Berlin, 1921.

W i l h e l m B e c k e r : "Beziehungen zwischen äusseren Körpermassen u. Gewichten einerseits u. deren Beziehungen zu Lunge u. Herz anderseits bei zwei verschiedenen Rinderrassen." Jahrb. f. wissenschaftl. u. prakt. Tierzucht, VI, 1911.

К. Дабенпорть: „Основы племенного разведенія" Перевод съ англійскаго О. М. Корженской. СПБ. 1912.

"Deutsche Landwirtschaftliche Tierzucht", Hannover, 1924. Ajakiri.

Dr. R. Disselhorst : "Die Beurteilung des Pferdes." Berlin, 1923.

Prof. Dr. J. Ulrich Duerst : "Die Beurteilungslehre des Pferdes." Stuttgart, 1922.

Dänischer Landwirtschaftsrat : "Det Danske Malkekwaeg." 1921.

"Eesti Anglerite Kasvatajate Selts 1919 - 1921." Tartus, 1922.

Eesti Põllumees", ajakiri.

"Eesti põllumeeste seltsi aasta raamat I.", Tallinn, 1911.

"Eestimaa Põllumeeste Keskseltsi 1915/16 a. aruanne" Tallinn.

Dr. A. Eisenschmidt : "Väikepõllupidamine Tartu maakonnas", Tartus, 1912.

"Ergebnisse der Rinderzuchtanquete in Liv,- Est- u. Kurland vom Jahre 1898". Reval, 1899.

"Faellesledelsen af kwaega-vls= ag kontrollforeninger i Fyns stift" 1918/19, 1919/20.

R. Georgs : "Das Angler Rind", Hannover, 1910.

R. Georgs: "Das Zuchtgebiet des schweren , roten nordschleswigschen Milchviehs".

Prof. Dr, J. Hanson : "Lehrbuch der Rinderzucht". Berlin, 1922.

Otto Hoffmann : "Das schwarzweisse Rind in den baltischen Provinzen." Reval, 1902.

Prof. Dr. J. Hansen : "Die Ziele der Viehzucht in Angeln," 1914.

Dr. J. Hansen : Erster Bericht vom Dickopshof." Berlin, 1908.

Dr. J. Hansen u. A. Hermes: "Die Rindviehzucht im In= u. Auslande." Leipzig, 1905.

L. Hansen : "Om kontrollforeningernes ud bredelse og Resultater i forskellige Lande." 1920.

Dr. O s k a r H a g e m a n n: "Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Haustiere." I. Stuttgart, 1914.

Dr. H H e n s e l e r : "Betrachtungen über Verarbeitung und Verwertung von Zahlenmaterial bei züchterischen Untersuchungen." Jahrb. f. wissenschaftl. u. prakt. Tierzucht. VII., 1912.

C. R. J a k o b s o n : "Kuidas karjad ja nende saagid meie põllumeeste rikkuse allikaks saawad." Tartus, 1876.

W. J o h a n n s e n : "Elemente der exakten Erblichkeitslehre." Jena, 1909.

M. K a m p m a n n : "Maaweise sooparandus," Jurjewis, 1895.

Д. Е. Карпеховъ: „Молочное дѣло въ . . . Даніи" . . Москва. 1890. . . . . .

А. К i i a n l i n n a :" О происхожденіи и типахъ мѣстнаго скота зап.-финнскій „Животноводство" 1911.

L e o G r a f K e y s e r l i n g = R a y k ü l l :"Zur Geschichte der Viehzucht Estlands in den letzten 50. Jahren," Viehzuchtenquete des estländ. landwirt. Vereins vom Jahre 1894. Reval, 1894.

R. K o c h : „Beitrag zur Frage: Bestehen Korrelationen zwischen Exterieur und Nutzleistung?" Diss., Giessen, 1908.

"Kogu statistilisi andmeid Eestist." Põllutööministeeriumi stat. osakonna väljaanne. Tallinn, 1921.

Prof. Dr. A d o l f K r a e m e r : "Das schönste Rind". Berlin, 1912.

Dr. C. K r o n a c h e r: "Allgemeine Tierzucht" I-V. Berlin, 1921.

Н. А. Крестовъ: „Крупный рогатый скотъ Новгородскаго уѣзда." Трудн. Бюро по Зоотехніи Имп. Вольн. Экон. Общ. Изслѣдованія Земледѣл." Вып. XV. СПБ. 1916.

K. H. K u p f f e r : "Baltische Landeskunde", Riga, 1911.

A r n o l d L a n g : "Die experimentelle Vererbungslehre in der Zoologie seit 1900." I. Jena, 1914.

"Landwirtschaftliche Mitteilungen." 1830.

В. Лемуеръ: „Общественныя мѣропріятія по улучшенію животноводства." Москва. 1

"Livländische Jahrbücher der Landwirtschaft." 1841.

З. Ф. Лисицын: „Красный эстляндский колонистский скот." Труды по Зоотехнии Ученаго Комитета Главн. Упр. Земледел. и Земед.; Вып. I, VIII. СПБ. 1911, 1912.

Dr. med. A. Lydtin u. Dr. H. Werner: "Das deutsche Rind." Berlin, 1899.

Dr, med. A. Lydtin: "Die körperliche Entwicklung der deutschen Rinder." Arbeiten der D.L.G., Heft 90. Berlin, 1904.

Kurt von Lützow: "Vergleichende anatomische u. physiologische Untersuchungen bei Lauf-u. Schrittpferden." Landw. Jahrbücher, XXXVII. 1908.

P. A. Norkeberg: "Die rote dänische Milchrasse - das dänische Milchvieh". 1921

Agr. J. Mägi: "Eesti põllumeho veiste tõuraamatud," Tartus, 1916.

Agr. J. Mägi: "Eesti põllumeho veiste tõuraamat I, 1914-1917." Tartus, 1913.

J. Mägi: Angeli karja arenemisest Eestis." Eesti Anglerite Kaswatajate Seltsi aruanne, 1919-1921. Tartus, 1922.

Я. Т. Мяги: „К вопросу распространения пород крупнаго рогатаго скота въ сѣверной части Прибалтийскаго края." Вѣстникъ Животноводства 1916.

J. Mägi: „Angeli tõugu karja arendamisi Eestis." „Agronoomia," 1924.

H. W. Ouverbosch: "Statistische Studien über Rinderbeurteilung nach den Körpermassen." Gouda, 1913.

„Отчетъ о дѣятельности контрольныхъ союзовъ въ Эстляндской губ. за 1914-15., Ревель, 1915.

Agr. Th. Pool: "Eesti põllumajandus ja selle arenemise sihtjooned lähemas tulewikus." "Agronoomia", 1921.

Prof. A. Pott: "Der Formalismus in der landw. Tierzucht." Stuttgart,

Dr. G. Pusch u. Dr. Hans Attinger: "Die Beurteilung des Rindes." Berlin, 1923.

"Põllutöölehe". Ajakiri. Tartus.

Dr. J. Raamot: "Köned põllumeestele", 1906.

Проф. М. И. Придорогинъ: „Экстерьеръ С.-Х. Животныхъ."

Dr. E. H a m m : "Die Arten und Rassen des Rindes". Stuttgart. 1901.

V i l l e m K e i m a n n : "Eesti ajalugu". Tallinn, 1920.

"Sakala" Ajaleht. Wiljandis.

"Satzungen des Zuchtbezirks Angeln," 1907.

Dr. H e i n r i c h S c h l i c K a u : " Entwicklung und Stand der Lüneburger Landwirtschaft mit besonderer Berücksichtigung der Rinderzucht." Hannover, 1915.

И. А. Широских: „Основы улучшения крупного рогатого скота." Варшава, 1898.

" S t a t i s t i k a a a s t a r a a m a t I." Eesti riiklise statistika keskbüroo väljaanne. Tallinn, 1923.

A l f r e d S o r g e : "Das schwarzbunte ostfriesische Rind in Schlesien." Mitteilungen der landw. Institute der königl. Universität Breslau. Bd.VII, H.III, Berlin 1916.

Prof. Dr. B. S r e s n e v s k y : "25=jährige Mittelwerte der Niederschlagsmenge, Anzahl der Niederschlagstage für den Zeitraum 1886-1910." Dorpat, 1913.

"S t a m m b u c h des b a l t i s c h e n A n g l e r r i n d v i e h s" 1902-1914.

Agr. P. S t e g m a n n : "Studien über das rote baltische Anglervieh". Dorpat, 1903.

Dozent Dr. Agr. P. S t e g m a n n : "Russlands Rinderrassen". R i g a, 1906.

Agr. P. S t e g m a n n: "Beobachtungen über das Exterieur der Milchkuh, zunächst am baltischen Anglerrinde." Landw. Jahrbücher, Bd. XXX. Berlin, 1901.

Prof. P. S t e g m a n n : "Das germanische Rind". Deutsche Landwirtschaftl. Tierzucht. 1926.

Проф. Др. П. Ф. Штегманн: „Красный молочный, разведенный в приватных губернских, сельскохозяйственных имениях города." Труды Имп. Лифл. Общества Экон. Об-ва. Юрьев 1913.

T a r t u U l i k o o l i i l m a d e o b s e r v a t o o r i u m i 50.=aastased kokkuvõtted meteoroloogilistest vaatlustest 1 8 6 6 - 1 9 1 5." Tartus, 1919.

R. v o n V o g e s a c k = W a i d a u : "Beiträge zur Entwicklung der Rinderzucht in Livland." Baltische Wochenschrift, 1895.

W e l c k e r = B r a n d t : "Gewichtsworte der Körperorgane bei dem Menschen und den Tieren". Braunschweig 1902.

D r. H. W e r n e r : "Die Rinderzucht", Berlin, 1912-.

"V a l g u s e " lisa. Ajakiri.

W i l h e l m Z o r n : "Die Anwendung der Ausgleichung und Variationsstatistik auf Rindermessungen mit besonderer Berücksichtigung des Glatzer Gebirgsviehs." Mitteilungen der Landwirt. Institute der Königl. Universität Breslau. Bd.VI., H. IV. 1912.

Lisa nr. 1.

Kõigi mõõdetud loomade absoluutsed mõõdud.

Lhn. 259–306.

Kuivaida- mine. nus loomad mõõdetud	Loomade järjekorra nr.	Loom (tõu)	L. ummaduse aastad	Pea pikkus	Otsa pikkus	Nina pikkus	Otsa kõrgus	Otsa laius	Jalaluu pikkus	Jalaluu ümbermõõt	Kaela pikkus	Eduisa	Kesmise	Tagumise	Kehapikkus	Kehapikkus	Laudjapikkus
Vähi	1	AF	10	47	20	27	17	22	17	13	52	34	72	51	209	157	160	49
"	2	"	7	47	21	26	15	21	14	17	44	28	69	48	190	146	149	48
"	3	"	6	47	21	26	17	20	15	—	37	35	71	47	192	154	159	49
"	4	"	5	46	19	27	14	19	14	13	46	33	65	47	189	143	147	45
"	5	"	4	46	18	28	14	19	11	13	41	34	74	47	198	155	157	50
"	6	"	10	47	19	28	15	21	13	14	50	33	70	51	204	154	157	53
"	7	"	5	45	18	27	14	19	11	13	45	34	71	47	190	146	149	47
"	8	"	10	46	18	28	16	21	15	—	43	34	72	49	198	153	156	50
"	9	"	4	48	20	28	15	22	12	14	42	31	72	48	194	152	154	47
"	10	"	5	45	20	25	16	20	15	12	41	34	70	44	186	147	151	46
"	11	"	4	45	19	26	15	20	12	13	48	30	71	43	191	143	145	47
Leebiku	12	"	7	48	22	26	17	21	16	14	46	34	68	49	197	151	153	50
"	13	"	12	47	23	24	17	22	13	15	43	34	69	50	195	152	154	51
"	14	"	7	44	22	22	17	22	14	14	45	35	67	50	196	151	153	49
"	15	"	8	48	22	26	18	22	13	14	46	37	70	52	204	158	159	53
"	16	"	8	48	21	27	17	21	11	16	49	35	66	49	200	151	157	46
J. Haarlimõis	17	"	7	44	19	25	17	21	13	—	54	34	71	48	207	153	157	47
"	18	"	7	44	21	23	17	21	12	14	43	35	71	51	201	158	161	48
"	19	"	6	45	21	24	16	19	12	14	46	37	66	49	198	152	156	49
"	20	"	9	45	21	24	17	22	12	—	48	34	65	52	200	152	156	50
"	21	"	9	47	22	25	16	21	14	13	45	31	66	50	192	147	150	50
"	22	"	9	46	20	26	16	21	12	13	54	34	69	51	208	154	158	46
"	23	"	9	47	22	25	17	21	14	12	46	37	65	51	200	154	157	51
"	24	"	7	46	20	26	17	21	16	14	44	34	64	47	190	146	150	45
"	25	"	6	44	20	24	17	20	12	14	49	35	71	46	201	155	155	51
"	26	"	7	46	22	24	18	22	13	13	50	44	71	49	214	164	167	50
"	27	AF	8	49	23	26	17	22	15	15	50	38	76	54	218	168	172	54
Jaanimistum	28	AF	8	45	20	25	16	21	12	—	39	34	67	46	186	147	151	47
J. Haarlimõis	29	"	7	45	21	24	17	22	15	15	46	33	65	49	192	146	149	49
"	30	"	4	44	20	24	17	21	12	16	41	35	60	47	182	141	143	48

Tapio kõrgus	Lehja kõrgus	Laud[illegible]	Põlluga [illegible]	Laba [illegible]	Praha [illegible]	Puusa [illegible]	Kuimaniku kõrgus	Rinna ümbermõõt	Rinna laius	Lauk laius	Laudja l. I	Laudja l. II	Ülimise jäseme jämedus	Ülim. jäsme jämedus	Rinna ümbermõõt	Hõlma poiepinnase vähimalgi	Elusaal raelades	Tähendusi
125	123	125	130	133	11½	118	74	67	42	35	49	45	26	31	18	172	—	1130	Selg wähe nõos
120	120	123	124	123	111	112	69	63	34	28	47	38	26	28	17	164	—	890	kuiplaud.
121	119	120	126	128	119	114	69	63	36	34	50	44	28	30	17	165	—	985	kaune nõos
121	118	120	124	124	113	119	70	58	34	35	48	42	24	26	16	160	—	820	
129	130	131	135	130	121	127	74	67	36	31	50	43	30	30	17	168	—	920	
130	130	133	136	131	117	126	75	70	35	33	53	44	32	31	17	167	—	1040	
120	122	124	126	123	113	114	69	63	35	29	47	39	30	28	16	159	—	910	Kühm selg
123	124	127	131	131	116	117	72	66	38	31	57	45	32	30	17	174	—	1110	
124	122	124	126	125	113	113	68	66	38	32	50	43	29	28	17	172	—	1010	
122	122	125	127	128	116	119	69	66	36	29	49	42	30	28	17	170	—	940	
120	119	119	123	122	110	114	69	66	38	31	47	41	32	29	17	167	—	880	
125	123	127	133	132	116	119	71	67	38	35	49	44	26	30	18	179	159	740	
124	123	128	131	128	113	118	69	67	40	33	49	45	27	30	18	171	162	960	
126	125	130	133	130	116	120	73	66	40	33	48	42	26	29	18	171	158	770	Luiplaud.
130	127	130	134	132	118	119	73	70	44	35	51	47	26	33	18	178	170	1060	
123	120	122	126	127	114	115	70	65	42	34	49	46	27	30	18	167	162	880	
126	124	128	129	130	118	120	70	64	41	37	48	46	31	30	17	172	166	1040	
125	124	126	129	130	118	118	71	65	40	38	49	44	30	29	17	176	166	1100	
123	124	124	126	126	113	116	68	65	36	36	46	42	27	29	16	166	168	1000	
127	126	125	127	127	117	115	71	68	41	37	52	45	32	30	17	177	162	1080	
122	122	125	130	127	116	117	70	66	40	37	48	41	26	28	17	176	158	1050	Luiplaud.
124	121	126	129	131	121	119	71	66	40	37	48	45	31	29	16	170	165	1000	
127	124	127	132	131	120	120	71	68	42	35	49	43	30	30	17	182	164	1160	
120	118	121	126	125	116	115	66	62	39	36	47	43	29	30	17	166	154	900	
128	128	132	133	130	118	119	72	65	40	38	47	45	31	30	17	170	166	1120	
128	125	128	133	132	119	122	71	66	44	39	53	47	30	32	19	188	177	1340	
135	132	135	139	138	126	128	72	73	42	40	52	46	31	30	17	192	175	1330	
121	120	124	126	123	117	117	68	65	39	34	46	44	29	29	17	174	159	1000	
125	122	125	127	126	114	115	69	65	40	36	48	43	31	29	17	174	157	1080	
124	124	126	127	126	114	117	70	64	36	33	47	43	29	30	17	168	150	910	

Majapida-mine, kus loomad sõõdetud	Loomade järjekorra nr.	Loomatüüp	L. vanadus aastad	Pea pikkus	Õlja pikkus	Nina pikkus	Õlja kõrgus	Õlja laius	Sarvede vahe tuunis.	Sarve pikkus	Kaela pikkus	Eesosa	Keskmine	Tagumine osa	Kogupikkus	Keha eiseprinkus	Keha päris pikkus (rooprigas)	Saadja pikkus
T. Kaarli	31	AF	9	45	21	24	16	21	12	11	40	39	73	48	201	161	164	48
"	32	"	6	45	22	23	17	21	15	13	45	32	69	48	195	150	153	18
"	33	"	7	45	21	24	17	22	13	16	43	36	69	49	190	154	153	18
"	34	"	7	46	22	24	16	20	13	14	50	35	66	49	200	150	156	50
"	35	"	6	45	21	24	16	20	13	14	45	39	64	47	195	15[illegible]	153	47
Tammistum.	36	F	8	46	21	25	17	22	13	15	47	37	71	49	204	157	163	51
"	37	AF	5	46	21	25	16	20	13	14	34	35	67	48	184	150	155	47
"	38	"	5	44	20	24	12	17	12	14	45	37	72	46	200	155	159	49
"	39	"	5	44	20	24	16	21	12	14	47	33	62	48	190	143	147	49
"	40	"	5	41	22	19	17	21	14	16	37	32	68	49	186	149	152	50
"	41	"	5	45	20	23	16	20	13	14	49	33	68	47	196	147	150	48
"	42	"	5	43	19	24	18	20	13	-	41	37	60	44	182	141	145	44
"	43	"	5	45	19	26	17	20	11	13	46	34	64	46	189	143	147	48
"	44	"	4	43	20	23	16	20	14	12	38	34	64	46	181	143	147	46
"	45	"	4	45	22	23	17	22	13	16	37	36	69	44	186	149	152	50
"	46	"	4	45	21	24	16	20	13	17	36	37	68	50	190	154	157	54
"	47	"	4	42	19	23	16	21	13	14	49	34	61	42	186	132	141	45
"	48	"	4	46	21	25	16	21	12	15	41	35	64	46	185	144	148	42
"	49	"	6	43	19	24	15	19	11	-	36	33	57	44	170	134	138	46
"	50	"	6	43	20	23	15	20	12	15	44	31	68	46	189	145	150	49
"	51	"	6	42	21	21	17	20	12	15	42	33	60	48	183	141	144	48
"	52	"	5	46	21	25	16	20	11	15	37	32	62	48	179	142	146	49
"	53	"	10	45	21	24	18	22	13	16	39	37	69	49	194	155	160	51
"	54	"	10	47	21	26	17	20	14	14	51	34	73	49	204	156	159	51
"	55	F	9	51	24	27	18	23	15	15	42	36	72	52	202	160	164	54
"	56	AF	9	45	20	25	17	21	12	13	39	35	72	50	196	157	160	51
"	57	"	9	48	21	27	17	21	14	-	49	32	79	46	196	147	152	50
"	58	F	9	46	22	24	17	22	14	-	48	33	67	48	196	148	152	51
"	59	AF	9	46	21	25	16	21	-	-	36	35	66	50	188	152	156	51
"	60	"	9	46	21	25	17	21	14	13	30	39	68	47	184	154	159	49

