

35/105.

K. Kosenkranius
Karja kontrollinspektor

26.12

Karjapidamise edenemine Daanis

ja võrdlev seisukord teistes Põhja-Euroopa maades,
ning mis meil säält õppida

Äratrükk kuukirjast „Agronoomia“ 1925



Tartus 1925

B-510

25/105.

K. Kosenkranius

Karja kontrollinspektor

**Karjapidamise edenemine Daanis
ja võrdlev seisukord teistes Põhja-
Euroopa maades, ja mis meil säält
õppida**

Äratrükk kuukirjast „Agronoomia“ 1925.



Tartus 1925

Karjapidamise edenemine Daanis ja võrdlev seisukord teistes Põhja-Euroopa maades, ja mis meil säält õppida.

K. Kosenkranius, karja kontrollinspektor

Meil on praegu põllumeeste kõige põnevamatest päevaküsimustest loomapidamise, nii veiste- kui sigadepidamise, paremale järjele tõstmine. On ju põllumehe pää tuluallik kari. Karjapidamise tõstmise pääle kulutab ka riik iga aasta suuri summasid. Tegutsemas on sellel alal kolm karja tõuseltsi, umbes 100 karja kontroll-ühisust, hulk karjakasvatuse ja teisi instruktoreid, antakse piimatalituse ühisustele riiklikku toetust jne. Samuti sigadepidamise alal töötab E. Seakasvatuse Selts oma instruktoritega, asutatud on 2 väljaveo tapamaja j. n. e.

Oma tegevuses karjapidamise alal paremate tagajärgede saamiseks ei ole meil sugugi ülearune tutvuneda teiste, karjapidamises kaugele edenenud maade sellekohase edenemise protsessiga, selle põhjuste, tegurite ja tagajärgedega. Säält võime paljugi õppida. Sellepärast võtame vähe lähema vaatluse alla klassilise karjapidamise maa — Daani —, kui muidugi Eestile mitmes suhtes väga sarnase maa, — karjapidamise edenemise ja praeguse seisukorra. On ju üldiselt teada, kui võrd palju on Daanimaa meist selles suhtes ees.

Andmed selleks kirjutuseks on võetud päämiselt tuntud soome prof. H. Gebhard'i suuremast uurimistööst „Pienviljelys Põhjoismaissa“ (väikemaapidamine Põhjamaades), ja Eesti kohta Riigi statistika-keskbüroo väljaannetest.

I. karja arvu tõus Daanis.

Daani karjapidamise suurt tõusu ja selle sihti näitab kõigepäält tab. I.

Tab. I. Tähtsamate koduloomade arv Daanis a. 1871—1922.

Aastal	Hobuseid	V e i s e i d				Sigu	Lambaid	Kanud	
		Kokku	Lüpsilehmi		Noort karja				
			arv	%	arv				%
1871	316.000	1.239.000	808.000	64,3	431.000	35,7	442.010	1.842.000	?
1881	347.000	1.470.000	899.000	61,1	571.000	38,9	527.000	1.549.000	4.592.000
1893	411.000	1.696.000	1.011.000	59,6	685.000	40,4	829.000	1.247.000	5.856.000
1898	449.000	1.745.000	1.067.000	61,1	678.000	38,9	1.168.000	1.074.000	8.787.000
1903	487.090	1.840.000	1.089.000	59,2	751.000	40,8	1.457.000	877.000	11.555.000
1909	535.000	2.254.000	1.282.000	56,9	972.000	43,1	1.468.000	727.000	11.816.000
1914	567.000	2.463.000	1.310.000	53,2	1.153.000	46,8	2.497.000	515.000	15.140.000
J u u r e t u l e k.									
1871—1914	251.000	1.224.000	502.000	—	722.000	—	2.055.000	vähem —1.327.000	10.548.000
%/o	79%o	99%o	62%o	—	168%o	—	465%o	—72%o	230%o
Ilmasõjale järgnevatel aastatel olid need arvud:									
1918	545.000	2.123.000	1.025.000	48,3	1.098.000	51,7	621.000	470.000	9.784.000
1922	576.000	2.525.000	—	—	—	—	1.899.000	442.000	13.987.000 ¹⁾

1) Arv 1920 a.

Juba esimese pilguga näeme sellest tabelist, kuidas kõikide koduloomade arv on järjekindlalt tõusnud 1871 a. — 1914 aastani, pääle lammaste, kelle juures, vastupidi, näeme järjekindlat arvu langemist. Eiiti suur on loomade arvu tõus 1903 a. alates.

1918 a. arvud näitavad, et maailma sõda Daaniski ei jätnud oma mõju avaldamata. 1922 a. arvud jälle osutavad, et Daanis jätkub arenemine täie hooga, ja juba on veiste ja hobuste arvus enne ilmasõjaegsest ette jõutud. Lammaste arv aga näitab järjekindlalt langust.