Tahendus-sed

Teeja kõrgus	Selja kõrgus	Lando kõrgus	Risttuu kõrgus	Laba õlavõnica kõrgus	Rinnanurga kõrgus	Puusanurga kõrgus	Jalanõmma kõrgus	Rinna sügavus	Rinna laius	Lanõja laius I.	Lanõja laius II.	Lanõja laius III.	Es. rõõsue pärnus	Es. säärepärnus	Rinna ümbermõõt	Keha pikipiirjoonest läbi kaenlaaugu	Lihtkaal naelu.
125	126	130	130	131	120	120	70	67	41	36	50	45	30	31	18	182	170	1200
124	124	129	131	128	118	119	70	68	40	38	50	42	31	29	17	174	168	1090
130	129	133	135	131	120	124	72	66	39	38	50	43	31	30	17	177	160	1070
126	125	127	129	127	115	119	70	65	40	36	49	44	32	30	17	176	164	1090
121	119	121	123	122	112	112	66	62	36	37	48	43	30	29	17	164	160	920
125	122	127	131	132	121	118	72	66	42	39	52	45	30	30	17	170	170	1050
123	119	121	124	125	117	116	73	63	35	36	46	43	28	–	16	160	160	840
127	125	131	134	134	121	123	71	67	41	37	53	46	32	30	18	171	168	1030
122	120	123	125	126	116	115	69	65	39	38	49	42	28	29	16	162	155	940
129	128	129	130	128	117	118	76	65	37	37	50	45	31	28	16	170	158	980
122	120	123	126	124	113	116	71	64	41	38	49	44	26	30	17	168	162	980
119	118	125	129	127	118	120	70	63	39	36	45	43	28	27	15	158	152	900
126	125	128	132	132	119	120	73	66	42	36	48	44	29	29	17	172	152	1000
117	116	121	123	120	109	115	69	63	36	33	45	41	26	28	16	160	158	920
123	123	126	128	127	111	119	70	63	38	36	47	42	28	29	17	164	160	1030
127	125	129	132	131	118	120	75	68	40	39	51	45	30	30	17	173	165	1120
123	122	127	131	130	119	118	74	65	41	31	48	41	25	30	17	168	150	890
126	124	128	130	130	118	120	71	65	39	34	49	44	29	30	17	168	158	970
114	111	115	122	121	112	107	65	62	40	33	47	41	27	28	15	160	175	800
124	124	128	131	129	119	120	74	63	39	37	48	42	27	29	17	162	162	1200
120	119	120	123	125	113	113	71	60	38	37	47	43	29	29	16	160	150	890
122	121	126	129	129	119	117	72	64	38	36	48	43	28	28	16	162	155	900
124	122	125	129	130	120	117	70	67	38	36	50	45	30	30	17	172	163	1040
126	120	127	131	126	120	119	74	68	43	42	49	45	29	–	17	172	165	1080
134	130	133	139	128	127	124	73	70	44	38	50	47	32	31	18	180	170	1180
128	125	129	131	129	120	123	72	68	40	39	53	46	31	36	16	176	166	1060
121	118	123	127	129	114	115	70	66	42	34	47	43	28	–	18	172	159	1020
121	119	125	130	130	122	117	73	67	41	36	51	45	30	29	17	170	164	1040
125	121	124	130	130	119	120	75	66	39	35	52	45	30	30	17	171	158	960
126	124	129	134	131	121	125	72	64	43	39	52	47	31	30	17	174	162	1080

Majanda-mine, kus loomad möödetud	Loomade järjekorra nr.	Loomatüüp	Loomade vanus aastat	Pea pikkus	Õla pikkus	Selja pikkus	Otsa pikkus	Otsa laius	Taande laius vasakult	Taande laius paremalt	Kaela pikkus	Kaela paksus	Kõhu ümbermõõt	Kõhu ümbermõõt (vasikal)	Kõhu ümbermõõt (vasikal)	Sarvede pikkus
Jämmiste m.	61	AF	9	45	20	25	16	20	14	12	41	35	69	49	197	153	156	50
"	62	"	9	45	21	24	17	22	15	15	44	33	62	52	193	149	153	53
"	63	"	8	46	21	25	17	22	15	15	36	36	64	48	183	147	151	50
"	64	"	8	48	22	26	17	21	14	—	43	39	69	50	201	158	162	52
"	65	"	7	45	20	25	16	20	12	15	44	32	69	48	194	150	153	50
"	66	"	6	45	20	23	13	18	—	14	31	37	66	48	182	151	155	49
"	67	"	8	48	21	27	17	22	13	15	39	38	68	48	193	154	158	51
"	68	"	8	47	21	26	13	17	—	15	48	36	66	48	198	150	154	50
"	69	"	8	47	21	26	16	21	12	13	37	33	67	47	184	147	150	50
"	70	"	8	42	19	23	16	20	12	12	37	37	64	43	180	143	147	49
"	71	"	7	45	21	24	17	21	14	14	39	34	66	45	184	145	150	47
"	72	"	7	46	20	26	15	20	12	13	46	32	68	46	192	146	150	49
"	73	"	7	44	21	23	16	21	12	15	41	32	70	48	191	150	154	50
"	74	"	6	45	20	25	16	20	12	12	44	31	64	45	184	140	145	48
"	75	"	6	43	19	24	16	21	11	14	45	36	72	48	202	157	157	50
"	76	"	6	45	20	25	15	19	11	14	41	35	64	45	185	144	148	46
"	77	"	5	45	20	25	16	21	12	15	32	38	65	46	181	149	153	48
"	78	"	9	43	20	23	17	21	11	14	45	32	71	50	198	153	156	52
"	79	"	9	48	22	26	17	21	15	15	48	39	70	49	200	159	160	52
"	80	AFF	9	46	21	25	17	22	14	14	49	35	60	50	196	145	150	51
"	81	F	9	46	20	26	16	20	18	17	35	34	68	51	188	153	155	51
"	82	AF	9	48	22	26	16	21	14	14	40	40	72	50	202	162	166	54
"	83	AFF	10	48	21	27	16	21	12	14	50	33	74	50	207	157	160	51
"	84	AF	8	45	20	25	—	—	—	14	41	34	61	48	184	143	147	50
"	85	"	8	47	22	25	17	21	13	14	38	33	65	46	182	144	147	49
"	86	"	8	45	20	25	16	20	14	14	51	33	70	46	200	149	152	49
"	87	F	8	47	22	25	17	22	14	14	40	36	68	48	193	153	156	51
"	88	AF	7	47	20	27	16	21	13	15	44	35	62	47	189	145	150	49
"	89	"	8	44	21	23	13	16	—	—	40	38	69	47	194	154	157	49
"	90	"	7	45	21	24	15	19	13	12	39	37	60	49	186	147	153	50

Vaja kõrgus	Selja kõrgus	Laua kõrgus	Õlgtihu kõrg.	Vasaku jämma käsiwarre	Parema ulukä de körgus	Rinnaümmermõõt körgus	Wiiman rinna körgus	Rinna sügawus	Rinna laius	Vaate laius	Õlaotsa laius	Laudja l.	Laudja l.	Esimese ribia jämbus	Teise ribia jämbus	Rinna ümbermõõt	Keha pikkuse (rühmatoe)	Elumaal nackades	Tähendusse
120	119	122	126	127	117	116	72	64	40	37	49	45	30	28	13	162	160	1100	
124	120	127	132	131	121	120	74	68	44	37	49	44	28	29	17	176	164	1080	
125	122	125	131	130	121	120	71	68	38	35	47	45	29	29	17	174	159	970	
128	129	132	135	137	124	122	75	67	43	40	54	45	30	24	17	175	168	1150	
127	125	128	129	127	120	121	72	65	39	36	50	45	30	30	16	170	160	1050	
124	122	125	130	129	120	118	73	65	40	36	50	45	30	29	15	162	158	960	
130	125	130	134	133	123	122	73	68	42	36	50	45	30	29	17	174	162	1080	selg nõos
121	128	125	126	126	117	117	70	65	39	36	49	44	30	29	16	171	158	1000	
123	121	126	128	126	116	119	71	65	40	35	48	44	29	29	16	164	162	980	
117	115	119	124	123	115	112	69	62	42	35	48	43	26	28	16	157	155	970	turi tare s
122	120	126	129	124	116	118	71	64	39	36	49	45	28	—	17	166	155	920	
120	119	125	125	125	116	119	72	65	39	35	46	45	28	28	17	165	155	940	
127	126	125	130	128	120	121	74	72	38	38	57	45	30	29	17	168	164	1020	
118	117	121	124	123	116	116	73	63	36	35	48	44	26	28	17	163	161	860	
124	125	129	131	130	119	123	71	68	42	38	53	45	29	—	17	172	169	1040	
123	124	126	129	126	117	117	72	64	38	35	48	43	30	29	17	162	157	820	
125	123	128	130	126	117	123	70	65	39	35	49	44	28	—	16	166	160	860	
125	120	126	128	125	119	117	71	65	37	36	50	46	29	30	17	172	165	1040	selg nõos
127	124	128	132	132	120	120	73	71	45	38	50	45	29	31	18	184	168	1220	
121	117	120	126	128	122	110	70	67	40	36	51	46	29	29	17	172	155	1020	selg nõos
126	122	125	131	128	121	120	66	68	34	37	51	47	30	29	16	170	168	1080	
127	124	131	132	121	117	122	73	68	39	38	53	47	30	30	17	172	166	1080	
129	127	129	131	129	120	120	73	60	38	36	45	—	30	29	16	172	166	1050	
122	121	123	125	128	116	117	71	64	38	36	47	43	29	28	16	159	150	1000	
122	119	123	128	127	117	118	71	68	42	34	—	44	26	-	17	176	154	1000	
123	123	124	128	123	114	119	74	65	43	36	49	44	28	29	17	174	150	1075	
125	120	124	129	132	121	117	73	68	39	36	50	45	30	28	17	171	160	1040	
129	120	123	127	127	117	117	73	65	37	36	49	42	29	—	16	166	154	1000	
122	118	123	128	126	117	112	69	65	38	37	51	45	30	29	17	162	162	960	
120	117	123	128	125	117	116	71	67	37	37	49	45	28	29	16	166	158	890	

Majapidamise koomad mõõdetud	Koomade järjekorra number	Lõuna liigp	Koomamaa (lõuna osa)	Pea pikkus	Otsa pikkus	Nina pikkus	Otsa kõrgus	Otsa laius	Sarvede kaugenemine	Sarvede pikkus	Kõrva pikkus	Esiloma	Kaelaümbermõõt	Kõhuümbermõõt	Kõhuümbermõõt (uue meetodi järgi)	Laudja pikkus
Tammistu mäe	91	AF	4	45	21	24	16	21	–	14	34	32	66	46	178	144	150	48
"	92	AF	4	44	20	24	15	20	12	12	30	35	53	47	195	155	156	50
"	93	AF	4	47	21	26	16	22	14	14	47	33	74	50	205	158	162	52
"	94	"	8	42	19	23	16	20	12	15	36	35	60	42	179	137	140	48
"	95	"	4	48	21	24	16	20	12	13	45	35	63	49	192	147	150	50
"	96	"	–	44	21	23	16	21	11	13	39	36	60	48	182	143	146	47
"	97	"	12	43	21	26	15	22	13	13	42	38	75	50	200	152	142	51
"	98	F	12	50	22	28	7	21	15	–	39	37	75	51	205	164	164	53
"	99	AF	–	44	20	24	16	20	14	13	41	33	64	47	185	144	146	47
Tammistu mäe	100	AFF	9	43	22	25	17	22	13	12	45	34	66	51	195	150	153	52
"	101	"	10	44	22	22	17	22	12	15	45	34	64	51	195	150	154	50
Tammistu mäe	102	AF	–	43	20	23	14	19	12	14	39	33	60	41	175	133	136	44
Mustja mäe	103	ARF	–	48	22	26	17	21	12	14	56	32	69	46	203	147	144	48
"	104	"	–	43	22	26	18	22	14	14	51	35	63	46	195	144	145	48
"	105	"	–	46	22	24	17	22	13	15	48	30	71	45	195	147	149	48
"	106	"	5	46	22	24	16	20	13	14	52	30	69	45	196	144	145	48
"	107	"	5	47	20	27	16	20	15	12	52	33	66	46	197	145	146	46
"	108	"	5	43	20	23	15	20	12	13	48	27	69	42	186	138	139	44
"	109	"	–	49	24	25	16	21	16	12	54	34	76	51	215	161	163	54
"	110	"	4	46	22	24	15	21	14	12	48	32	65	46	190	143	146	48
"	111	"	4	44	19	25	17	20	12	14	47	31	67	44	189	142	143	46
"	112	"	5	45	21	24	17	20	13	14	52	30	68	47	197	145	143	46
"	113	"	4	47	21	26	18	22	15	14	48	33	62	46	190	142	143	47
"	114	"	4	46	21	25	17	20	15	13	54	31	69	48	202	148	150	47
"	115	"	5	49	22	27	18	21	16	13	46	32	64	45	187	141	143	46
"	116	"	4	48	22	26	18	22	14	13	51	35	67	48	201	150	151	52
"	117	"	4	46	22	24	16	21	13	14	48	30	65	47	196	142	144	48
"	118	"	5	46	21	25	17	21	15	12	50	32	66	45	193	143	145	48
W. Wõisiku	119	"	–	45	23	22	18	21	12	15	48	34	68	48	198	150	152	45
"	120	F	5	47	22	25	17	20	14	13	54	36	67	51	203	154	155	48

Teija rõngus	Telja rõngus	Lambe rõngus	Ristleua rõngus	Tabajõgiuiga rõngus	Peralõu tumm. rõngus	Viisasaunaoabe rõngus	Hüüpaunaoa-rõngus	Rinna sügavus	Rinna laius	Landja laius I	Landja laius II	Landja laius III	Es. põlvejämes	Es. jäämajämes	Rinnaümbermõõt	Keha põime-pikkus (mitmaga)	Ehuskaal mazlad.	Tähendused
119	117	118	121	120	111	115	71	64	37	31	48	43	26	29	16	164	153	920	
123	121	125	129	125	114	118	70	65	37	36	49	44	28	29	17	164	165	1000	Laudjas kuiv
124	123	125	129	129	117	115	73	65	37	38	50	44	29	29	16	165	167	1070	
118	117	122	124	123	112	116	70	60	37	33	44	42	24	29	16	156	145	880	
124	124	125	128	129	117	117	74	65	37	38	50	44	22	28	17	168	160	940	
120	119	122	127	127	117	117	68	62	38	33	46	43	27	28	16	160	150	840	
126	122	125	127	126	117	117	74	67	38	36	49	45	30	29	17	172	166	1100	
127	125	129	132	130	118	120	71	68	41	40	53	46	32	–	17	174	168	1100	
121	121	126	124	126	117	117	71	61	36	37	46	42	27	28	16	158	152	920	
126	126	128	132	135	120	120	71	66	43	36	50	44	29	29	17	178	165	1120	Pärnu-Saaj. kõrge
122	120	122	126	126	113	111	68	68	41	37	52	44	30	29	16	178	168	1140	" "
120	120	125	127	125	116	117	69	60	37	32	54	41	26	28	16	153	150	800	
120	118	129	124	122	113	113	71	65	37	37	51	45	29	29	16	168	164	994	
120	118	123	125	123	113	117	69	65	43	34	48	45	30	31	17	174	158	1022	
117	115	118	119	118	109	109	73	63	37	34	46	43	26	29	16	162	158	888	
121	121	124	126	122	114	118	76	63	38	36	48	43	27	28	16	164	156	900	
116	113	121	124	123	114	115	72	62	36	34	46	43	24	29	16	158	162	850	
120	118	121	125	125	115	116	71	62	32	33	45	42	26	28	–	156	150	780	
126	123	129	131	128	115	121	71	66	38	39	53	46	29	29	16	178	170	1152	
117	115	123	125	126	112	115	69	60	35	34	46	41	27	27	16	160	160	870	
117	117	120	123	123	110	116	69	62	38	36	47	42	27	26	15	162	156	880	
120	119	123	126	126	113	115	73	63	39	34	47	42	27	28	17	168	158	950	
115	114	120	122	123	111	112	69	62	40	36	49	44	27	29	17	164	156	900	
123	122	124	126	126	112	118	72	64	33	35	48	44	27	29	16	164	160	920	
119	117	122	123	124	111	113	70	63	36	34	45	42	27	29	17	162	156	880	
123	122	123	132	129	116	121	74	64	37	37	49	45	29	30	16	170	164	1015	
120	117	122	125	125	114	115	70	61	34	33	47	42	27	28	16	156	156	810	Selg nõos
118	117	123	124	122	111	117	71	60	35	34	46	42	27	25	15	160	154	840	Laudjas kuiv
120	117	124	126	126	115	116	70	64	38	36	47	46	28	29	17	166	162	960	
128	129	133	135	134	120	126	74	67	42	34	49	47	30	30	17	178	166	1125	

Mojsije Ko. mine, kus Lom Dolište	Lauf-Nr.	Rasse																
W.=Weide mais	121	RBF	7	50	23	27	17	22	16	15	53	33	70	48	204	151	153	49
"	122	"	7	45	21	24	16	20	13	14	48	30	62	45	185	137	139	41
"	123	"	6	47	22	25	17	21	15	16	50	33	[illegible]	46	152	142	146	[illegible]
"	124	"	-	47	22	25	16	21	15	12	53	33	71	50	206	153	155	50
"	125	"	0	48	22	26	16	21	15	12	46	34	69	46	191	148	149	48
"	126	"	9	49	23	24	17	23	14	15	46	34	73	48	201	155	157	48
"	127	"	8	47	23	24	17	22	16	15	47	37	71	49	204	157	159	52
"	128	"	8	46	20	26	17	22	12	13	54	32	67	46	199	145	147	49
"	129	"	6	46	21	25	16	20	15	12	50	30	69	46	196	146	149	47
"	130	"	7	47	22	24	18	22	13	13	46	30	72	44	192	146	148	46
"	131	RF	6	47	22	25	17	22	15	12	45	32	61	48	192	147	150	50
"	132	RBF	6	47	22	24	16	21	14	12	50	28	68	44	190	140	142	45
"	133	"	-	45	20	25	17	20	14	16	45	32	69	45	184	139	140	43
Roo &c	134	RF	6	47	22	25	17	21	16	16	49	33	67	47	195	146	150	51
"	135	"	9	47	21	24	17	21	14	14	54	32	68	47	201	147	151	51
"	136	"	8	47	23	24	18	22	16	17	57	35	65	48	204	147	153	51
"	137	F	5	47	22	25	16	20	13	15	44	35	68	48	195	151	154	49
"	138	AF	5	46	20	21	16	20	13	15	49	34	66	46	195	145	150	49
"	139	AF	5	44	21	23	15	20	13	13	48	35	59	44	186	138	141	47
"	140	"	6	48	21	24	17	21	14	13	47	35	69	50	[illegible]	[illegible]	159	52
"	141	AF	5	46	22	24	17	21	14	13	42	34	[illegible]	48	190	[illegible]	[illegible]	[illegible]
"	142	AF	5	46	21	25	16	21	14	13	43	34	70	48	195	152	154	49
"	143	"	5	48	22	24	16	20	13	13	41	34	67	47	191	147	153	48
"	144	"	4	47	22	25	16	22	12	14	41	34	68	45	189	[illegible]	151	[illegible]
"	145	"	5	48	21	24	17	21	15	15	44	33	72	45	194	150	155	48
"	146	F	7	46	21	25	17	22	15	14	40	34	67	47	[illegible]	[illegible]	151	50
"	[illegible]	AF	5	47	20	24	17	21	13	14	42	34	70	46	[illegible]	[illegible]	154	49
"	148	AF	6	44	21	23	17	21	12	16	43	35	62	46	[illegible]	[illegible]	147	49
"	149	"	4	43	21	22	17	21	12	[illegible]	37	34	[illegible]	46	[illegible]	[illegible]	145	[illegible]
Kleine ca.	150	"	5	48	22	26	18	22	13	15	52	34	[illegible]	51	[illegible]	153	155	51

125	120	122	125	121	110	117	71	64	39	37	50	43	29	29	17	164	160	950
116	112	119	123	12[illegible]	111	112	72	61	38	35	45	41	26	27	15	160	152	925
118	116	119	122	[illegible]	114	113	67	63	43	34	47	42	26	27	16	164	56	900
124	123	126	129	126	114	120	72	65	36	37	47	43	27	28	15	168	168	1000
132	125	130	132	131	118	123	72	67	39	36	48	43	29	29	16	168	160	970
124	126	128	129	127	116	119	71	67	3[illegible]	38	49	45	28	27	17	170	166	1025
126	124	129	131	132	119	123	75	65	41	39	49	45	28	30	17	168	170	1030
122	120	125	128	126	112	119	73	6[illegible]	40	35	-	43	27	29	16	168	156	950
123	119	123	126	125	117	116	75	64	37	34	47	42	27	28	16	168	154	950
125	123	125	127	129	112	119	71	66	36	[illegible]0	50	43	29	27	16	170	160	990
120	118	125	124	127	115	118	69	65	40	36	49	46	27	28	16	170	160	990
121	117	123	125	125	112	115	71	62	35	33	48	41	29	27	15	160	154	850
119	120	122	124	122	116	115	73	61	37	31	43	41	24	29	15	160	145	900
124	122	122	120	124	[illegible]0	115	70	66	38	33	48	43	26	29	15	158	152	940
121	120	124	125	124	119	117	69	67	40	35	48	44	29	30	17	170	169	1010
124	123	124	129	127	[illegible]7	119	71	[illegible]0	42	34	50	45	28	31	17	174	164	1060
128	124	125	130	130	120	117	71	69	43	35	51	45	31	31	17	175	166	1030
125	123	125	129	126	[illegible]5	118	72	[illegible]5	39	36	49	45	31	29	17	164	158	900
120	120	125	124	124	117	118	69	64	40	30	45	42	27	28	16	159	153	920
130	129	130	133	135	125	120	72	[illegible]0	41	35	51	46	28	31	18	176	163	[illegible]90
126	124	129	128	134	123	123	74	68	42	34	47	44	30	29	17	170	162	11[illegible]
122	126	124	130	127	119	117	73	69	37	36	49	43	30	29	16	170	160	990
129	124	130	132	132	122	120	74	[illegible]0	39	36	48	45	28	29	17	168	160	970
128	123	130	131	130	118	121	72	[illegible]4	37	31	47	45	29	29	16	[illegible]60	158	860
124	124	125	128	126	[illegible]5	120	[illegible]0	[illegible]5	39	33	49	43	27	29	17	[illegible]62	160	900
126	123	125	129	129	117	117	74	65	43	35	49	44	30	30	17	170	160	990
125	121	[illegible]3	128	[illegible]0	117	117	72	64	39	33	50	44	29	30	17	162	160	900
123	121	122	124	129	117	118	[illegible]0	64	42	33	49	44	28	28	16	164	150	890
119	117	120	123	121	[illegible]9	[illegible]0	[illegible]2	[illegible]9	37	33	47	42	29	28	16	[illegible]60	156	850
32	32	130	135	132	122	22	72	70	44	[illegible]5	49	43	30	31	16	185	181	1180

Majapidaja nimetus soonel asustatud	Loomade järjekorra nr.	Loomade liik	Loomade vanus aastates	Pea pikkus	Otsa pikkus	Nina pikkus	Otsa kõrgus	Otsa laius	Sarvede pikkus	Sarve jämedus	Kaela pikkus	Kaela ümbermõõt	Kehapikkus	Kehaümbermõõt	Kehakõrgus	Kaelgi pikkus
Roobe mõis	151	AF	11	48	21	27	18	22	12	15	42	34	72	48	196	154	157	49
"	152	"	6	45	21	24	17	21	14	16	39	33	73	46	190	151	155	49
"	153	AAF	6	46	22	24	17	22	14	16	43	35	70	47	195	152	156	49
"	154	AAF	6	46	21	25	16	20	14	16	43	34	69	46	192	149	154	49
"	155	"	7	44	21	23	18	22	15	16	40	38	71	46	195	156	159	49
"	156	AF	8	47	22	25	17	22	15	13	50	36	64	48	198	148	152	51
"	157	"	0	48	22	26	17	22	13	14	45	33	68	48	194	149	155	50
"	158	AAF	5	44	20	24	16	19	12	14	36	31	64	45	176	140	144	46
"	159	AF	7	47	22	25	17	22	14	15	48	34	69	47	198	150	155	49
"	160	"	10	46	21	25	17	22	13	13	54	35	70	48	204	150	154	51
"	161	AAF	9	46	21	25	17	22	15	15	55	37	68	50	210	155	160	50
"	162	AF	12	46	21	25	17	21	15	13	50	33	68	47	197	147	152	50
Viitvälja mõis	163	"	5	46	22	24	17	22	14	—	51	31	68	49	199	148	150	50
Helme mõis	164	"		47	22	25	17	22	17	15	49	33	66	47	196	147	152	50
"	165	"	4	46	21	25	17	21	14	14	54	35	65	47	201	145	149	47
"	166	"	5	49	23	26	16	22	12	11	42	34	68	48	192	150	152	50
"	167	"	4	46	20	26	16	20	12	13	51	34	62	46	192	141	142	47
"	168	"	4	45	20	25	16	20	12	—	46	33	63	45	187	141	145	46
"	169	"	—	47	21	26	17	22	14	15	56	37	66	53	212	156	159	53
Kummuli	170	AAF	7	46	21	25	17	21	13	15	44	35	70	49	198	154	158	51
"	171	AF	8	48	21	27	17	21	15	15	50	35	72	47	204	154	159	50
"	172	"	8	45	20	25	16	21	13	13	44	31	62	47	184	140	142	48
"	173	F	8	45	20	25	17	22	12	13	43	35	72	47	197	154	159	51
"	174	"	7	46	21	25	17	21	12	13	47	33	68	48	197	150	154	50
"	175	AF	5	45	20	25	18	22	13	15	37	33	67	48	185	148	152	50
"	176	"	7	44	20	24	17	21	16	13	35	35	72	47	189	154	158	47
"	177	"	5	45	20	25	17	20	12	13	48	30	70	45	193	145	149	47
"	178	"	4	48	22	26	17	21	11	14	41	35	65	48	189	148	152	50
"	179	"	0	47	22	25	17	22	17	14	46	34	74	47	203	157	160	49
"	180	F	7	46	21	25	18	21	14	15	45	31	70	46	192	147	151	48

Tu…	Jal…	Vasak käsi	Rist…	Sala…	Paratamm…	Parem…	Rinna…	Rinna…	Rinna…	Lauda…	Lauda…	Lauda…	Lauda…	Ls. jalg…	Ls. jalg…	Rinna…	Keha pöörd… (rinnaga)	Ülemaal.	Tähe…
126	123	126	130	131	122	118	71	69	42	36	50	47	31	31	17	176	160	1060	
121	117	122	125	124	117	116	71	64	39	33	48	44	28	30	17	162	160	900	
129	125	127	130	129	120	118	68	66	40	36	50	45	28	30	17	163	162	920	
123	123	126	129	125	116	119	73	65	36	33	48	41	27	28	16	160	160	870	Luige laudj
123	122	125	129	126	116	117	68	66	40	34	48	43	27	29	17	167	168	1010	Kõrge risti-
131	131	132	134	131	120	125	75	69	43	33	–	45	29	31	17	178	162	1100	
122	122	127	130	124	117	119	70	65	43	35	49	44	22	29	17	170	164	1010	
117	116	119	128	120	109	112	66	61	35	33	46	41	26	27	16	154	150	760	
128	128	129	131	129	120	124	75	67	41	33	49	45	29	30	17	170	168	1040	
128	129	131	133	127	121	122	67	68	43	34	51	45	30	30	18	179	162	1100	
125	125	128	133	131	120	120	71	68	43	34	47	43	28	30	17	180	166	1160	
122	121	123	127	128	117	119	67	65	40	33	51	45	29	29	16	170	158	980	
128	127	130	130	129	116	123	70	67	39	36	50	47	31	31	14	185	160	1160	
122	123	127	131	128	121	119	71	67	46	36	50	45	28	30	16	177	168	1130	
123	122	124	128	129	118	117	71	65	39	34	52	44	30	29	17	168	158	950	
128	125	128	130	128	116	118	72	66	41	35	49	44	28	29	16	170	159	980	
125	124	128	132	132	121	121	71	64	37	32	46	44	28	28	15	163	152	860	
120	117	122	124	127	117	116	70	63	39	34	45	43	28	27	15	162	150	840	
129	127	129	134	135	129	120	76	70	45	37	52	47	31	32	18	180	162	1100	
129	125	129	132	132	118	122	75	66	42	38	50	45	29	30	17	175	165	1070	
125	123	125	127	126	117	117	71	66	43	35	50	43	28	30	17	175	165	1070	
120	118	122	125	127	113	115	70	60	38	33	47	43	27	28	16	162	156	880	
127	124	129	133	133	121	122	74	64	43	35	49	44	29	30	16	174	164	1060	
118	117	120	121	124	115	115	67	62	42	36	49	42	27	29	16	162	168	950	
122	120	122	125	125	117	116	69	64	40	37	46	43	27	28	17	165	160	930	
120	120	126	127	124	113	117	71	65	38	36	48	43	29	28	16	166	160	940	
124	123	124	126	124	113	116	69	62	38	34	48	43	27	29	17	165	155	850	
125	123	126	128	128	118	118	73	65	44	35	50	43	28	31	17	172	160	1010	
128	129	129	130	129	119	122	75	68	40	36	53	46	28	30	17	175	165	1080	
124	122	124	127	128	119	119	68	65	39	33	45	43	27	27	16	160	161	980	

Majapida mõne, kus kasvad mäddekus	Lomma järjekorra nr.	Lomma tüüp	L. wrangelius aastat	Sal. piscosus	Otsa piscosus	Nina piscosus	Otsa rictus	Otsa lucius	Sarve ülemise	Sarve piscosus	Kaela piscosus	Ed. cirsor	Kasvuaasa	Tagumaosa	Kogu pikkus	Kala pikkus (kuni kaudaalini)	Kaudaalpiirkond
Hummuli mõis	181	AF	6	45	20	25	17	21	13	15	42	31	69	48	190	148	150	48
"	182	"	8	48	22	26	18	23	14	14	51	37	67	52	207	156	160	52
"	183	AAF	5	46	20	26	17	21	14	14	43	31	67	48	189	146	152	48
"	184	"	5	45	21	24	17	21	13	14	53	32	66	46	197	144	148	48
"	185	AF	4	46	20	26	17	20	13	15	42	34	65	48	189	147	152	49
"	186	"	7	45	21	24	17	22	14	15	49	33	75	47	204	155	157	51
"	187	"	6	46	21	25	16	22	15	16	43	34	71	47	195	152	156	49
"	188	"	5	46	21	25	16	21	12	15	49	33	69	46	197	148	151	48
Pala tala	189	AAF	6	48	21	27	17	21	14	16	46	31	70	48	195	149	150	48
"	190	AFF	4	48	23	25	17	20	15	14	50	35	63	43	191	141	142	46
"	191	AF	9	50	21	29	17	21	11	14	45	33	71	49	198	153	154	51
"	192	"	7	51	23	28	17	22	15	15	49	34	67	48	198	149	150	51
"	193	"	10	49	22	27	18	22	12	13	47	34	73	52	206	159	160	53
"	194	"	7	47	22	25	17	22	12	13	55	32	72	48	207	152	154	50
"	195	"	8	49	21	28	16	20	12	11	40	37	69	47	193	153	154	50
"	196	"	6	47	21	26	17	22	13	13	44	32	68	46	190	146	151	50
Lastre tala	197	AFF	9	46	22	24	18	22	14	15	40	33	72	52	197	157	160	52
Helme mõis	198	"	–	48	20	28	17	22	13	15	58	35	64	47	204	146	150	49
"	199	AF	–	45	20	25	16	21	15	15	52	33	63	46	194	142	146	46
"	200	"	–	45	20	25	16	21	13	15	50	33	62	47	192	142	147	47
"	201	"	–	47	22	25	17	22	13	15	53	31	65	45	194	141	145	46
"	202	"	–	48	22	26	16	21	12	14	51	34	68	48	201	150	155	49
"	203	"	–	45	21	24	19	21	13	14	53	35	65	45	198	145	149	47
"	204	"	–	45	20	25	17	20	14	13	50	36	63	46	195	145	148	47
"	205	"	–	48	23	25	17	22	14	14	48	34	73	47	202	154	157	48
Olustvere mõis	206	AAF	–	47	22	25	17	22	18	14	51	32	66	45	193	142	144	45
"	207	"	5	47	21	26	19	21	13	16	48	32	65	47	192	144	146	49
"	208	"	5	47	23	24	19	22	14	12	49	29	67	48	193	144	145	49
"	209	"	5	47	22	25	16	21	11	15	53	30	73	45	201	148	150	48
"	210	"	9	49	22	25	18	22	12	14	56	30	70	46	202	146	147	50

Jugja kõrgus	Lõja kõrgus	Lonola kõrgus	Rietlim kõrgus	Jabajõgede kõrgus	Penalim-jõgede kõrgus	Kuntsimõisa kõrgus	Kõttigatmõisa kõrgus	Rinna sõjaväe	Lonola Laius	Laudja Laius	Laudja	Laudja	Es. jõetõus	Es. jõetõus	Rinna [illegible]	Kõrge veetõus (vihmaaegne)	Ehustõuk madal.	Jõeäärsed read
124	124	125	125	125	117	119	71	63	36	34	48	43	27	28	16	169	160	970
130	128	129	131	130	118	122	72	70	43	35	52	45	30	30	16	180	168	1170
125	125	126	127	122	114	117	71	63	37	34	49	43	28	30	16	165	162	950
121	120	124	121	122	111	116	68	64	40	34	49	44	28	29	16	168	158	960
118	116	118	119	118	103	111	69	62	40	34	49	43	28	28	16	164	164	940
125	124	126	129	125	117	117	72	65	42	36	50	44	29	30	16	170	170	1050
125	124	126	130	127	118	120	71	64	40	36	49	45	28	28	16	170	166	1030
124	124	128	129	128	116	117	71	65	39	37	48	44	29	29	16	165	160	930
120	118	121	124	122	112	115	68	61	40	35	46	44	27	30	18	160	158	860
123	124	129	131	129	118	121	69	63	42	34	49	41	27	30	17	164	158	910
122	118	122	125	124	115	116	66	63	40	36	51	44	29	31	17	168	166	1000
120	122	126	127	125	113	119	68	65	42	39	50	46	30	31	18	169	162	990
124	123	126	128	128	117	118	71	69	45	36	53	46	29	33	18	180	168	1180
124	122	126	127	126	114	117	73	64	39	35	50	44	28	30	16	167	168	1010
120	119	122	124	125	115	116	70	65	40	36	49	44	31	30	17	168	160	970
120	121	124	125	126	115	114	70	63	42	35	49	44	30	31	17	174	165	1050
129	126	126	129	127	117	118	74	69	40	36	51	45	29	29	17	173	167	1070
124	122	124	126	127	117	117	72	66	41	39	51	45	29	30	16	175	157	1010
120	119	123	127	127	118	114	71	61	37	33	45	44	28	29	17	158	157	840
122	121	122	126	128	120	117	74	65	43	34	47	45	28	29	17	172	157	1080
123	121	127	129	127	117	118	70	64	39	33	47	44	28	29	17	160	154	840
124	121	128	131	130	120	121	71	64	42	33	49	44	27	30	16	168	158	950
119	117	122	123	123	118	115	71	64	41	32	47	44	27	28	15	164	155	890
122	120	125	127	127	118	117	71	64	43	34	47	43	27	27	16	169	154	940
124	121	125	128	129	120	117	72	66	40	34	47	45	28	30	17	171	162	1010
119	114	121	124	123	115	116	71	61	37	36	47	46	30	29	16	166	158	930
120	117	121	124	122	109	114	71	63	40	38	49	44	28	29	17	168	158	950
124	121	126	127	128	115	117	73	65	39	38	51	44	29	30	17	168	166	970
120	118	122	124	123	118	116	69	63	35	36	47	42	28	28	16	168	166	870
123	119	123	124	122	119	116	72	66	36	37	49	43	23	29	17	174	158	1020

Kloostvere mõis	Loomade järjekorra nr.	Looma liik	Looma vanadus aastates	Pääpikkus	Otsaesine laius	Nina pikkus	Otsa pikkus	Otsa laius	Sarvede vahe ülemistest otstest	Sarve pikkus	Kõrva pikkus	Kõrva laius	Saba pikkus	Kogupikkus	Keha ümbermõõt	Keha pikkus (mõõdetud)	Laubajõe pikkus
	211	Ad	7	47	23	24	17	22	15	15	57	30	76	50	213	156	158	51
	212	"	12	47	23	27	18	22	14	14	47	35	66	45	193	146	148	49
	213	"	9	50	23	27	17	22	13	14	55	32	74	49	210	155	157	50
	214	"	6	48	22	26	16	21	11	15	43	35	69	41	198	145	148	46
	215	"	7	49	22	27	17	21	14	14	46	35	63	46	190	144	147	49
	216	"	5	46	22	24	18	22	16	13	52	33	64	47	197	145	147	47
	217	"	11	48	21	27	16	22	14	13	52	39	67	51	218	156	159	50
	218	"	7	48	22	26	16	21	14	14	53	35	74	49	210	157	159	50
	219	"	8	51	24	27	20	24	17	13	55	34	68	50	208	153	156	51
	220	"	12	50	23	27	16	22	13	13	53	34	70	52	210	157	159	51
	221	"	10	49	24	25	17	23	14	15	50	38	68	54	210	161	161	52
	222	"	9	48	22	26	19	22	16	13	49	37	68	50	204	155	156	50
	223	"	8	48	21	27	15	21	15	15	55	36	71	51	213	158	160	51
	224	"	9	49	22	27	16	21	14	14	57	33	71	46	207	150	152	46
	225	"	8	48	21	27	16	22	16	13	52	35	69	48	204	152	154	49
	226	"	10	48	23	25	15	22	17	13	56	32	67	50	205	149	151	50
	227	"	5	48	23	25	17	22	15	14	55	30	74	47	205	150	151	47
	228	"	6	45	22	23	17	20	13	13	54	32	67	47	210	146	148	47
	229	"	6	46	22	24	16	20	16	14	53	33	72	49	218	155	156	49
	230	"	11	52	23	29	17	22	16	14	58	36	68	51	214	156	158	51
	231	"	6	51	23	28	17	22	16	15	56	32	70	49	207	151	154	50
	232	"	9	51	24	27	18	23	13	15	57	34	73	50	214	157	160	50
	233	"	6	48	22	26	16	20	15	14	51	34	64	47	196	145	147	46
	234	"	7	50	23	27	17	22	16	13	58	33	66	47	204	146	149	48
	235	"	11	50	22	28	18	23	19	13	59	36	66	49	210	151	152	50
	236	"	5	49	22	27	16	21	14	14	59	36	69	49	212	153	156	49
	237	"	9	50	23	27	19	24	17	—	59	34	69	52	214	155	159	53
	238	"	5	48	23	25	18	21	14	[illegible]	49	31	75	[illegible]	211	153	154	50
	239	F	12	52	25	27	18	22	14	15	57	34	69	[illegible]	217	150	152	50
	240	Ad F	12	49	23	26	18	22	13	15	52	34	70	[illegible]	214	152	154	50

Tagja körgus	Selja körgus	Lande körgus	Rinnaümbermõõt	Rabajuurtsa körgus	Rabalõua nurga körgus	Ruusanurme körgus	Kõõnumurmuka körgus	Rinna sügavus	Rinna laius I	Lande laius	Laudja laius I	Laudja laius II	Laudja laius III	Es. jõõre jäämus	Ts. jõõre jäämus	Rinna ümbermõõt	Kõhu ümbermõõt (väikumagu)	Elusraad kaalud	Tähe-dused.
125	123	127	129	127	115	121	72	67	32	36	47	45	26	30	16	166	160	980	
119	116	119	123	123	113	114	70	65	40	36	46	43	28	29	16	170	160	990	
125	122	126	128	127	116	117	72	67	41	37	50	45	30	30	17	176	170	1150	
120	117	123	127	129	113	119	72	64	37	34	46	43	28	28	16	166	158	930	
123	121	124	128	127	115	120	73	66	40	34	47	43	28	29	17	170	156	960	
122	119	125	128	126	113	117	72	64	41	37	50	45	30	28	17	170	156	960	
125	120	122	127	126	114	116	71	67	42	37	51	46	28	31	17	178	174	1180	
122	122	128	131	129	119	120	74	65	38	37	50	47	28	28	17	170	168	1040	
128	125	129	132	132	122	121	75	68	43	36	51	47	30	28	17	182	168	1200	
125	122	125	128	129	117	118	73	70	40	36	51	46	29	29	16	182	176	1250	
128	125	129	132	127	118	124	75	69	39	36	50	46	31	30	18	174	174	1130	
129	125	130	133	130	115	121	71	69	41	35	51	46	31	30	16	174	168	1090	
126	125	127	130	128	114	121	73	67	37	35	50	47	28	31	17	172	172	1080	
121	119	122	126	123	119	116	70	66	37	35	47	44	27	28	16	166	166	980	
124	120	124	128	127	117	117	71	61	40	35	50	45	30	30	17	174	170	1075	
123	121	125	129	126	114	116	72	67	41	38	50	45	31	28	16	172	168	1000	
125	123	130	132	128	112	122	75	66	38	37	49	45	28	30	17	172	164	1030	
118	119	124	124	122	111	115	74	62	37	35	50	45	34	28	16	164	162	950	
122	121	127	130	127	114	121	74	65	39	38	51	46	29	29	17	174	172	1060	
126	122	126	128	127	117	118	77	67	42	38	51	46	28	31	17	172	172	1080	
128	125	126	129	126	115	121	77	69	39	36	50	47	29	30	18	174	168	1090	
126	124	126	130	130	120	121	78	70	40	36	52	45	30	31	18	174	178	1160	
120	117	124	128	125	113	117	72	64	36	36	49	44	27	29	17	164	156	900	
122	122	127	129	127	115	120	74	67	43	37	50	45	27	29	17	176	162	1080	
124	121	124	130	131	121	120	76	67	46	35	51	43	27	28	17	178	170	1150	
122	121	126	129	129	119	120	74	66	40	38	52	45	28	27	17	169	172	1140	
126	125	124	129	124	116	119	73	70	40	39	55	—	31	31	18	186	174	1300	
123	122	123	126	120	111	116	72	66	35	42	51	40	31	31	17	170	169	1040	
120	122	120	128	123	120	118	73	67	44	39	52	43	32	30	17	178	164	1110	
124	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	121	119	73	66	41	36	50	45	25	30	16	170	164	1010	

Provenienza del seme e varietà	Numero d'ordine	Lettera di riconoscimento	Lunghezza media	Peduncolo	Olio primario	Olio minore	Olio totale	Olio totale %	Palmitina	Stearina	Elaina	Glicerina	Fegato	Fegato %	Reni	Reni %	Peso medio
Clustwere mais	241	AEF	12	47	23	24	17	22	14	15	52	37	67	52	208	156	158	53
"	242	AF	12	51	24	27	17	22	16	16	61	33	78	49	212	161	165	50
"	243	"	12	49	22	27	17	22	16	13	60	36	68	51	215	155	157	52
Nuova mais	244	AEF	-	47	23	24	16	21	13	13	57	35	67	47	206	149	151	50
"	245	"	4	44	21	23	15	19	12	15	54	31	67	42	194	140	143	46
"	246	AF	-	47	22	25	17	21	15	16	63	29	73	47	201	148	149	46
Cinquantini m.	247	AEF	-	43	20	23	17	21	16	13	44	30	72	46	192	140	152	47
Clustwere mais	248	AEF	7	48	22	26	17	22	12	15	48	35	73	46	212	154	155	47
"	249	"	6	48	23	25	17	21	13	14	55	34	69	49	206	151	153	51
"	250	"	9	49	23	26	19	23	14	13	59	35	70	47	210	152	153	51
"	251	"	11	48	23	25	17	22	13	14	55	37	70	49	210	155	152	51
"	252	"	6	47	22	25	16	21	13	15	52	34	73	45	203	151	152	49
"	253	"	10	48	23	25	18	23	15	13	49	38	71	47	203	155	157	51
"	254	"	11	50	23	27	17	23	13	13	60	34	71	50	214	154	154	54
"	255	"	9	50	25	25	17	23	13	14	59	32	73	45	213	155	152	51
"	256	"	7	48	21	27	16	21	14	12	52	34	71	48	216	154	155	52
"	257	AF	10	49	22	27	17	21	13	15	52	35	69	46	202	150	151	52
"	258	AEF	6	46	22	24	19	22	16	17	51	35	71	47	213	152	155	52
"	259	"	7	48	23	25	18	23	14	14	55	32	69	46	212	147	149	49
"	260	"	8	48	22	26	17	22	13	16	54	34	72	47	216	152	154	51
"	261	"	12	50	25	25	17	23	14	15	61	35	72	49	216	155	156	53
"	262	"	6	49	24	25	19	23	14	16	52	33	69	44	198	145	148	49
"	263	"	6	50	24	26	19	22	14	16	51	32	71	48	216	155	156	51
Pelli mais	264	"	8	50	25	27	16	22	15	13	53	32	69	51	215	154	152	52
"	265	AF	4	45	21	24	16	20	15	14	54	27	59	48	179	134	136	49
"	266	AEF	8	46	21	25	17	22	13	14	52	31	70	49	202	150	152	49
"	267	F	-	49	23	26	16	22	14	14	45	30	66	49	190	145	147	49
"	268	AEF	9	46	22	24	18	22	13	16	49	29	66	45	199	140	143	45
"	269	"	7	47	22	25	18	22	12	13	54	31	69	48	202	148	151	49
"	270	AF	7	42	22	25	17	22	13	16	49	32	67	47	195	146	149	49

Cuir à 22°	Cuir à 20°	Cuir à 18°	Cuir à 16°	Salpêtre raffiné	Cendres rouges	Cendres noires	Rinces à 22°	Rinces à 20°	Rinces à 18°	Rinces à 16°	Rinces à 14°	Rinces à 12°	Rinces à 10°	Rinces eau	Eau pour [illegible]	Eau de lessive	Rinces eau	Eau pour [illegible]	Eau de lessive	Echaux dressés
124	123	124	126	129	114	118	74	68	42	35	50	45	33	31	18	174	170	1100		
132	135	136	137	135	126	129	80	68	38	38	54	47	32	31	17	176	176	1220		
127	124	126	127	125	115	115	75	69	43	38	50	47	31	30	18	182	174	1260		
121	117	123	125	122	112	119	70	65	40	35	49	44	27	29	16	178	160	1000		
123	122	125	127	127	115	119	72	[illegible]	34	36	47	43	27	27	16	166	154	850		
116	115	120	122	120	108	116	72	61	35	34	46	44	24	29	16	164	165	950		
122	121	124	125	127	117	117	71	64	36	34	47	43	28	28	16	164	155	890		
121	119	122	125	123	111	118	71	65	35	37	48	44	29	29	17	169	162	980		Cuir d'autriche
125	122	126	129	127	114	119	71	66	40	38	51	46	31	31	17	172	166	1050		
129	123	126	128	129	121	119	76	67	42	40	52	48	31	31	17	178	168	1140		
129	129	132	136	129	127	118	73	67	47	38	52	46	33	31	18	180	166	1160		
121	121	124	127	126	113	119	71	68	40	37	51	45	30	31	17	164	168	980		
127	124	127	131	131	115	120	75	69	42	38	51	48	29	31	19	179	170	1150		
125	124	129	131	131	116	122	75	69	45	39	53	48	34	32	19	180	170	1180		
126	124	127	129	131	119	122	79	66	42	36	53	46	31	31	17	174	168	1090		
127	123	126	131	129	121	121	76	67	37	36	49	45	27	29	17	166	166	980		
113	121	123	124	121	115	117	75	66	45	39	52	49	32	31	17	178	154	1110		
123	122	126	129	127	116	120	73	68	42	36	51	47	32	31	19	180	166	1160		
120	119	122	125	122	112	116	71	65	42	36	47	45	31	30	17	172	162	1020		
128	125	126	129	129	117	123	73	67	41	34	49	45	28	32	17	176	168	1120		
130	127	131	134	133	119	123	74	69	48	36	53	48	34	32	18	180	174	1240		
124	123	124	125	123	114	118	71	64	38	34	50	45	30	30	17	168	158	950		
124	122	127	130	129	116	122	72	68	42	37	51	46	31	31	17	178	170	1150		
129	124	129	131	130	115	122	74	70	44	36	49	44	29	30	17	181	168	1200		
120	117	122	124	121	111	116	69	64	39	34	48	43	25	28	16	166	150	890		
121	120	122	124	124	119	117	71	66	40	35	49	44	25	29	17	168	164	1000		
122	117	121	125	125	116	115	70	64	38	38	50	43	27	29	17	170	158	980		
119	119	121	124	123	112	117	70	65	35	34	50	43	25	29	17	168	158	956		
131	128	130	132	130	123	123	70	68	40	37	50	47	30	30	17	176	162	1080		
122	121	123	124	127	119	119	67	68	37	37	51	44	31	29	17	172	162	1000		

alajaudmõõt, mis tõrmad mõõdeti	Tõrma nr.	L. liigid	L. vanadus aastad.	Pää pikkus	Otsa pikkus	Nina pikkus	Otsa nihus	Otsa laius	Jalaviku pikkus	Jalaviku laius	Kõrva pikkus	Eesjõesa	Kõrva laius	Kõrva laius	Kõrva laius	Kõrva laius
Pl. mõis	271	AAJ	8	54	26	28	18	23	18	15	55	32	73	55	215	160	162	55
"	272	AF	8	49	22	27	17	22	16	15	54	30	74	47	205	151	154	49
"	273	AAF	7	46	21	25	17	21	14	12	53	27	66	50	196	143	145	47
"	274	"	7	45	20	25	18	22	13	14	50	34	66	49	198	148	150	47
"	275	AF	5	47	22	25	18	22	14	14	42	31	69	49	191	149	151	49
"	276	"	8	45	21	24	17	22	14	15	47	32	66	48	187	140	142	48
"	277	"	7	49	23	26	18	23	16	16	55	30	69	47	202	147	150	48
"	278	AAF	10	49	24	25	18	23	14	15	63	29	64	53	208	145	149	51
"	279	"	9	49	22	25	18	23	14	16	55	32	71	49	208	153	155	50
"	280	"	5	47	21	26	18	22	13	16	45	28	66	49	188	143	144	49
"	281	"	8	47	22	25	17	21	13	13	53	29	64	50	196	143	145	45
"	282	"	5	48	24	24	18	22	14	16	56	33	67	47	203	147	149	46
"	283	"	12	46	21	25	18	22	12	14	54	26	74	50	205	151	153	49
"	284	"	8	47	22	25	17	21	14	11	56	34	65	47	202	146	149	46
"	285	F	9	50	23	27	20	24	16	15	57	32	75	52	216	159	162	53
"	286	AAF	7	47	21	26	18	22	13	17	54	29	60	45	188	134	136	45
"	287	"	6	48	21	27	16	21	12	17	48	30	71	47	195	149	150	46
"	288	AF	8	50	22	28	19	23	16	12	52	33	69	49	203	151	153	50
Sõmerpalu mõis	289	AAF	7	45	20	25	18	22	14	14	41	36	69	49	195	154	156	51
"	290	AF	6	44	20	24	16	20	13	13	53	35	61	48	197	146	149	50
"	291	"	11	47	22	25	18	21	15	15	51	35	66	51	203	152	155	51
"	292	"	4	45	21	24	19	23	12	14	54	32	68	48	202	149	152	50
"	293	AAF	8	44	20	24	17	21	13	15	45	31	68	47	191	146	151	49
"	294	AF	6	47	21	26	18	22	13	15	41	38	67	50	196	155	158	51
"	295	AAF	5	45	20	25	16	20	11	13	39	32	67	45	192	144	147	46
"	296	"	6	43	19	24	16	20	12	14	37	31	68	46	182	145	150	47
"	297	"	7	46	20	26	17	21	13	15	47	33	68	46	194	147	152	47
"	298	"	12	44	21	23	18	23	14	13	49	37	68	50	204	155	159	51
"	299	"	7	48	21	27	17	22	14	14	41	36	72	52	201	160	163	53
"	300	AF	9	48	23	25	18	23	13	14	46	37	75	53	205	155	160	54

																		Classenzahl
131	127	132	133	133	118	122	75	69	47	37	50	46	28	32	18	184	178	1300	
125	124	123	125	124	114	114	69	68	39	37	54	45	29	30	17	178	164	1080	
122	124	129	131	129	110	121	70	66	38	34	46	43	26	30	17	168	158	950	Lucipaudias
119	119	124	126	123	112	117	69	64	39	33	51	46	29	29	17	170	161	990	
124	122	126	127	124	113	117	67	68	36	35	52	46	30	29	17	172	166	1050	
118	119	123	125	123	113	115	65	62	43	34	47	42	26	28	15	160	152	830	
124	122	125	127	125	112	119	74	65	39	39	50	45	26	30	17	170	158	980	
128	125	126	129	124	113	119	74	71	40	38	50	46	31	31	17	172	161	1130	
127	123	124	127	123	119	117	71	66	33	34	51	46	30	30	17	168	172	1040	
120	120	123	125	123	113	117	67	64	35	33	47	45	28	28	17	162	157	980	
121	121	123	126	124	113	115	67	64	40	34	48	43	27	27	16	166	154	900	
123	123	129	131	129	119	122	74	64	35	37	47	46	28	30	17	164	159	900	
125	125	125	127	124	115	119	74	66	36	35	47	43	26	29	17	176	161	1040	
122	117	122	124	122	111	115	72	64	37	34	49	43	29	30	17	166	159	940	
128	125	131	134	132	115	120	72	69	44	38	54	47	31	31	19	188	186	1370	
119	119	121	123	121	109	113	67	65	41	33	47	42	26	28	17	169	152	930	
125	124	127	129	125	111	121	71	66	37	34	47	43	27	29	17	171	159	920	
124	124	126	128	124	111	118	69	64	43	37	50	47	32	31	17	172	164	1030	
123	123	126	129	131	113	119	72	66	43	34	49	44	27	29	16	175	164	1070	
122	121	121	124	124	112	114	71	66	42	36	49	44	28	29	16	173	158	990	
125	123	125	129	129	114	121	74	67	44	34	49	45	29	30	17	185	166	1210	
126	126	129	129	125	116	122	72	67	42	35	48	45	29	30	17	179	164	1110	
117	115	119	120	120	110	115	65	64	39	32	47	44	27	27	16	165	154	910	
122	120	121	123	123	117	117	71	69	44	34	50	45	31	31	16	175	164	1070	
121	121	124	126	125	113	117	73	62	36	34	48	43	27	29	16	160	151	820	
117	115	117	121	122	113	119	69	64	36	34	47	42	35	-	16	167	159	940	
119	119	121	122	120	111	116	69	62	38	34	46	43	26	28	16	162	162	910	
125	124	125	129	130	119	117	73	69	46	39	51	47	33	32	19	192	164	1160	
123	123	127	131	132	121	120	73	69	41	35	53	49	33	31	17	179	175	1170	
122	122	124	127	130	119		75	71	43	37	52	48	31	32	19	185	175	1210	

Maja-asumised, loomad, mõõdet.	Loomade järg. nr.	L. liik	L. vanus aastad	Pea pikkus	Õla kõrgus	Kere pikkus	Rinna laius	Rinna sügavus	Jalaluu ümbermõõt	Sääre pikkus	Kabja pikkus	Esijalg	Kaelaosa	Tagaosa	Kogupikkus	Kehapikkus	Kuke pikkus	Saba pikkus
Sõmerpalu mõis	301	AAF	6	45	21	24	16	21	11	13	44	34	67	47	192	148	151	47
"	302	"	6	43	20	23	17	20	13	16	33	32	63	46	175	142	145	47
"	303	AF	7	46	21	25	18	22	13	16	45	35	68	48	196	151	155	50
"	304	"	10	48	22	26	16	22	12	14	51	34	67	50	202	151	155	51
"	305	AFF	8	48	22	26	19	24	16	13	49	34	70	51	210	161	166	53
"	306	AF	7	47	22	24	17	22	13	16	47	33	68	50	198	151	155	52
"	307	"	6	48	22	26	17	22	14	15	51	34	68	47	204	153	157	51
"	308	"	8	45	20	25	17	21	13	14	52	34	66	50	202	150	155	51
"	309	AAF	7	44	21	23	18	22	12	14	40	37	68	49	194	154	159	50
"	310	AF	6	49	21	27	17	21	10	14	50	31	68	46	195	145	149	47
"	311	"	6	44	20	24	17	20	11	11	44	33	65	48	191	147	151	49
"	312	"	9	45	20	25	17	22	12	15	48	34	71	51	203	155	159	52
"	313	AAF	5	45	20	25	17	22	13	14	48	33	69	45	195	147	151	46
"	314	AF	11	47	22	25	18	22	13	15	46	32	70	50	198	152	155	52
"	315	AAF	6	45	21	24	17	22	13	15	43	38	67	47	195	152	157	49
Sirtsani talu	316	"	7	43	22	26	16	21	14	13	44	33	71	47	194	150	152	48
"	317	"	6	44	22	22	16	22	15	12	49	28	70	46	193	144	146	48
"	318	"	6	46	22	24	16	20	14	15	45	31	68	47	191	146	149	49
"	319	"	5	46	22	24	17	21	13	15	50	32	65	42	190	140	142	45
"	320	"	5	46	21	25	16	21	14	14	50	31	73	48	204	151	153	50
"	321	"	6	48	22	26	17	21	14	14	47	31	66	46	196	143	145	48
"	322	"	7	47	21	27	17	21	14	14	31	34	63	47	193	144	146	49
"	323	"	7	45	19	26	16	19	14	12	46	31	65	49	199	143	146	42
Karoliina mõis	324	"	8	48	23	25	17	22	14	13	48	36	70	48	202	154	155	53
"	325	"	8	47	23	24	18	22	16	14	50	37	71	48	205	153	156	52
"	326	"	7	48	24	24	17	22	14	13	52	33	69	48	207	151	152	50
"	327	"	6	49	23	26	17	23	13	13	67	36	66	48	207	150	152	51
"	328	"	8	48	22	26	17	22	13	15	53	36	68	51	208	153	160	54
"	329	"	8	47	22	25	16	21	13	13	56	36	67	48	207	151	153	50
"	330	"	8	46	22	24	18	21	13	13	53	36	69	49	206	152	154	54

121	120	121	123	122	110	116	71	64	40	34	46	42	26	28	16	168	160	970
120	117	118	121	123	111	113	70	63	37	33	45	42	26	–	16	165	148	870
121	118	119	122	125	116	117	68	65	44	36	48	43	28	29	17	172	165	1030
122	121	122	128	129	117	119	74	71	43	36	50	48	30	30	17	180	166	1160
128	121	126	131	131	122	117	71	70	44	38	52	49	33	30	18	183	174	1240
124	120	125	127	125	113	117	70	65	42	35	49	43	26	29	16	170	160	990
124	123	126	130	129	115	117	71	65	42	36	50	44	28	30	17	168	166	1010
123	122	127	129	127	117	112	74	[illegible]	41	36	51	46	30	30	16	171	160	990
127	125	129	128	129	117	119	74	67	42	35	47	44	29	32	16	176	165	1090
121	119	122	125	125	113	113	69	67	41	34	48	41	27	29	16	172	155	980
117	117	120	122	115	110	112	68	65	43	34	47	42	30	29	16	175	159	1050
123	123	126	129	131	117	120	70	67	42	37	50	46	30	31	16	176	165	1090
117	116	121	124	122	115	112	70	62	35	35	45	43	27	27	16	158	161	950
120	120	124	125	124	110	116	70	67	42	35	50	43	30	29	17	178	162	1100
124	124	125	129	128	113	117	75	67	41	34	49	45	29	29	16	175	162	1060
122	119	124	125	124	114	112	73	65	40	36	49	44	29	30	17	166	159	1020
119	120	124	126	121	109	116	67	63	38	33	44	43	26	29	16	172	155	990
116	119	121	123	119	108	115	69	61	37	33	46	43	28	29	16	168	156	880
117	117	122	125	124	114	113	65	59	35	32	46	42	27	29	16	161	156	850
124	122	124	126	124	113	112	69	69	35	34	50	43	30	30	16	172	164	1030
121	121	124	126	124	112	115	66	61	41	35	49	41	29	29	16	162	154	870
119	119	119	121	120	112	112	68	62	42	34	47	42	24	27	16	167	159	970
115	113	115	117	117	107	107	67	60	35	35	46	40	24	26	16	154	151	770
121	124	127	127	129	116	121	72	59	43	37	50	44	26	29	17	182	166	1120
131	126	128	128	130	117	120	76	68	42	38	51	46	30	31	19	176	168	1120
127	127	128	131	131	119	122	73	66	44	37	53	47	30	31	17	176	168	1120
123	123	129	129	126	115	119	72	64	46	37	52	46	29	32	17	172	156	970
127	126	129	129	128	118	120	77	67	44	36	52	47	31	32	19	179	170	1150
123	122	124	129	127	118	119	71	66	42	36	50	46	28	31	17	170	166	1120
122	124	125	129	126	113	117	72	65	44	36	50	47	31	30	17	172	162	950

Majapidamine, kus loomad mõõdetud	Loomade järjekorra nr.	L. tüüp	Looma vanus aastates	Pea pikkus	Otsa pikkus	Sääre pikkus	Otsa kõrgus	Otsa laius	Sarvede vahe juurtest	Sarve pikkus	Kaela pikkus	Eesosa	Keskosa	Tagaosa	Kõhu pikkus	Kõhu ümbermõõt	Kõhu (ümbermõõt rasedal)	Laudja pikkus
Vabaliina mõis	331	AAF	8	48	22	26	18	22	13	15	58	35	68	48	210	152	154	50
"	332	"	9	50	25	25	17	21	14	-	47	34	66	47	195	148	149	50
"	333	"	9	48	23	25	18	23	14	11	48	31	69	46	194	146	148	50
"	334	"	8	48	22	26	17	22	15	12	55	33	68	48	205	150	152	52
"	335	"	9	46	22	26	17	21	14	13	54	33	70	47	204	150	153	50
"	336	"	8	48	22	26	18	22	14	14	57	34	73	48	212	155	157	51
"	337	"	6	49	23	26	17	23	13	15	54	32	70	49	206	152	154	52
"	338	"	7	49	24	25	19	23	15	-	52	34	73	46	205	153	155	51
"	339	"	8	47	22	25	18	23	13	14	49	37	70	47	202	153	154	52
"	340	"	5	50	23	27	18	22	13	15	49	33	70	47	199	150	152	48
"	341	"	10	51	24	27	18	23	15	-	57	37	74	46	213	156	158	50
"	342	"	8	48	22	26	16	22	13	14	58	34	73	49	213	155	157	51
"	343	"	12	51	24	27	18	21	13	13	60	35	70	47	212	152	154	50
Polli mõis	344	AF	8	49	21	28	19	23	15	14	56	31	71	49	207	151	153	50
"	345	AAF	5	47	22	25	18	22	13	17	54	28	66	48	195	141	143	47
"	346	"	9	48	22	26	17	22	15	17	53	33	72	47	205	152	153	48
"	347	"	5	48	22	26	18	23	13	14	52	30	67	48	196	144	147	49
"	348	"	5	47	22	25	18	23	16	17	53	31	65	43	193	140	143	46
V. Võidu mõis	349	"	12	46	22	24	16	22	12	12	45	34	69	46	195	150	152	48
"	350	"	8	48	23	25	18	22	15	16	46	32	64	43	185	139	140	46
"	351	"	8	44	21	23	15	20	12	13	50	33	62	45	189	139	140	44
"	352	"	5	47	22	25	18	22	14	15	54	34	68	44	200	146	148	44
"	353	"	10	49	23	26	17	22	14	15	53	39	64	49	205	152	154	49
"	354	"	8	46	22	24	18	23	15	13	49	37	68	46	200	151	153	49
"	355	"	6	48	22	26	19	23	16	13	57	35	74	47	212	155	157	50
"	356	"	6	47	22	25	17	22	15	14	55	35	69	49	208	153	154	50
"	357	"	7	49	23	26	16	22	15	13	47	35	69	49	200	153	156	50
"	358	"	8	45	22	23	16	21	14	14	50	32	66	49	197	147	149	51
"	359	"	8	47	22	25	15	21	13	14	51	33	72	51	207	156	159	49
"	360	"	8	49	24	25	18	22	18	13	46	34	69	51	200	154	155	48

Jalgja kõrgus	Jalja kõrgus	Lauda kõrgus	Rinnaümbermõõt	Kaelaümbermõõt kõrgus	Pealaümbermõõt kõrgus	Puusaümbermõõt kõrgus	Kiimaümbermõõt kõrgus	Rinna sügavus	Rinna laius	Lauda laius I	Lauda l. II.	Lauda l. III	Es. jalutsjämus	Es. säärejämus	Rinnaümbermõõt	Kaelaõõtsjämbermõõt (mittenaga)	Elumass naelades	Tähendused
124	122	126	128	127	115	119	71	65	40	37	50	45	30	30	17	170	170	1050	
121	120	122	124	123	112	113	70	65	40	36	47	42	30	29	17	172	160	1000	
123	122	126	129	128	115	118	69	66	38	36	49	42	29	30	18	170	158	980	
124	122	124	125	126	113	118	76	67	41	37	49	46	29	30	18	178	164	1160	
122	120	125	128	127	117	119	73	66	40	34	48	44	29	30	17	168	170	1030	
127	127	132	132	133	121	123	76	65	45	36	50	45	29	30	17	180	170	1180	
128	129	131	134	130	118	125	75	67	43	38	52	48	31	32	19	176	168	1120	
122	122	123	124	124	114	116	69	68	42	38	51	46	28	30	17	176	174	1130	
123	120	124	126	123	112	120	72	67	41	37	51	45	27	30	18	172	170	1070	
125	123	124	127	128	115	118	72	62	39	33	47	43	28	32	18	166	166	990	
130	126	129	131	129	120	123	74	69	43	40	53	46	33	31	18	182	176	1250	
127	128	131	131	129	118	124	73	65	41	37	51	47	29	30	17	174	170	1100	
131	130	132	133	131	121	123	77	68	44	39	52	47	30	32	18	182	170	1200	
124	123	126	127	124	115	116	68	68	39	38	52	46	32	32	18	180	170	1180	Luja kaug. jäus
122	121	128	129	125	113	119	71	65	40	36	49	45	27	29	17	172	154	970	
126	125	130	132	129	119	122	71	65	38	35	51	46	30	30	17	172	166	1050	
125	122	127	128	127	117	117	69	65	40	33	49	46	30	29	18	168	162	990	
121	118	121	123	125	116	114	68	60	33	29	45	42	26	28	17	158	158	850	
119	116	121	124	122	122	114	74	64	38	36	49	43	29	28	16	166	166	980	
117	114	119	120	122	113	114	69	65	39	34	46	43	26	27	15	162	154	870	
116	113	118	123	121	109	112	70	63	42	34	49	41	26	28	17	166	156	920	
123	120	124	127	128	114	116	73	64	37	35	47	44	27	31	17	168	162	980	
125	122	127	130	129	113	119	70	68	43	37	52	47	30	29	18	180	168	1180	
122	122	124	126	127	117	118	74	66	43	36	49	46	26	30	–	178	166	1130.	
132	131	132	133	129	115	125	77	70	45	38	51	48	31	32	17	188	170	1290	
124	121	126	128	125	110	120	71	68	38	35	51	47	32	29	16	176	168	1120	
126	124	127	131	131	119	121	72	68	43	36	49	46	29	29	16	178	164	1110	
124	125	128	133	131	119	120	76	63	44	34	47	42	28	29	17	170	156	960	
128	125	130	133	132	119	122	77	63	39	38	52	46	29	31	17	174	170	1070	
126	124	125	130	130	116	118	72	67	42	36	49	45	29	30	18	174	164	1060	

283.

Kasvatuse koha ja kasvataja nimetus	Loomade järg. number	L. tõug	L. vanuses aastat	Pea pikkus	Õla pikkus	Rinna pikkus	Rinna laius	Kõhu ümbermõõt	Kõhu laius	Kõhu sügavus	Kaela pikkus	Kaela ümbermõõt	Kaela laius	Kaela sügavus	Kaela ümbermõõt (kõrgemal)	Sääre pikkus
Vaidu mõis	361	AAF	6	47	22	25	[illegible]	22	13	10	47	33	[illegible]	[illegible]	[illegible]	50
"	362	"	8	47	23	24	[illegible]	22	15	13	43	32	71	[illegible]	[illegible]	51
"	363	AF	10	52	25	27	18	23	16	15	55	37	71	53	216	161	163	54
"	364	AAF	6	49	22	27	20	23	17	15	52	33	67	52	216	154	156	52
"	365	"	5	48	22	21	17	21	13	13	55	31	65	47	198	143	[illegible]	47
"	366	"	7	49	22	27	17	21	15	12	51	31	71	51	211	150	152	51
"	367	"	7	48	22	26	18	22	14	12	44	33	65	47	199	146	148	47
"	368	"	7	47	22	25	18	21	11	15	47	34	66	46	199	146	[illegible]	46
Pisa mõis	369	AF	6	47	20	27	17	21	14	14	39	39	70	52	210	161	165	51
"	370	AFF	6	48	23	25	16	21	15	13	46	38	75	52	210	164	167	52
"	371	AF	7	44	20	24	17	21	13	14	46	34	70	47	198	152	154	48
"	372	"	5	47	21	26	15	21	12	14	50	34	69	48	200	150	153	50
"	373	"	7	49	21	28	16	21	13	14	47	41	69	49	207	160	164	49
"	374	"	6	47	21	26	16	20	12	14	[illegible]	34	71	46	196	151	156	46
"	375	"	7	47	21	26	16	20	12	12	55	39	65	50	210	155	159	49
"	376	"	6	49	23	26	17	22	13	15	49	41	69	49	202	159	163	51
"	377	"	5	45	20	25	15	20	14	13	41	35	68	48	192	151	156	51
Pisa talu	378	F	6	50	22	28	17	21	14	14	51	35	65	50	214	159	163	51
"	379	AF	8	45	21	24	17	20	13	15	54	32	62	45	193	139	142	45
Allika mõis	380	AAF	8	47	24	23	17	22	11	13	51	33	65	47	194	146	149	51
"	381	"	5	49	23	26	17	22	13	15	45	39	69	44	206	151	152	50
"	382	"	7	46	22	24	17	21	14	14	59	32	66	45	201	143	146	50
"	383	"	8	50	23	27	17	22	16	15	46	39	64	49	198	152	154	52
Kasula mõis	384	AF	7	45	22	23	18	23	13	14	34	32	60	46	172	139	143	47
"	385	"	6	46	22	24	19	23	16	12	43	34	64	48	195	146	149	52
"	386	"	6	46	22	24	18	22	15	15	44	35	70	45	194	153	154	48
"	387	"	7	45	22	23	19	24	15	-	40	37	65	49	191	151	155	51
"	388	"	8	48	24	24	18	23	15	11	38	34	66	49	199	152	153	50
[illegible] mõis	389	AAF	5	47	22	25	17	21	15	16	44	31	67	49	190	146	[illegible]	47
[illegible]	390	"	5	45	20	25	[illegible]	20	13	14	[illegible]	34	68	46	199	148	149	48

123	121	125	128	127	13	119	73	67	43	36	47	43	28	27	16	180	164	1140
22	119	125	[illegible]	125	13	116	73	65	41	36	48	43	26	29	16	176	162	1020
130	127	131	34	135	124	123	75	70	47	38	51	48	32	31	18	188	170	1290
127	124	127	129	127	115	118	73	69	45	35	49	43	[illegible]	26	16	178	166	1120
122	120	122	123	123	118	112	69	62	40	33	44	45	[illegible]	[illegible]	16	168	154	940
124	122	127	131	122	115	120	71	67	42	35	52	45	31	29	17	176	162	1080
121	118	123	125	126	114	114	71	63	40	34	46	43	26	29	16	170	162	1000
122	120	25	127	128	117	118	72	64	35	34	46	44	29	[illegible]	16	166	158	860
130	32	129	131	132	21	121	73	66	-	35	51	44	28	30	18	170	172	1200
135	134	134	136	132	22	128	74	68	39	36	51	47	29	30	18	182	182	1220
123	123	122	131	131	120	119	70	65	38	34	47	42	26	28	17	171	154	1000
128	126	126	129	131	120	117	71	65	35	35	50	44	29	30	17	168	167	1010
128	126	22	133	129	45	120	70	69	39	37	47	45	30	-	17	176	175	1160
126	124	124	128	127	114	119	70	67	37	34	47	45	29	29	17	168	165	1000
126	123	127	129	126	117	121	72	67	37	35	47	44	28	29	16	175	85	970
131	131	134	138	134	127	125	73	69	40	38	53	46	31	31	8	182	170	1200
129	125	22	131	27	119	121	70	67	39	35	[illegible]	[illegible]	27	30	17	170	164	1000
128	27	[illegible]	132	131	124	121	72	67	40	37	51	45	27	31	17	169	172	1060
121	121	122	125	127	[illegible]	117	73	63	37	32	[illegible]	41	25	[illegible]	16	157	151	910
122	122	124	127	125	111	115	71	65	47	37	50	42	28	30	[illegible]	172	158	1070
[illegible]	112	20	123	123	112	114	70	64	40	38	[illegible]	44	26	30	17	168	162	930
21	119	122	124	113	113	115	69	63	42	35	45	44	30	[illegible]	17	178	158	1070
123	123	125	129	122	117	118	71	65	43	36	50	44	29	30	17	176	166	1100
117	115	117	120	119	102	122	63	64	39	33	45	41	29	27	17	158	146	970
129	127	130	33	31	122	22	70	70	43	35	50	46	29	30	17	177	158	1060
123	121	125	127	125	115	118	70	64	42	35	[illegible]	45	30	30	17	160	160	940
127	27	131	135	132	121	123	71	67	41	37	52	46	31	31	17	122	163	1030
121	25	124	127	128	115	112	72	67	39	34	[illegible]	45	27	28	16	164	155	970
121	28	24	126	124	115	119	70	61	37	3[illegible]	[illegible]	44	27	28	15	60	156	950
121	22	24	127	25	113	120	71	63	38	34	50	44	28	28	17	62	156	950

Sanne nõus

Majapidamise, kus loomad nimetatud	Loomade järje-korra nr.	L. tüüp	L. mendus nafta?	Pää pikkus	Otsa pikkus	Nina pikkus	Otsa kõrgus	Otsa laius	Sarvede vahe ülevalt	Sarve pikkus	Kuula pikkus	Kehapikkus	Kõrgus	Ümbermõõt	Kõhu ümbermõõt	Kõhu ümbermõõt (Repiga)	Kaudja pikkus
Utsu talu	391	AF	5	48	22	26	17	22	13	13	38	33	68	46	185	147	152	51
"	392	AF	6	43	21	22	17	22	16	12	36	32	68	45	180	144	148	47
Soca talu	393	AF	4	45	21	24	16	21	11	15	36	34	64	46	180	144	148	47
Vahi "	394	"	6	46	19	27	17	21	14	12	49	34	74	45	202	153	162	46
Soca "	395	"	10	46	21	25	16	21	13	13	44	32	69	48	194	150	154	50
Tuuri "	396	"	7	49	22	27	16	20	13	13	49	37	69	48	203	154	157	50
Viraku "	397	F	7	50	23	27	19	22	16	16	54	34	69	52	208	154	155	54
Oru "	398	"	5	50	24	26	17	24	15	12	53	31	74	53	210	157	158	54
" "	399	"	6	49	23	26	19	23	15	12	63	36	66	52	217	154	155	54
Õisu mõis	400	AF	—	49	23	26	18	23	16	14	54	36	75	52	217	163	166	52
"	401	"	8	47	20	27	16	21	12	12	54	34	64	48	201	147	149	49
"	402	"	9	49	23	26	17	22	15	13	58	35	69	50	212	154	156	51
"	403	F	5	51	23	28	17	23	15	13	65	35	70	48	218	153	156	49
"	404	AF	9	51	23	28	18	23	14	14	55	32	72	51	210	155	156	52
"	405	"	11	50	24	26	19	24	14	16	54	37	72	54	217	163	165	53
"	406	"	5	49	22	27	18	22	15	13	53	31	66	50	200	147	149	49
"	407	"	11	50	23	27	16	21	15	11	50	39	76	51	216	166	168	51
"	408	F	12	48	22	26	18	22	16	14	53	35	69	52	210	157	159	53
"	409	"	7	49	23	26	17	22	15	13	53	34	69	51	208	155	159	52
"	410	"	9	47	22	25	18	22	15	13	58	36	70	50	214	156	158	50
"	411	"	10	49	23	26	18	23	16	14	52	33	71	49	205	153	154	50
"	412	"	5	46	22	24	17	21	12	—	56	35	69	48	208	152	154	49
"	413	"	9	50	23	27	19	23	15	14	63	36	75	50	224	161	163	51
"	414	"	7	47	22	25	17	22	14	14	53	36	69	47	205	152	153	48
"	415	"	12	52	23	29	18	23	14	15	54	37	73	55	218	164	166	51
"	416	"	6	49	22	27	18	21	12	13	57	35	72	49	213	156	159	51
"	417	AF	5	48	23	25	17	21	13	12	51	35	69	47	203	152	154	48
"	418	F	10	50	23	27	18	22	15	13	56	33	77	53	219	163	165	53
"	419	"	7	46	21	25	18	22	15	14	48	34	75	47	204	156	158	49
"	420	"	8	45	21	24	18	21	12	13	48	37	69	48	203	155	158	52

Kūrja kārgus	Kāja kārgus	Labā kāja kārgus	Kreisā kārgus	Labā plauksta kārgus	Kreisā plauksta kārgus	Labā auss kārgus	Kreisā auss kārgus	Krūtīs apkārtmērs	Vēders	Labā ciskas	Kreisā ciskas	Labā apakšstilba	Kreisā apakšstilba	Labā pēdas garums	Kreisā pēdas garums	Svars	Tāšenam sed
126	126	128	131	130	118	118	74	68	40	31	47	44	28	31	17	174	155	980	
119	118	121	122	123	111	112	67	62	39	32	45	43	27	28	17	157	158	840	
123	122	124	128	127	114	117	71	64	40	34	47	42	27	25	15	165	152	880	
125	124	126	130	131	118	121	71	66	43	37	51	43	29	30	18	176	—	1060	
125	124	126	131	130	120	118	73	66	41	38	49	44	30	—	17	175	158	1040	
121	120	124	127	123	117	117	68	66	40	35	48	44	28	—	17	169	166	1020	
127	125	127	129	131	121	121	72	64	44	38	52	47	30	31	18	176	168	1120	
132	132	134	135	133	117	123	67	69	40	38	54	46	34	30	18	178	174	1180	
125	124	130	133	131	117	122	65	65	44	38	51	48	31	32	17	176	167	1075	
130	127	132	137	137	123	125	71	71	47	36	52	47	34	32	18	188	174	1320	
122	121	125	129	128	116	118	72	67	41	36	49	44	27	29	16	170	160	990	
128	126	128	133	131	127	121	72	69	42	36	51	46	30	30	16	173	173	1100	
129	126	132	135	135	121	124	78	67	41	35	52	46	27	31	18	180	170	1180	
129	125	129	132	132	119	122	76	66	39	35	51	46	26	29	17	170	171	1050	
129	126	131	134	133	118	119	74	70	41	36	52	47	30	31	17	178	178	1200	
124	120	124	128	129	117	116	72	67	36	35	50	46	29	31	17	178	166	1010	
127	123	130	132	133	119	121	73	69	43	34	49	46	31	31	17	172	174	1100	Selg nāos
128	125	129	131	130	116	120	73	70	44	37	52	47	30	32	18	182	170	1200	
128	122	127	131	129	116	120	76	67	41	34	49	45	29	31	17	174	164	1060	
122	120	124	127	127	117	116	73	68	40	37	51	47	30	31	17	172	170	1070	
123	123	127	129	129	116	119	75	67	38	33	50	45	31	30	17	174	164	1060	
126	123	126	130	129	119	122	74	67	42	37	50	45	31	30	16	172	166	1050	
127	124	127	131	132	119	119	75	69	43	36	54	48	31	31	18	180	175	1250	
122	117	126	130	129	119	117	73	65	40	36	49	45	27	31	17	170	170	1050	
129	126	128	132	130	117	122	73	70	45	38	55	46	29	34	18	182	174	1260	
129	127	129	131	133	122	121	73	66	40	35	50	47	29	29	17	170	170	1050	
124	121	124	125	126	113	118	70	66	41	36	50	44	29	28	16	174	168	1100	
129	128	131	135	135	122	123	78	70	46	38	53	48	33	33	18	186	174	1300	
122	121	124	125	127	113	113	75	65	37	36	49	45	28	29	17	164	166	950	
125	122	127	129	129	122	121	73	66	41	35	51	47	28	30	17	176	164	1080	

Designation des animaux d'après le tableau	Numéro matricule	Lettre	Nombre de jours	Poids à la naissance		Poids à 15 jours		Gain de poids en quinze jours		Poids à 30 jours	Gain de poids en 30 jours	Poids à 45 jours	Gain de poids en 45 jours	Poids à 60 jours	Gain de poids en 60 jours	Poids à 75 jours	Gain de poids en 75 jours
Cisumäs	421	A	1	44	22 24	14	20	17	12	51	38	70	46	198	147	149	48
"	422	F	0	49	22 27	17	22	19	13	49	35	72	47	203	152	156	48
"	423	AF	0	47	22 25	16	21	15	16	46	33	69	45	193	147	149	46
"	424	"	7	47	22 25	17	21	15	14	49	32	75	47	203	154	157	48
"	425	"	5	46	21 25	15	21	10	15	48	33	75	48	204	156	158	47
"	426	"	4	49	23 26	16	21	14		47	35	65	47	194	147	149	49
"	427	"	6	45	22 23	16	21	15		53	34	69	47	213	153	152	46
"	428	"	5	49	23 26	15	21	15		56	33	66	45	200	144	147	45
"	429	F	7	50	23 27	16	22	15	13	52	34	71	49	207	155	158	49
"	430	"	10	52	24 28	18	23	18	13	58	33	77	52	220	162	165	52
"	431	"	9	49	22 27	16	22	15	13	52	35	71	50	208	156	158	52
"	432	AF	9	48	23 25	18	23	15	12	55	38	68	52	213	158	160	53
"	433	"	8	49	22 27	17	22	15	12	54	33	73	50	211	157	160	52
"	434	F	12	49	23 26	18	22	16	12	57	34	72	51	214	157	159	52
"	435	AF	5	49	22 27	18	24	14	13	49	32	68	49	198	149	150	50
"	436	AF	0	47	22 25	16	22	15	13	49	34	70	48	201	152	155	50
"	437	F	10	50	25 25	17	23	16	13	60	32	72	52	221	161	163	54
"	438	AF	6	47	22 25	15	22	14	12	51	32	70	48	199	148	150	46
"	439	F	12	51	22 28	18	23	15	16	51	41	77	54	223	172	173	54
"	440	"	4	47	23 24	16	20	14	—	52	34	65	44	195	143	145	46
"	441	"	11	48	23 25	19	22	16	13	52	32	74	52	210	158	161	54
"	442	"	5	47	23 24	17	22	14	12	45	36	73	47	202	155	157	51
"	443	AF		49	22 27	17	21	14	13	47	32	67	48	198	151	153	50
"	444	AF	12	47	22 25	17	21	15	12	56	34	68	50	218	152	154	50
"	445	AF	0	49	23 26	19	22	15	12	54	35	67	50	206	152	153	51
"	446	AF	8	47	23 25	17	23	16	12	53	31	63	47	192	145	148	48
"	447	AF	5	47	22 25	18	22	15	12	60	32	67	48	196	148	149	49
"	448	AF	5	48	22 26	19	22	14	—	55	32	74	49	210	155	158	51
"	449	AF	0	47	23 24	16	21	13	13	44	31	63	48	192	148	151	48
"	450	AF	8	48	22 26	17	21	14	13	61	35	72	48	215	154	156	51

Jahrgang	Knaben Anzahl	Knaben Größe	Knaben Gewicht	Knaben Brustumfang	Knaben Kopfumfang	Mädchen Anzahl	Mädchen Größe	Mädchen Gewicht	Mädchen Brustumfang	Mädchen Kopfumfang
Jahrgang	Knaben Anzahl	Knaben Größe	Knaben Gewicht	Knaben Brustumfang	Knaben Kopfumfang	Mädchen Anzahl	Mädchen Größe	Mädchen Gewicht	Mädchen Brustumfang	Mädchen Kopfumfang

Majapidamine, kus loomad mõõdeti	Loomaarsti raamatu nr.	L. liigid	L. vanadus aastad	Pea pikkus	Õla pikkus	Nina pikkus	Õla kitsus	Õla laius	Sarvede vahe ülemiselt	Sarve pikkus	Kaela pikkus	Edi osa	Kesk osa	Tagu osa	Kogu pikkus	Keha aksepiir. kus	Keha nõkspiirkus (kõrgus)	Laudjapiirkus
Jüsu mõis	451	AAF	4	47	22	25	17	21	14	12	49	32	64	47	192	143	144	48
"	452	"	–	45	22	23	17	20	15	12	47	31	61	45	184	137	139	46
"	453	AF	7	52	23	29	17	22	16	13	60	29	73	49	211	151	153	51
"	454	"	6	49	23	26	16	22	13	12	53	33	68	48	201	148	150	49
"	455	"	6	47	22	25	17	22	15	–	47	33	65	50	194	147	149	52
"	456	AAF	5	47	21	26	17	21	14	12	46	35	68	48	197	151	153	49
"	457	AF	5	49	22	27	17	22	14	12	48	37	71	47	213	155	157	49
"	458	"	11	50	25	25	18	22	17	13	67	35	71	49	221	154	156	51
"	459	F	11	51	25	26	19	23	18	15	53	33	70	49	205	152	154	51
"	460	AFF	3	48	23	25	17	22	15	12	50	40	71	50	212	160	162	51
"	461	F	12	51	23	28	19	23	17	12	57	34	76	53	220	163	165	54
"	462	"	11	47	23	24	18	22	19	15	51	38	77	52	217	166	168	52
"	463	AF	5	51	23	28	16	22	15	12	56	34	69	49	208	152	154	50
"	464	"	7	46	21	25	16	21	14	10	52	34	73	49	208	156	157	50
"	465	"	8	45	22	24	19	23	15	13	54	34	71	51	210	156	157	52
	466	"	9	51	23	28	18	23	16	14	51	33	69	50	203	152	154	51
"	467	"	10	46	21	25	18	22	16	13	55	34	70	49	207	152	154	51
"	468	"	5	44	20	24	16	20	15	12	39	34	59	40	172	133	135	41
Kuniga talu	469	"	6	47	22	25	16	20	13	13	52	33	69	45	199	147	148	45
"	470	"	4	48	22	25	17	21	12	15	53	33	67	47	200	147	149	50
"	471	"	9	50	23	27	17	21	14	14	54	35	68	47	204	150	152	50
"	472	AF	11	50	22	28	18	22	16	14	55	38	67	48	197	142	144	51
Pujatu mõis	473	AF	4	48	23	25	18	23	15	15	45	36	66	46	193	148	150	49
"	474	"	11	48	22	26	18	22	15	13	53	36	73	46	208	155	157	50
"	475	AFF	10	50	24	26	17	21	14	15	57	35	71	48	212	155	157	51
"	476	AF	9	49	22	27	16	20	13	–	52	38	67	48	205	153	155	52
"	477	F	6	47	22	25	16	20	13	15	55	33	68	44	202	145	146	48
"	478	"	8	49	22	27	17	21	16	13	54	35	69	46	204	150	152	50
"	479	AF	7	49	23	26	18	22	14	15	47	35	69	44	195	148	150	48
	480	"	6	47	22	25	17	22	13	16	52	32	68	[illegible]	196	[illegible]	[illegible]	47

Kuja kõrgus	Selja kõrgus	Õlgade kõrgus	Risttõu kõrgus	Taga jäsemete kõrgus	Esiäsemete kõrgus	Rinna ümbermõõt	Kõhu ümbermõõt	Rinna sügavus	Kõhu sügavus	Kauda laius I.	Kauda laius II.	Kauda l. I.	Kauda l. II.	Es. reie laius	Es. säärte ümbermõõt	Rinna ümbermõõt	Kõhu ümbermõõt (vöökohalt)	Eluskaal naelades	Tähendusi
124	121	126	128	129	118	120	71	64	37	38	47	43	27	28	15	160	158	860	
119	115	120	123	125	115	114	68	62	41	33	45	42	27	27	15	160	154	840	
128	126	130	131	129	117	123	74	68	46	36	50	48	29	32	18	180	168	1170	
125	124	130	133	130	119	119	74	66	40	36	50	46	31	29	16	170	164	1010	
121	121	126	128	127	114	119	71	65	42	35	48	43	28	30	16	172	160	1010	
122	117	122	124	124	117	115	69	64	41	34	47	45	26	28	16	170	162	1000	
125	124	128	132	131	117	121	73	66	42	37	49	45	31	29	16	172	166	1050	
127	123	127	130	130	123	120	73	67	45	36	51	46	27	29	18	176	170	1130	
124	122	124	124	124	114	120	73	70	42	35	51	45	27	30	17	180	166	1160	
127	125	128	130	130	120	119	73	68	42	33	52	47	34	30	17	180	174	1240	
129	126	129	133	134	120	124	77	72	46	40	57	51	34	32	18	186	183	1370	
128	128	130	131	130	115	121	75	68	37	37	53	48	31	31	18	184	179	1240	
131	126	131	134	134	123	122	73	67	41	40	52	45	31	30	16	174	164	1060	Salg nõos
122	125	125	127	131	117	121	75	67	40	37	51	45	29	29	17	174	170	1075	
120	124	126	127	128	115	118	72	64	45	34	51	46	29	30	16	170	168	1110	ära (sünd. [illegible]
124	121	125	128	128	115	119	73	69	43	36	51	47	26	30	17	178	162	1100	
121	119	122	125	126	113	115	70	65	43	34	51	45	29	29	17	172	168	1060	
114	112	119	122	122	112	113	66	57	34	29	41	37	24	29	15	153	142	700	
121	119	123	126	125	115	117	74	61	36	32	46	43	25	29	16	154	161	830	
126	123	128	131	129	118	124	75	65	41	35	48	44	27	30	17	168	162	980	
122	119	122	124	123	113	115	75	67	43	38	50	43	28	30	17	178	166	1120	
122	122	125	127	123	118	120	76	66	46	34	47	44	29	32	18	180	160	1100	Luiseaeg jäs
125	121	127	128	129	115	121	71	66	43	35	49	43	28	30	17	174	162	1050	
127	124	126	130	133	122	121	75	67	44	40	53	49	32	33	18	182	170	1200	
129	129	131	132	133	124	125	76	71	47	36	52	48	32	33	18	188	170	1290	
127	126	129	132	131	120	120	74	66	46	37	52	47	33	30	17	178	168	1140	
121	117	123	126	126	118	116	71	64	41	36	49	43	28	28	17	170	158	980	
124	123	127	129	128	118	122	74	66	44	37	[illegible]	44	30	29	17	178	164	1110	
122	121	126	127	127	118	117	72	65	40	36	50	45	31	30	17	174	166	1070	
119	117	122	124	123	112	115	73	62	39	35	45	42	25	28	16	164	158	940	

Variété																		
Variété mâle	1re	AF	4½	46	21	25	8	22	15	16	52	38	72	46	212	50	152	48
	[illegible]		4½	47	22	25	18	22	13	16	51	32	69	45	207	47	149	48
	[illegible]	"	9	51	22	29	17	23	16	14	55	42	73	49	209	44	160	54
	[illegible]	"	11	50	24	26	19	23	16	14	48	38	70	49	205	157	59	51
Variété mâle	[illegible]	"	—	51	24	27	18	23	15	16	58	36	72	48	214	156	57	52
		"	6	49	22	27	17	22	14	14	53	31	69	47	204	148	56	49
	[illegible]	AF	4½	45	21	27	17	21	12	16	52	31	63	44	190	139	140	46
	[illegible]	AF	4½	49	22	27	18	23	12	14	49	33	70	48	205	157	152	51
	[illegible]	"	7	46	22	24	17	22	14	14	51	30	67	44	198	147	150	48
	[illegible]	"	9	50	23	25	17	22	14	15	57	34	70	50	210	153	155	54
	[illegible]	"	4½	49	23	20	16	21	13	15	49	31	64	47	194	142	144	49
	[illegible]	"	4	49	22	27	16	21	12	15	50	33	68	46	199	149	150	50
	[illegible]	"	5	47	21	20	17	22	12	14	53	3	69	46	202	146	148	50
	[illegible]	"	7	45	22	24	16	21	15	13	50	31	63	47	212	152	154	49
	[illegible]	"	5	47	21	25	17	22	13	14	53	34	67	46	200	147	149	48
	[illegible]	"	6	50	23	27	17	22	13	13	53	34	69	49	204	153	153	51
	[illegible]	"	3	46	22	24	17	22	13	16	[illegible]	29	73	49	213	157	156	52
	[illegible]	"	9	51	23	27	18	24	14	19	57	35	68	49	213	152	155	52
	[illegible]	"	5	50	24	26	19	23	14	16	52	35	71	46	204	152	154	50
	[illegible]	"	3	47	22	25	17	22	[illegible]	[illegible]	51	36	68	49	212	151	153	49
	[illegible]	AF	4	49	22	27	17	21	12	[illegible]	50	36	69	46	215	151	153	49
	572	F	8	48	22	27	17	22	14	15	3	35	69	48	215	152	153	51
	573	AF	8	48	22	23	16	22	13	13	49	32	62	47	211	148	150	50
	574	"	3	47	22	25	17	21	12	16	55	34	68	43	199	144	[illegible]	[illegible]
	575	"	6	47	21	26	17	21	15	14	54	31	75	46	205	151	154	51
	576	"	7	50	22	28	18	21	18	16	63	28	70	48	209	146	149	50
	577	AF	4	47	21	26	17	21	2	17	57	31	72	44	203	145	149	49
	578	AF	7	50	23	27	18	23	13	17	57	32	67	45	186	145	146	47
	579	"	5	49	22	27	15	21	14	12	51	31	66	45	197	143	144	47
	580	"	8	47	23	24	17	22	15	15	53	33	67	43	202	149	151	48

Jugi kõrgus	Jalgade kõrgus	Õlgade laius	Rinna ümbermõõt hingamisel	Rinna ümbermõõt hingamata	Rinna sügavus hingamisel	Rinna sügavus	Vaagna laius	Kaalja l. v.	Kaalja l. m.	Sõ. vahe jämm	Sõ. kaela jämm	Kuju pikkus	Kehapüüs pikk. (Lihasmaod)	Elukaal praadus	
25	122	126	28	130	116	113	72	66	40	35	48	44	20	30	17	172	164	930	
122	121	124	127	127	113	118	76	62	40	36	48	44	29	30	17	172	160	1000	
129	127	129	132	131	120	121	78	71	45	36	50	46	29	30	17	188	182	1380	
30	126	129	132	130	121	121	74	70	45	36	51	46	30	30	18	180	172	1330	
28	125	127	132	130	120	120	73	70	42	38	53	48	32	31	19	186	172	1270	
123	117	122	124	123	113	116	73	64	37	35	49	44	31	30	17	174	156	1070	
118	114	121	24	122	112	115	68	62	38	34	46	42	31	28	17	162	156	880	
127	122	125	128	129	119	119	74	68	38	37	52	46	34	30	17	176	172	1140	
121	121	124	127	125	117	17	69	66	43	35	49	44	30	29	17	176	160	1060	
127	126	129	132	129	115	123	73	68	42	36	52	44	32	31	18	176	170	1150	
119	118	122	124	122	118	16	70	63	36	34	46	42	28	28	16	166	156	920	
131	129	133	135	134	120	127	75	68	43	36	50	46	31	29	17	180	164	1140	
120	117	124	126	125	124	119	67	68	38	36	51	45	30	29	17	174	162	1050	
122	118	124	127	128	116	116	72	64	45	34	49	45	29	30	18	174	168	1030	
121	119	21	123	122	112	116	68	64	38	35	47	44	29	28	17	166	164	970	
126	124	127	129	129	45	118	75	66	42	38	51	45	31	30	18	174	166	1070	
19	22	25	29	128	5	116	72	64	38	37	50	45	30	28	17	170	164	1010	
122	124	129	133	134	121	122	73	69	45	37	53	47	30	31	18	184	170	1230	
129	125	28	131	131	17	123	75	68	45	39	53	46	30	30	17	184	166	1200	
120	122	126	30	29	116	122	73	65	44	36	49	45	30	30	18	174	168	1090	
20	24	124	128	127	15	114	76	65	43	40	49	46	28	29	17	176	170	1130	
124	120	125	27	29	15	116	73	67	46	37	50	44	32	29	17	176	166	1100	
23	121	124	128	20	18	117	73	66	39	37	50	45	29	30	17	172	166	1050	
21	118	123	124	123	113	118	71	65	43	35	48	45	31	30	16	174	160	1030	Leip laud. jäi
124	123	127	128	128	115	119	75	66	39	39	51	46	30	30	17	174	170	1100	
125	120	125	128	127	115	118	73	65	39	36	50	44	30	28	17	170	166	1030	
125	125	130	131	124	124	121	76	64	38	35	49	46	30	29	17	172	164	1030	
123	122	123	126	126	115	119	07	07	38	37	52	45	28	28	17	177	162	1030	
126	123	127	130	128	120	119	75	04	43	37	48	45	28	28	17	158	154	820	
122	121	125	128	126	116	117	73	67	39	36	49	44	28	29	17	172	162	1020	

Leimtafel m.	571	AF		50	22	28	16	22	3	16	60	35	69	50	210	154	155	51
"	572	"		46	22	24	16	21	14	16	52	31	69	46	197	45	146	47
"	573	AAF	3	47	22	26	17	21	5	13	47	32	68	47	194	147	148	48
"	574	AF	7	50	23	27	19	22	5	16	57	36	72	51	216	153	160	52
Kontrolle mit Sch	575	"	7	48	23	25	17	23	6	15	58	34	72	52	216	158	160	53
"	576	AAF	7	47	22	25	17	22	6	15	50	32	64	49	194	144	149	50
"	577	"	8	47	21	26	17	21	13	15	58	36	64	52	210	154	156	53
"	578	"	6	48	23	25	16	21	13	15	54	31	70	49	204	150	153	50
"	579	AF	7	48	21	27	18	22	14	15	53	33	69	48	203	150	152	49
"	580	"	11	48	22	26	19	22	15	15	59	37	61	55	212	154	159	54
"	581	AAF	7	47	21	26	17	21	12	13	59	39	71	48	205	143	150	49
"	582	"	7	46	20	26	16	21	12	15	54	30	61	47	192	138	139	48
"	583	AAF	5	45	21	25	16	20	13	14	53	30	65	43	191	138	140	45
"	584	"	11	50	20	30	18	24	13	16	43	37	72	52	210	161	162	52
"	585	AAF	6	44	21	23	19	21	14	14	55	33	67	48	199	144	149	48
"	586	"	9	40	21	25	18	22	5	16	53	30	72	50	215	152	160	51
"	587	AF	12	50	25	25	19	22	3	-	55	37	72	52	216	161	163	54
"	588	"	11	45	20	25	17	22	13	13	58	33	71	50	212	154	58	50
"	589	"	9	44	19	25	17	21	13	-	44	30	67	49	190	146	149	50
"	590	"	6	47	22	25	18	22	15	14	50	34	71	3	204	154	5.	1
"	591	"	8	48	22	26	18	21	12	14	46	32	64	47	194	149	151	49
"	592	AAF	6	49	23	25	19	22	15	14	46	33	65	52	196	150	152	51
"	593	"	9	46	22	24	18	22	14	14	45	34	68	45	196	151	155	51
"	594	F	9	48	21	27	16	22	13	12	53	38	67	52	210	157	162	52
"	595	AAF	6	45	22	23	17	21	14	13	42	32	66	50	194	149	151	51
"	596	"	6	43	21	22	17	21	13	13	51	34	73	49	204	153	156	49
"	597	AF	-	46	22	24	17	21	11	14	55	30	67	47	212	144	144	47
"	598	"	7	44	21	24	17	21	12	15	50	28	70	47	191	145	149	50
"	599	AAF	7	47	22	25	18	20	12	15	53	34	67	48	195	145	150	49
"	600	F	8	48	21	25	17	21	12	13	58	35	69	52	213	155	154	53

128	127	128	132	129	116	123	77	67	39	40	52	46	32	30	17	170	166	1060
124	127	131	133	129	118	122	75	66	38	36	52	47	31	31	17	174	164	1060
120	119	122	124	125	113	116	69	65	37	33	45	43	25	32	19	164	164	1000
130	128	129	133	134	117	121	77	70	41	37	55	47	30	31	19	174	172	1220
129	125	126	131	130	120	121	-	69	39	39	52	46	30	31	-	175	171	1220
126	124	126	30	132	123	119	-	69	42	36	51	44	30	31	-	171	157	1090
127	128	129	33	133	122	122	-	67	40	38	50	45	31	32	-	172	162	1040
123	123	126	33	132	120	115	-	66	43	36	50	45	29	31	-	174	164	1090
129	127	131	34	132	120	117	-	67	39	37	-	46	29	32	-	171	162	1100
126	122	123	32	129	120	119	-	70	50	30	52	47	32	32	-	173	165	1310
124	125	130	33	130	113	119	-	64	38	38	47	44	30	32	-	171	160	1160
121	120	123	126	125	113	117	-	63	37	35	45	40	29	25	-	162	159	1170
114	112	116	32	122	112	111	-	57	30	33	-	44	25	28	-	153	147	850
131	132	132	137	135	124	125	-	69	40	35	50	45	30	31	-	174	157	1131
119	120	121	125	125	115	115	-	62	40	33	47	43	29	27	-	159	145	31
130	128	127	133	133	119	123	-	66	40	38	51	49	31	31	-	175	165	1080
131	130	131	132	132	125	125	-	69	42	39	53	48	32	30	-	170	163	1181
121	122	126	131	134	124	122	-	68	40	36	51	46	31	30	-	172	162	1150
125	125	126	128	128	118	119	-	66	42	36	49	41	25	—	-	167	161	971
127	126	128	131	130	122	121	-	66	39	36	52	43	32	30	-	173	165	1150
124	124	125	128	125	116	118	-	66	41	35	49	43	31	30	-	171	164	1120
123	124	126	130	126	112	120	-	67	41	37	51	41	31	30	-	175	165	1090
122	120	121	125	124	117	117	-	65	40	35	49	44	29	29	-	166	165	970
124	123	127	130	122	117	122	-	67	42	30	49	45	31	31	-	181	171	1171
126	126	129	132	129	117	122	-	64	35	35	49	42	29	30	-	161	160	1120
124	124	127	129	127	113	121	-	65	35	39	49	44	32	30	-	163	165	1120
122	122	123	125	120	114	115	-	65	41	35	49	44	30	32	-	170	163	1120
123	122	123	124	122	112	115	-	62	39	33	47	43	29	31	-	163	156	1090
120	119	119	122	120	110	113	-	65	42	36	50	44	31	29	-	177	157	1070
121	122	123	133	131	119	122	-	62	40	36	50	43	32	31	-	170	169	1120

Majapidamise number ja nimi	Loomade järjekorra nr.	L. liik	L. vanadus aastates	Sääre pikkus	Õla pikkus	Õlaosa pikkus	Õla laius	Õla sügavus	Varustuse pikkus	Varustuse laius	Selja pikkus	Kõhu pikkus	Kõhu ümbermõõt	Kõhupiirduse pikkus	Kõhu laius	Kõhu sügavus	Kõhu ümbermõõt
Kaarma mõis	541	AF	7	45	22	23	17	21	14	14	58	27	72	45	202	144	150	47
"	542	"	11	48	23	25	18	23	13	14	52	37	69	52	210	158	163	52
"	543	"	7	46	21	25	18	22	12	15	54	34	64	49	201	147	152	50
"	544	"	7	47	22	25	18	22	13	15	55	31	72	50	208	153	157	50
"	545	"	8	48	22	26	18	23	14	14	53	35	72	50	210	157	159	52
Kaarma mõis	546	AF	6	44	20	24	17	21	15	14	-	34	62	40	-	145	148	42
"	547	AF	9	46	23	23	20	23	15	15	—	34	69	53	-	155	157	55
"	548	F	12	49	24	25	19	24	16	16	—	34	70	48	-	153	155	52
"	549	"	11	47	23	24	18	23	16	15	—	34	68	47	-	149	153	49
"	550	"	8	48	22	26	18	22	16	16	—	34	70	49	-	153	156	3.
"	551	"	8	48	23	25	16	21	14	12	—	32	73	47	-	153	156	46
"	552	"	12	47	22	25	18	23	14	14	—	34	74	48	-	156	158	52
"	553	AF	7	46	23	23	18	22	13	15	—	35	72	47	-	153	157	50
"	554	F	6	48	21	27	19	23	12	17	—	39	63	47	-	150	152	48
"	555	AF	8	45	22	23	17	22	15	15	—	32	68	44	-	144	147	47
"	556	F	9	48	21	27	18	23	15	14	—	35	69	52	-	156	159	56
"	557	F	12	48	22	25	19	24	13	15	—	38	68	48	-	154	157	53
"	558	F	8	47	20	25	18	22	14	15	—	38	66	49	-	154	157	51
"	559	F	7	50	24	26	18	23	14	17	—	36	71	49	-	157	159	52
"	560	F	11	43	24	25	19	24	15	16	—	36	69	49	-	155	159	52
"	561	F	8	50	24	26	18	23	13	15	—	35	70	50	-	155	158	52
"	562	F	8	50	22	28	19	23	15	14	-	32	70	49		151	155	52
"	563	—	6	45	22	23	17	21	14	14	—	36	65	42	-	143	146	48
Kloostrimõis	564	—	11	45	22	23	18	23	14	16	—	34	66	47	-	147	150	52
"	565	—	12	45	21	24	17	21	13	13	-	30	61	48	-	147	150	49
"	566	—	12	47	22	25	17	22	13	—	-	34	69	50	-	53	54	5?
	567	—	12	46	22	24	17	21	14	14	-	32	73	45	-	150	152	50
	568	—	5	44	20	24	17	21	14	12	-	33	67	40	-	146	148	48
"	569	—	11	48	23	25	17	21	12	14	-	33	67	49	-	150	153	51
	570	—	12	43	20	23	17	21	13	11	-	33	66	47	-	140	148	49

121	121	125	126	126	117	116	-	63	38	34	47	42	28	28	-	166	159	940
126	123	128	131	131	124	122	-	66	40	39	52	49	31	32	-	168	172	1340
125	121	123	127	129	121	119	-	65	42	38	49	45	30	29	-	168	158	930
130	129	132	133	132	119	124	-	67	44	38	51	46	32	30	-	180	170	1180
124	123	125	129	127	117	117	-	65	40	36	51	47	28	30		167	167	930
120	117	121	124	123	113	114	-	64	41	35	47	45	30	32	-	172	160	1010
129	128	128	133	132	121	120	-	71	46	38	53	48	31	34		190	172	1330
129	127	130	133	133	123	123	-	68	43	35	53	48	32	32	-	180	163	1120
124	120	122	127	125	115	115	-	68	42	36	49	45	30	32	-	176	163	1080
128	125	127	131	131	118	118	-	67	42	36	55	48	31	32	-	178	168	1140
123	122	128	129	131	118	119	-	64	37	34	49	45	30	33	-	170	167	1310
129	126	129	133	132	120	120	-	68	42	36	51	45	30	31	-	178	170	1150
125	124	129	132	130	120	120	-	60	40	33	48	45	30	30	-	172	160	1010
124	124	124	128	131	120	115	-	65	39	36	49	44	29	31	-	172	160	1010
125	124	127	128	127	115	118	-	65	38	34	49	45	30	30	-	170	168	1040
129	128	131	132	133	127	125	-	70	46	36	53	48	31	32	-	190	176	1360
125	121	127	130	132	120	119	-	69	40	38	54	48	32	31	-	176	170	1130
123	122	124	127	131	120	116	-	64	40	36	51	48	31	31	-	170	165	1020
127	126	128	133	134	119	126	-	68	39	38	52	46	31	30	-	174	172	1140
131	130	130	135	135	121	122	-	69	42	37	53	48	33	33	-	180	174	1160
129	128	128	130	130	119	119	-	69	40	36	52	47	30	33	-	176	174	1130
130	130	130	131	130	116	120	-	66	40	36	51	46	30	32	-	179	165	1120
121	121	124	127	126	119	118	-	61	37	33	49	46	28	30	-	162	158	890
119	118	120	123	122	112	110	-	64	40	36	52	44	30	29	-	174	168	1030
118	116	120	120	120	110	114		61	35	36	48	43	28	29	-	165	162	960
122	120	125	125	125	116	118	-	66	40	39	51	48	32	33	-	178	168	1140
119	121	124	127	128	111	117		62	37	34	49	43	29	30		168	165	1000
120	119	125	120	129	116	115	-	60	30	35	48	42	29	29		164	160	920
123	123	124	128	124	115	115		65	35	36	50	45	29	28	-	168	160	1010
124	123	122	125	124	112	115	-	62	36	34	50	45	29	28		168	164	1000

	Loomajäägi kor. nr.	L. liik																
Kloostrimäe	571	—	10	48	23	25	18	22	13	15	-	35	67	52	-	154	158	53
"	572	—	12	46	22	24	17	22	15	14	-	33	72	50	-	155	157	52
"	573	—	10	45	21	24	17	22	13	—	-	32	68	48	-	148	153	51
"	574	—	11	44	22	22	17	21	10	13	-	34	67	49	-	150	152	52
"	575	—	10	45	22	23	18	22	13	12	-	31	67	49	-	146	148	49
"	576	—	12	47	22	25	17	22	13	14	-	32	64	50	-	156	150	51
Kuivajõe mäe	577	AAF	11	47	24	23	16	20	17	14	41	34	69	48	190	151	155	50
"	578	"	8	43	21	22	17	22	15	14	47	34	61	45	197	140	144	47
"	579	"	7	48	22	24	8	22	15	12	46	32	52	44	186	134	136	47
"	580	AF	8	45	22	23	17	23	14	14	50	35	69	49	204	154	155	51
"	581	"	—	44	21	23	18	23	13	12	44	35	67	47	192	148	151	50
"	582	AAF	10	47	23	24	17	21	15	14	52	31	68	48	200	148	151	52
"	583	"	10	45	20	25	16	21	14	13	41	35	67	47	190	149	151	49
"	584	AF	8	49	23	25	18	23	13	15	49	37	71	49	195	156	157	50
"	585	AAF	5	47	22	25	17	22	15	15	41	35	65	47	189	147	150	48
"	586	"	10	46	22	24	17	22	14	14	47	34	64	47	192	145	149	49
Kõimsamäe	587	"	—	45	22	23	19	23	16	14	40	33	60	45	195	145	149	49
"	588	"	8	47	21	26	17	22	14	14	57	34	62	47	200	143	146	50
"	589	AF	7	46	23	23	17	22	14	13	43	37	67	48	195	152	156	50
"	590	AAF	5	43	22	21	17	21	13	15	49	30	60	45	191	142	145	48
"	591	"	5	45	22	23	18	22	14	15	47	33	66	43	189	142	145	48
"	592	"	7	48	22	26	18	23	15	15	53	34	67	48	202	142	153	50
"	593	"	7	47	21	26	16	21	12	14	50	34	65	49	204	146	150	51
"	594	"	7	47	23	24	17	22	13	14	52	35	62	52	204	150	154	55
"	595	"	6	47	21	26	17	21	14	14	53	33	64	47	200	149	47	50
"	596	AF	8	40	23	23	19	23	14	14	41	35	75	50	201	161	104	53
"	597	"	0	49	23	26	18	23	16	13	45	35	66	49	191	146	50	49
"	598	"	8	48	23	25	17	22	13	15	49	35	72	47	194	54	158	50
"	599	"	11	46	22	24	18	22	13	14	51	33	70	47	190	149	152	50
"	600	"	7	47	22	25	18	22	14	13	43	33	70	49	192	149	52	50

4	124	126	127	130	131	122	118	-	67	42	36	50	48	30	30	-	178	172	1160
	125	124	126	130	131	120	116	-	69	40	37	50	45	30	30	-	180	166	1150
	122	123	124	128	128	115	119	-	65	38	34	48	45	28	29	-	172	162	1020
	118	117	118	123	124	114	112	-	63	39	36	50	43	29	30	-	166	160	940
	122	120	121	123	121	111	111	-	66	36	33	47	42	28	30	-	170	156	960
	121	121	124	126	123	110	115	-	66	38	33	48	43	29	29	-	172	160	1000
	123	125	127	130	127	115	120	-	65	35	32	47	46	28	29	-	166	169	1010
	121	122	124	127	127	118	117	-	60	36	33	45	43	28	30	-	160	160	870
	121	121	122	127	125	113	115	-	62	35	30	47	44	29	30	-	162	152	850
	124	124	124	127	129	115	117	-	64	39	37	52	47	31	32	-	172	166	1040
	123	124	125	128	129	121	117	-	66	36	35	50	45	31	30	-	172	162	1020
	125	125	129	130	129	117	117	-	63	38	37	50	45	29	30	-	172	162	1020
	123	121	129	125	125	117	111	-	62	35	32	49	45	31	29	-	166	162	950
	129	127	132	133	130	119	125	-	65	39	38	51	45	31	32	-	176	164	1080
	123	122	126	128	127	115	120	-	62	39	35	48	43	28	29	-	164	160	960
	12	119	12	125	125	112	110	-	62	36	35	48	44	28	30	-	164	160	940
	120	119	121	124	120	111	115	-	64	35	31	47	42	29	30	-	166	156	920
	120	118	121	124	125	114	113	-	62	41	39	40	44	30	29	-	170	158	970
	129	126	126	130	132	121	116	-	67	42	39	50	45	32	31	-	181	166	1150
	126	117	122	126	126	110	115	-	60	40	34	48	45	28	30	-	165	155	890
	120	119	123	125	125	115	114	-	64	38	33	49	45	29	29	-	170	155	960
	121	122	127	129	125	119	120	-	68	41	39	52	46	30	33	-	181	162	1160
	127	125	127	131	130	117	121	-	65	39	33	49	45	31	31	-	172	163	1030
	126	126	129	129	128	115	119	-	68	40	33	51	46	31	30	-	181	172	1130
	125	124	126	128	125	114	120	-	65	43	34	50	46	31	30	-	177	162	1100
	124	123	127	129	126	115	117	-	66	41	39	53	47	34	32	-	186	172	1260
	127	127	128	130	131	120	121	-	64	39	36	50	45	31	30		175	162	1150
	124	123	127	129	127	118	121	-	67	37	35	50	45	29	30		172	170	1170
	23	22	25	128	27	116	115	-	57	37	34	49	44	29	30	-	179	166	1130
	125	22	26	29	29	115	116	-	64	38	37	51	45	30	31	-	172	158	980

Egyes számmal történő megjelölés	Születési jegyzék	L. füzet	Szoptatási idő napokban	Születési súly grammokban	Születési hossz centiméterekben	Születési mellkerület centiméterekben	Születési fejkerület centiméterekben	Születési karkerület centiméterekben	Születési combkerület centiméterekben	Születési lábszárkerület centiméterekben	Születési testmagasság centiméterekben	Születési testsúly grammokban	Születési hossz centiméterekben	Születési mellkerület centiméterekben	Születési fejkerület centiméterekben	Születési karkerület centiméterekben	Születési combkerület centiméterekben	Születési lábszárkerület centiméterekben	Születési testmagasság centiméterekben
Párisi mási	601	F	11	48	23	25	19	24	16	16	60	35	71	46	212	152	156	52
"	602	AF	9	49	22	27	19	24	15	14	52	37	70	50	209	15[illegible]	[illegible]	54
"	603	"	12	45	21	24	17	22	15	11	46	33	74	48	201	155	157	53
"	604	"	9	47	22	25	17	23	13	14	48	32	69	48	197	149	152	50
"	605	"	6	49	22	27	18	23	15	15	49	37	72	47	209	156	159	51
"	606	AAF	6	46	21	25	17	21	12	13	52	33	67	44	204	146	150	49
"	607	"	7	48	23	25	18	23	14	14	54	35	67	47	208	149	152	50
"	608	"	10	48	24	24	18	23	14	14	40	37	74	50	201	165	163	54
"	609	"	10	48	23	25	18	22	14	14	44	37	72	48	201	157	161	52
"	610	"	11	45	23	22	18	23	15	14	45	35	69	46	195	150	157	50
"	611	AAF	8	47	22	25	18	22	14	15	47	32	70	47	196	149	153	50
"	612	"	6	49	23	26	19	23	15	16	44	39	69	47	200	156	158	49
"	613	AAF	8	48	23	25	19	22	14	15	50	30	66	47	193	143	146	49
"	614	"	7	46	23	23	18	22	15	13	47	33	67	48	19[illegible]	1[illegible]	153	51
"	615	AF	—	50	22	28	18	23	15	—	53	40	69	50	212	159	162	53
"	616	"	6	48	23	25	19	23	13	15	56	34	70	50	209	153	157	53
"	617	"	8	48	24	24	19	23	15	15	50	35	65	50	200	150	154	53
"	618	"	7	48	23	25	19	23	15	16	50	32	72	46	200	156	152	50
"	619	"	8	47	22	25	18	22	14	15	49	30	75	46	200	157	154	50
Reads mási	620	"	12	45	20	25	16	20	14	[illegible]	41	40	69	4[illegible]	[illegible]	15[illegible]	161	47
"	621	"	7	48	20	28	17	22	14	15	43	34	71	51	199	156	15[illegible]	49
"	622	"	6	48	21	27	16	22	13	—	42	32	70	50	194	152	156	48
"	623	"	5	48	22	26	16	20	14	16	46	35	68	50	199	153	160	49
"	624	"	6	46	20	26	17	21	13	15	49	32	71	48	200	157	155	47
"	625	"	6	49	20	27	18	22	13	17	38	34	76	52	200	162	164	49
"	626	"	6	48	20	28	18	22	14	16	42	33	72	53	200	158	159	48
"	627	AAF	6	[illegible]	19	27	17	22	13	16	47	34	71	49	204	157	158	50
"	628	"	8	[illegible]	21	27	17	23	14	17	53	35	72	49	209	156	160	49
"	629	"	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
"	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

126	124	126	129	130	120	121	—	69	42	37	51	47	31	30	—	182	168	[illegible]
128	127	[illegible]	[illegible]	[illegible]	120	123	—	66	41	37	52	48	32	32	—	180	170	[illegible]
122	125	127	129	128	115	117	—	65	37	36	50	45	29	31	—	172	168	[illegible]
126	124	127	[illegible]	[illegible]	121	121	—	66	42	38	54	46	29	31	—	178	165	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	122	—	69	42	36	50	45	30	32	—	178	172	[illegible]
121	124	126	129	128	119	117	—	66	38	40	50	47	31	29	—	174	166	1070
[illegible]	125	127	129	127	114	119	—	65	40	36	50	45	31	31	—	172	166	1060
126	126	130	131	130	118	120	—	67	38	36	52	45	30	31	—	174	172	1130
126	130	129	132	128	119	120	—	67	40	38	52	46	29	31	—	170	168	1080
122	122	129	124	124	116	115	—	64	37	34	49	45	32	29	—	170	166	1020
126	127	128	132	124	117	119	—	67	39	38	51	45	30	30	—	180	160	1100
121	125	128	132	132	125	125	—	68	38	37	50	47	31	31	—	174	170	1100
121	121	121	123	121	113	111	—	62	39	36	48	42	27	29	—	170	162	1000
123	123	123	124	123	114	114	—	67	37	38	51	44	29	28	—	172	166	1040
129	129	132	133	132	123	123	—	69	45	39	54	48	32	32	—	182	174	1170
129	129	130	133	134	124	122	—	69	43	39	52	46	33	32	—	186	170	1250
124	123	128	129	125	114	117	—	66	46	34	53	47	33	32	—	190	165	1270
123	124	126	128	127	114	121	—	67	43	36	50	45	31	31	—	182	165	1170
[illegible]	123	123	125	125	115	115	—	65	40	37	48	45	29	29	—	178	165	1120
123	117	122	127	128	113	114	72	65	44	39	52	45	21	30	17	175	175	1089
131	127	129	133	136	124	121	74	69	44	38	52	46	24	31	17	177	170	1120
125	122	123	126	125	114	116	75	68	43	37	49	45	26	29	17	177	—	1100
126	127	128	133	126	117	119	74	66	44	37	51	45	28	30	17	178	—	1070
122	120	123	128	130	122	119	76	62	45	37	53	47	27	31	18	177	—	1100
128	122	127	130	128	116	118	75	68	44	36	51	46	32	31	18	179	—	1200
126	123	129	133	132	119	122	74	67	44	39	51	44	28	31	18	179	—	1200
123	122	125	127	127	117	120	70	66	42	37	53	45	26	28	19	180	—	1150
127	124	125	130	130	117	116	74	70	42	38	52	43	28	32	18	180	—	1200
126	122	124	126	126	117	119	73	69	44	[illegible]	53	[illegible]	[illegible]	[illegible]	18	[illegible]	—	1180
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Luip taudjas

Selajanu rõõga

Selg nõo

Selg nõo

Majapidamise, kus loomad asuvad	Looma järjekorra nr.	L. liigi	L. vanadus aastates	Pea pikkus	Õla kõrgus	Kere pikkus	Õla laius	Õla sügavus	Tagajala sirutatud pikkus	Kaela pikkus	Ümbermõõt	Kõrvade vahe	Tagajala	Kõrvade pikkus	Kõrva laius	Kõrva pikkus
Vaadimäe	631	AFF	8	45	19	26	16	21	15	14	50	31	66	47	190	144	147	48
"	632	"	10	45	20	25	17	21	17	13	47	32	72	54	205	158	162	52
"	633	AF	8	48	20	25	16	22	16	17	52	35	72	50	210	157	161	49
"	634	"	8	50	23	27	17	22	13	15	52	37	73	51	204	162	165	53
"	635	"	10	49	21	27	16	21	15	14	50	35	69	51	200	156	159	51
"	636	"	9	49	22	27	18	23	13	16	52	38	73	55	220	166	169	57
"	637	"	8	46	21	25	17	21	12	12	50	35	69	52	200	156	159	53
"	638	"	8	49	20	29	16	21	13	14	54	38	69	50	210	154	157	53
"	639	"	8	45	21	25	17	21	12	14	52	34	72	48	210	159	164	50
"	640	"	6	47	20	27	17	21	12	16	54	35	71	48	208	154	156	52
"	641	"	12	47	21	26	18	23	12	15	49	37	72	51	209	160	165	52
"	642	"	8	45	18	27	16	21	13	12	40	33	70	47	190	150	154	45
"	643	"	10	47	19	28	18	22	14	14	45	34	75	51	205	160	165	47
"	644	"	6	47	20	27	17	21	17	-	42	33	70	51	196	154	157	50
"	645	AFF	8	45	17	28	16	23	14	13	48	37	69	51	205	157	162	48
"	646	—	7	46	20	26	16	21	13	13	42	34	67	51	194	152	155	49
"	647	AF	6	48	21	27	17	22	14	16	48	32	74	50	204	156	157	47
Uusna mõis	648	AAF	7	50	23	27	18	22	15	15	50	29	74	48	207	151	153	49
Ülikõu mõis	649	"	8	49	21	28	18	21	16	14	51	36	74	50	211	160	162	53
"	650	"	8	46	21	25	18	23	15	15	50	34	67	49	203	147	148	51
Väike Talu	651	AF	5	45	18	27	16	19	13	13	44	35	65	47	193	149	—	47
"	652	"	4	44	19	25	17	21	13	13	48	31	68	48	193	145	—	46
"	653	"	4½	46	20	26	17	20	14	13	47	36	71	49	194	154	161	47
"	654	AAF	4	43	19	24	15	20	13	13	42	32	69	47	186	144	—	48
Lauri Talu	655	AFF	6	45	21	24	17	21	14	15	47	37	67	45	190	149	152	44
"	656	"	9	48	21	27	16	20	14	14	47	35	69	51	196	155	159	49
"	657	"	6	46	20	26	16	20	13	14	32	33	69	49	185	151	153	45
"	658	"	5	47	20	27	16	21	14	14	42	29	75	45	194	152	154	46
"	659	"	10	45	19	26	16	21	14	15	38	35	68	47	188	150	152	46
"	660	"	6	44	21	23	16	20	13	—	40	31	70	50	191	151	156	47

																		Tähendused
124	121	123	125	126	115	116	75	64	36	36	45	41	29	28	17	166	—	1020	
129	125	126	133	133	118	120	73	71	45	36	51	43	28	30	17	185	—	1240	
126	122	124	130	134	121	120	75	68	45	38	53	42	31	32	18	183	—	1270	Kuiva ilma viimane päev
129	126	129	134	131	120	123	74	70	45	42	52	46	31	31	18	184	171	1240	
130	127	131	136	136	130	124	72	70	42	35	48	46	31	30	17	175	166	1200	
137	136	138	140	142	125	129	76	73	45	41	57	47	34	32	18	190	175	1370	Risttuim 12 päeva
125	125	128	131	130	118	119	69	69	44	38	51	45	32	29	16	175	163	1170	
131	128	131	135	134	123	123	75	69	44	38	54	48	33	30	17	178	164	1140	
126	125	127	129	131	121	118	72	66	39	37	51	47	30	30	17	168	165	1140	
128	126	127	132	134	124	120	75	66	38	34	49	45	30	29	16	170	—	1040	
131	130	131	135	135	124	124	73	70	41	37	49	46	28	30	17	175	170	1140	
124	119	123	128	127	117	117	71	65	45	35	48	44	24	30	18	169	—	1050	
126	125	126	130	133	122	119	73	67	42	37	52	45	32	30	17	174	175	1270	
125	122	126	131	130	117	121	73	69	42	37	52	45	28	30	17	165	—	1080	
129	128	131	135	138	124	122	75	67	41	37	51	45	28	30	17	—	—	1130	Kuiva ilma viimane päev
122	121	127	130	128	117	118	71	68	42	37	50	44	27	28	16	170	—	1140	
124	123	126	129	128	118	123	74	66	43	37	52	44	25	29	16	175	—	1180	
125	122	124	125	123	118	119	71	67	38	34	50	43	30	29	17	172	166	1050	
129	125	130	133	131	120	121	73	69	44	38	52	46	30	31	17	182	174	1250	
123	122	125	129	126	115	118	69	66	42	35	51	46	30	29	18	170	166	1080	
122	116	119	125	125	114	115	70	64	39	35	48	42	32	28	17	168	—	890	
123	119	122	127	130	119	119	71	64	41	37	47	46	25	29	17	165	—	730	
124	123	125	130	132	118	120	75	67	41	36	51	44	31	31	18	171	—	880	
121	121	121	125	124	114	117	73	62	40	33	46	38	26	26	16	159	—	750	
121	119	121	124	125	117	115	71	64	38	37	50	44	30	—	17	169	—	805	
125	124	126	127	129	120	121	72	66	41	37	48	44	27	—	—	176	—		
125	123	124	133	131	118	121	70	65	41	38	49	44	30	—	17	172	—	800	
125	124	127	130	136	120	122	72	67	46	36	49	42	28	—	18	182	—	800	
124	124	126	128	127	116	121	71	66	41	38	50	42	28	—	—	172	—	950	
123	121	123	128	124	117	117	71	66	42	38	51	42	29	—	17	175	—	900	

Majapida-mise, mis loomad nüüdsel	Loomade järjekorra-arv nimestikus	L. laadi	L. mõõdetud kohta	Pea pikkus	Otsa laius	Kõrva pikkus	Otsa kõrgus	Otsa laius	Sarvede vahe pimedakohast	Sarve pikkus	Kaela pikkus	Selja kõrgus	Kõr kõrgus	Tagumise kõrgus	Kogupikkus	Keha ümbermõõt	Keha pikkus (sirgelt)	Laudja pikkus
Lauri talu	661	AFF	10	44	20	24	15	20	12	12	42	29	70	48	188	146	144	45
"	662	"	10	46	21	25	17	22	16	15	52	34	70	49	205	153	155	48
Ennu talu	663	"	5	44	20	24	17	21	13	14	45	35	67	48	195	150	153	48
"	664	"	9	45	20	25	16	21	12	13	48	33	70	50	200	152	156	50
"	665	"	9	48	20	28	17	21	15	14	43	34	75	48	200	157	–	48
"	666	"	10	48	20	28	16	21	16	12	44	33	68	48	196	149	152	47
"	667	"	5	47	21	26	16	21	13	15	45	34	69	45	192	145	–	43
"	668	"	5	46	21	25	17	21	12	13	41	32	68	49	189	148	150	46
"	669	"	4	43	19	24	15	20	12	14	–	33	68	48	–	144	–	46
Tammistu	670	AFF	9	45	20	25	16	20	13	15	46	34	74	49	193	157	160	48
talu	671	"	9	45	20	25	16	20	11	15	43	33	67	48	191	148	152	48
"	672	"	4½	46	20	26	16	21	12	15	52	31	72	48	203	151	153	48
Särgava talu	673	AF	9	47	21	26	18	22	10	14	48	30	74	50	203	155	159	52
"	674	"	9	47	22	25	18	20	12	13	45	32	73	45	194	149	153	52
"	675	"	9	48	23	25	18	23	13	16	48	33	73	49	203	155	156	50
"	676	"	4½	47	22	25	18	21	11	15	37	30	68	47	183	146	149	48
"	677	"	6	48	23	25	17	22	12	14	37	37	74	51	195	158	162	52
"	678	"	6	46	22	24	16	20	12	12	37	28	68	46	178	141	144	48
Tossu talu	679	"	6	48	23	25	17	22	14	14	43	32	70	47	192	149	152	50
"	680	F	10	49	24	25	18	23	15	15	41	36	72	49	197	156	159	50
"	681	AFF	8	47	21	26	17	21	13	13	45	33	70	50	198	153	156	51
"	682	AF	4½	48	23	25	17	22	12	14	44	33	68	48	193	149	152	50
"	683	"	7	48	22	26	18	22	13	11	40	34	66	47	187	147	151	50
Tokerpilli talu	684	AAF	8	47	21	26	17	22	12	10	43	30	68	45	186	143	147	48
"	685	"	11	46	21	25	16	22	13	9	47	30	70	46	193	146	150	49
"	686	"	9	49	22	27	17	21	13	14	54	29	73	49	205	151	154	51
Aki talu	687	AF	5	44	21	23	16	20	12	14	41	33	69	50	194	153	156	50
"	688	"	6	48	23	25	17	21	14	13	46	30	67	46	189	143	146	48
"	689	AFF	5	47	22	25	17	22	13	14	43	31	71	49	195	152	155	50
Kureni talu	690	"	6	46	21	25	16	20	12	13	47	29	64	45	185	138	141	48

Õlgi kõrgus	Talja kõrgus	Kanda kõrgus	Risti kõrgus	Jalgi kõrgus	Pealmine kõrgus	Kuse kõrgus	Kiilaline kõrgus	Rinna sügavus	Rinna laius	Laudja l. I	Laudja l. II	Laudja l. III	Es. põlve jämedus	Es. säärme jämedus	Rinna ümbermõõt	Kehapikkus (vaatlusaluse)	Elumõõt naelades	Tähendused
120	118	119	121	118	108	112	72	68	42	35	47	42	27	–	–	178	–	—	
125	125	126	128	126	117	122	76	69	46	38	53	46	28	–	17	180	–	1050	
124	120	126	131	130	123	122	74	65	46	34	51	40	30	–	17	178	–	900	
125	124	124	126	124	118	121	75	66	42	35	49	42	29	–	–	176	–	1020	
128	126	125	129	129	121	122	76	71	42	37	49	45	26	–	–	176	–	1010	
124	122	124	128	129	119	118	72	66	44	36	48	45	27	–	–	176	–	1000	
125	125	124	126	129	117	118	70	66	47	37	50	42	26	–	17	173	–	900	
127	125	130	133	131	125	125	67	63	41	36	49	39	30	–	16	173	–	886	
123	123	128	131	130	117	122	70	62	45	35	46	42	28	–	16	169	–	760	
121	118	122	127	124	118	118	71	66	42	33	49	43	29	–	16	177	–	1030	
128	124	127	132	132	121	124	75	64	42	37	50	41	28	29	17	178	–	935	
123	122	125	129	129	116	116	75	67	44	39	52	42	30	–	16	174	–	915	
123	123	124	127	124	112	118	66	67	43	37	51	46	31	28	19	178	168	1140	
126	124	124	128	127	117	–	69	66	37	35	50	46	30	30	16	168	164	995	
126	123	127	129	127	118	120	73	69	43	35	51	48	32	31	18	174	168	1090	
126	126	126	127	123	115	119	67	64	39	36	50	45	28	29	16	168	164	995	
129	130	133	136	133	123	–	73	68	41	39	53	47	30	30	17	170	170	1053	
122	118	121	124	121	112	115	66	63	42	35	45	40	27	29	16	160	144	851	
125	124	127	129	127	117	120	74	65	42	35	50	44	28	–	16	170	164	1014	
126	124	127	132	131	122	122	72	68	43	33	48	46	29	30	17	178	170	1150	
126	124	125	128	130	121	120	76	67	43	35	51	45	28	29	15	176	166	1103	
127	124	128	132	129	121	124	76	67	43	36	50	44	29	–	–	172	164	1033	
124	124	125	127	127	116	118	73	65	45	33	49	45	29	–	16	174	164	1060	
119	118	121	123	122	115	114	68	62	43	36	49	43	29	26	15	166	160	943	
124	122	124	127	127	119	119	71	64	42	35	49	45	29	–	16	170	164	1114	
127	124	127	130	128	118	122	72	67	43	36	51	45	31	–	16	180	166	1160	
123	121	126	129	127	116	117	69	65	41	36	50	45	28	–	–	174	164	1060	
122	119	125	128	126	119	121	73	65	41	35	47	41	25	29	17	166	158	932	
125	125	128	130	131	117	120	71	65	35	35	50	44	29	30	17	168	168	1015	
125	122	125	127	127	117	118	74	65	41	36	50	42	25	–	–	174	156	1010	

Maja-pidaja nimetus ehk nimed mõõdetud.	Loomajõgi-kese nr. või nr.	L. tüüp	L. kraadiline nurkfaas	Pea pikkus	Õlga pikkus	Kere pikkus	Õlga laius	Õlga sügavus	Vanade pikkus	Vanade laius	Kaela pikkus	Esijala	Tagajala	Kõrva pikkus	Kõrva asetsemise kaugus	Kõrva laius (kõrvalipikkus)	Kõrva sügavus
Kurenitalu	691	AAF	6	46	20	26	16	20	12	16	43	27	66	49	184	141	145	50
"	692	"	4½	46	20	26	16	21	10	14	37	31	63	44	175	138	145	46
"	693	"	5	46	21	25	16	20	11	14	40	32	67	46	185	145	149	47
"	694	"	6	48	22	26	17	23	11	15	44	32	72	47	195	151	154	49
"	695	"	5	46	22	24	17	22	12	13	38	27	67	45	177	141	139	46
"	696	"	5	45	20	25	16	20	11	12	38	29	72	46	186	148	151	47
Mõru talu	697	AF	5	48	23	25	18	22	12	14	37	–	64	–	186	149	152	50
"	698	AAF	7	48	22	26	17	21	12	15	38	31	69	46	185	147	150	48
"	699	AF	6	49	23	26	17	22	13	14	37	36	69	48	190	153	156	50
"	700	"	5	47	23	24	18	23	13	14	34	32	70	47	187	150	153	49
Kullima talu	701	"	5	46	22	24	17	21	11	16	49	28	72	49	198	149	154	50
"	702	"	4½	47	22	25	17	21	12	17	44	29	71	49	193	149	151	52
"	703	"	11	46	23	23	17	22	13	14	49	33	74	48	203	154	155	50
"	704	"	6	47	22	25	17	21	13	14	49	28	75	47	199	150	153	49
"	705	"	6	47	22	25	18	22	11	14	51	30	76	48	204	153	155	50

Vasja käsi pärast	Vasja käsi enne	Leonida käsi pärast	Leonida käsi enne	Ja Golovinova käsi pärast	Ja Golovinova käsi enne	Pavlovitsa käsi pärast	Pavlovitsa käsi enne	Rinna ümbermõõt	Rinna laius	Rinna sügavus	Laiade õlgade T.	Laiade õlgade A.	Laiade õlgade K.	20. pöörde jämedus	8. pöörde jämedus	Rinna ümbermõõt	Keha pikkus (nikamaga)	Ühtekokku mõõdud	Tähtsus
123	118	124	126	123	118	113	69	64	42	35	47	40	26	–	–	170	158	860	
122	122	124	126	124	114	118	70	60	38	34	47	42	25	–	–	156	152	792	
123	121	122	125	122	113	114	71	64	39	34	49	41	28	28	15	166	158	932	
122	120	125	128	125	114	118	70	66	37	31	48	43	30	–	–	166	166	996	
122	119	123	126	125	114	115	73	61	34	33	45	43	24	–	–	156	154	805	
121	120	123	125	123	111	116	64	63	35	36	49	43	27	–	–	170	160	987	
128	125	127	130	129	118	120	72	64	42	34	48	44	26	28	16	174	168	1022	
124	119	124	126	125	119	117	69	64	40	36	49	43	30	–	–	166	162	959	
129	124	126	130	127	119	119	70	68	41	36	50	45	27	31	18	172	168	1064	
125	121	124	127	125	118	117	67	65	42	37	47	42	28	29	17	170	166	1027	
125	123	124	127	126	114	–	73	67	40	35	50	45	30	30	19	172	166	1049	
126	127	129	130	127	115	–	–	65	43	34	50	45	30	33	17	176	164	1084	
126	123	127	132	125	116	–	–	64	39	33	52	46	31	32	17	170	170	1063	
126	123	126	129	126	114	–	–	66	37	36	50	45	29	29	16	172	164	1033	
131	129	129	130	129	116	–	–	67	40	34	52	45	30	31	18	176	168	1120	

Lisa nr. 2.

Kõigi muuga loomade müügiks kehtestatud
hinnad. LNk. 307–314.

Pärapiiruus.

a	f
41 sm.	1
42	4
43	16
44	35
45	85
46	91
47	121
48	117
49	72
50	40
51	16
52	6
53	0
54	1

n = 605

M = 47.10 sm.;

Otsapiiruus.

a	f
17 sm.	1
18	1
19	15
20	88
21	139
22	205
23	114
24	31
25	9
26	1

n = 605

M = 21.75 sm.

Nimapiiruus.

a	f
21 sm.	3
22	8
23	30
24	104
25	188
26	126
27	91
28	26
29	7
30	2

n = 605

M = 25.30 sm.

Otsa reitsus.

a	f
12 sm.	1
13	3
14	1
15	19
16	135
17	248
18	155
19	38
20	4

M = 17.10 sm.;

n = 604;

Otsa laius.

a	f
16 sm.	1
17	2
18	1
19	7
20	71
21	187
22	228
23	93
24	14

M = 21.60 sm.;

n = 604;

Sarnede vahe juurinäest.

a	f
10 sm.	3
11	17
12	87
13	154
14	147
15	112
16	56
17	15
18	8
19	2

n = 599;

M = 13.85 sm.;

Sarve jämus.

a	f
10 sm.	2
11	9
12	57
13	123
14	164
15	134
16	64
17	18
18	1

n = 532;

M = 14.10 sm.

Turja rõngus.

a	f
114sm.	3
115	2
116	5
117	13
118	11
119	24
120	41
121	44
122	61
123	61
124	69
125	54
126	57
127	38
128	48
129	36
130	15
131	15
132	3
133	0
134	2
135	2
136	0
137	1

$n = 605;$

$M = \underline{124.20\,sm.}$

Selja rõngus.

a	f
111sm.	1
112	3
113	2
114	5
115	8
116	11
117	38
118	22
119	35
120	50
121	61
122	72
123	62
124	66
125	58
126	37
127	25
128	19
129	14
130	6
131	3
132	3
133	1
134	1
135	1
136	1

$n = 605;$

$M = \underline{122.25sm.}$

Lande rõngus.

a	f
114sm	1
115	0
116	1
117	2
118	7
119	10
120	12
121	34
122	42
123	47
124	63
125	69
126	76
127	65
128	50
129	45
130	31
131	22
132	14
133	7
134	3
135	1
136	2
137	0
138	1

$n = 605;$

$M = \underline{125.70sm.}$

Tirtlum körgus.

a	f
119sm.	2
120	4
121	6
122	11
123	22
124	43
125	40
126	41
127	60
128	71
129	73
130	56
131	54
132	37
133	44
134	15
135	12
136	3
137	5
138	1
139	4
140	1

n = 605;

M = 128.55sm.

Tabaiuriku körgus.

a	f
115sm.	1
116	0
117	0
118	2
119	2
120	10
121	12
122	26
123	38
124	33
125	50
126	52
127	68
128	62
129	64
130	55
131	41
132	32
133	17
134	16
135	11
136	4
137	3
138	4
139	1
140	0
141	0
142	1

n = 605;

M = 127.70sm.

Pusaamuku körgus.

a	f
107sm.	1
108	1
109	2
110	3
111	6
112	10
113	11
114	20
115	48
116	54
117	86
118	68
119	71
120	69
121	57
122	41
123	30
124	11
125	13
126	1
127	4
128	3
129	1

n = 605;

M = 118.45sm;

Peraimuku körgus.

a	f
108sm.	3
109	7
110	12
111	21
112	27
113	44
114	42
115	66
116	51
117	84
118	60
119	46
120	50
121	34
122	19
123	10
124	12
125	4
126	3
127	5
128	2
129	2
130	1

n = 605;

M = 116,90sm.;

Kacha prirasta

a	f
30 sm.	3
31	1
32	1
33	1
34	3
35	2
36	6
37	8
38	4
39	13
40	15
41	19
42	16
43	17
44	22
45	28
46	29
47	28
48	34
49	36
50	34
51	31
52	36
53	38
54	37
55	25
56	22
57	20
58	23
59	4
60	6
61	5
62	0
63	4
64	0
65	1
66	2
67	1

$n = 574;$

$M = 49,20$ sm.

Kola obujmica

a	f
133 sm.	2
134	4
135	0
136	0
137	4
138	6
139	4
140	10
141	8
142	11
143	20
144	25
145	27
146	37
147	40
148	36
149	20
150	57
151	36
152	42
153	30
154	41
155	41
156	28
157	24
158	13
159	5
160	10
161	10
162	4
163	4
164	5
165	2
166	3
167	0
168	1
169	0
170	0
171	0
172	1

$n = 605;$

$M = 150,50$ sm.

Kola prirasta

a.	f
135 sm.	1
136	4
137	0
138	1
139	4
140	5
141	3
142	4
143	10
144	12
145	15
146	17
147	21
148	27
149	32
150	43
151	26
152	46
153	41
154	41
155	38
156	37
157	39
158	28
159	36
160	19
161	4
162	10
163	9
164	7
165	7
166	7
167	4
168	2
169	2
170	1
171	0
172	1
173	1

$n. = 605$

$M = 153,30$ sm.

Edlosa.

a	f
26 sm.	1
27	4
28	7
29	10
30	28
31	41
32	71
33	89
34	117
35	98
36	45
37	49
38	23
39	13
40	4
41	3
42	1
43	0
44	1

$n = 605$;

$M = 33,95$ sm.;

Nasrcosa.

a	f
57 sm	1
58	1
59	3
60	12
61	8
62	16
63	12
64	34
65	32
66	48
67	59
68	66
69	89
70	56
71	41
72	47
73	30
74	19
75	15
76	9
77	5
78	1
79	1

$n = 605$;

$M = 68,45$ sm.;

Tagusa.

a	f
40 sm.	2
41	2
42	5
43	6
44	20
45	37
46	81
47	108
48	113
49	77
50	70
51	34
52	33
53	8
54	5
55	4

$n = 605$;

$M = 47,90$ sm.;

Laudja piscus.

a	f
41 sm.	1
42	2
43	1
44	5
45	12
46	38
47	50
48	79
49	98
50	127
51	80
52	60
53	29
54	18
55	3
56	1
57	1

$n = 605$;

$M = 49,55$ sm.

Hüüpasmine rõngus.

a	f
63 sm.	1
64	1
65	3
66	5
67	12
68	19
69	36
70	59
71	84
72	64
73	82
74	48
75	42
76	22
77	14
78	5
79	2
80	1

$n = 500;$

$M = \underline{72.00 \text{ sm.}};$

Piima sügavus.

a	f
57 sm	3
58	0
59	0
60	13
61	11
62	38
63	35
64	75
65	102
66	85
67	88
68	68
69	42
70	29
71	10
72	3
73	3

$n = 605;$

$M = \underline{65.80 \text{ sm}};$

Piima laius.

a	f
32 sm.	2
33	3
34	5
35	22
36	33
37	48
38	59
39	68
40	92
41	55
42	70
43	60
44	36
45	26
46	15
47	8
48	0
49	0
50	1

$n = 604;$

$M = \underline{40.15 \text{ sm.}};$

Landa Laius

a	f
29 sm.	2
30	4
31	3
32	6
33	50
34	92
35	85
36	152
37	87
38	78
39	28
40	13
41	2
42	3

$M = 35,85$ sm;

$n = 605$;

Landja Laius I.

a	f
41 sm.	1
42	0
43	1
44	3
45	21
46	30
47	65
48	63
49	109
50	107
51	84
52	62
53	35
54	10
55	4
56	1
57	3

$M = 49.50$ m.

$n = 599$;

Landja Laius II.

a	f
37 sm.	1
38	0
39	0
40	1
41	18
42	42
43	89
44	107
45	156
46	98
47	55
48	30
49	4
50	1

$M = 44,70$ sm.;

$n = 602$;

Landja Laius III.

a	f
22 sm.	3
23	2
24	8
25	10
26	46
27	67
28	105
29	109
30	124
31	75
32	36
33	10
34	9
35	1

$M = 28,95$ sm.;

$n = 605$;

Rinna ümbermõõt.

a	f
153 sm.	2
154	1
155	0
156	3
157	1
158	10
159	1
160	22
161	1
162	26
163	6
164	27
165	11
166	34
167	7
168	44
169	4
170	66
171	11
172	62
173	7
174	46
175	19
176	40
177	10
178	44
179	4
180	36
181	2
182	19
183	2
184	8
185	5
186	7
187	0
188	8
189	0
190	5
191	0
192	2
193	1

$n = 604$;

$M = 172.00$ sm.;

Esimese põlve jämus.

a	f
25 sm.	2
26	3
27	21
28	95
29	154
30	181
31	79
32	46
33	7
34	3
35	0
36	1

$n = 592$;

$M = 29.65$ sm.;

Es. s ääre jämus.

a	f
13 sm.	1
14	1
15	20
16	138
17	251
18	79
19	8

$n = 498$

$M = 16,80$ sm;

Elusrea.

a	f
284 rgr.	1
300	1
316	5
332	15
348	31
364	38
380	54
396	76
412	75
428	82
444	68
460	67
476	35
492	20
508	16
524	12
540	4
556	5

$n = 605$;

$M = 422.0$ rg