Võrdluseks toome siin ka Eesti loomade arvud hilisematelt aastatelt, kuna Eesti ja Daani on põllumajandusliselt produktiivsete pindalade poolest ühesuurused (v. tab. IX.).

Tab. II. Loomade arv Eestis (Andmed ilma Petseri maakonnata).

Tab. II. Loomade arv Eestis (Andmed ilma Petseri maakonnata).

Aastatel	Hobused	Veised			Lambad	Sead	Tähendused.
		Kokku	Lüpsilehmi	Lehmade o/o			
1914	164.545	478.480	—	—	518.439	274.549	1914 a. andmed V. R. St. kom. järele.
1916	178.947	518.947	269.119	51.9	622.227	304.288	
1919	163.280	405.969	237.725	58.6	419.900	150.072	
1922	192.199	503.806	291.582	57.9	718.618	261.044	
1623	201.951	487.418	300.267	61.6	640.801	325.393	
Petseri mk. 1923	7.737	25.115	19.138	76.2	25.176	13.134	

Näeme, et ka Eestis on hakanud sõja löödud haavad karja alal paranema; hobuste lüpsilehmade ja sigade juures on isegi enne sõjaegsetest arvudest mööda jõutud.

Kuid Daanis olid 1922 a. arvud ümmarguselt: hobuste arv 3 korda, veiste arv 5 korda sigade arv 6 korda ja kanade arv — mis meie asjatundjate tõenduse järele Eestis 1922 a. oli umbes 500,000 — 28 korda suuremad, kui meil samal ajal. Erandina on siin lammaste arv, milles Daanist mööda oleme jõudnud.

Nüüd asume Daani loomapidamise tõusu ja selle tegurite — aast. 1871—1914. — lähemale vaatlusele.

Hobuste arv, mis 1871 a. oli vähe üle 300,000, kasvab kogu aja jooksul ja pea-aegu tasaselt. Tähelepanu väärt on, et hobuste arvu võrrendlik juurekasv on hästigi suurem kui lüpsilehmadel. (79%—62% vastu). Hobuste ja lüpsilehmade arvused üksteisega võrreldes näeme, et iga hobuse kohta oli 1871 a. — 2,55 lehma, 1893. — 2,46 l., 1914 — 2,31 l. ja 1918 a. — 1,88 lehma; üldiselt väga suur arv hobuseid ka lehmade arvuga võrreldes.

Suur hobuste arv on osalt seletatav sellega, et Daanis maad haritakse väga põhjalikult, osalt, et daanlane on harjunud vedama alati kahe hobusega. Ja viimaks, et Jylland'is on hobuseid kasvatatud ka väljaveoks.

Veiste koguarv, mis a. 1871 oli 1.239.000, kasvab selle aja (1871—1914) jooksul kahekordseks, seega vähe kiiremini kui hobuste arv, ja see oli 1914 a. — 2.462.000. Kuna veiseid Daanis aastasaja algul (1800—1838) juure tuli aastas ainult 8000 pääd, ja aast. 1838—1871 iga aasta 12.000 pääd, kasvas nende arv 1871—1893 a. enam kui 20.000 pääd aastas. Selle järele (1893—98) oli juurekasv vähem, umbes 10.000 pääd aastas, kuid säält edasi algab jälle tugev juurekasv: 1898—1903 a. umbes 20.000 pääd, 1903—1909 ligi 70.000 ja 1909—1914 umbes 42.000 pääd aastas. Kõikumised, mis siin näha, on seletatavad osalt sellega, et karjasöötade ostuhindade ja karjatoodete müügihindade vaheldades hakati nende

järele suurendama ajuti lüpsikarja, ajuti sigade arvu. Nii pidi sigade arvu lisamise eeldusena tingimata olema karja arvu tõus, kuna sigu Daanis söödetakse pääasjalikult kooritud piimaga.

Lüpsi- ja noorkarja arvu lahus vaadeldes näeme tabelist, et 1898 a. oli Daanis lüpsilehmi 808 000 ja noorkarja sellest arvust ainult pooled — 431.000, ja et lüpsilehmade arv kuni 1918 aastani kasvab ainult 1.025.000-ni ehk 62%, kuna selle vastu noorkarja arv kasvas 168% ja pääses lehmade arvust isegi suuremaks, nimelt 1.098.000 pääd, millega tahet, ilmasõja ajal vähenenud veiste arvu jälle kätte saada. Ja 1922 a. juba tõusiski enneilmajaegsest suuremaks.

Lüpsilehmade arv tõusis peaaegu tasaselt kuni 1898 aastani, mil see oli 1.067.000. Tõus sündis ühel ajal sellega, kui Daanis rohkesti uudispõlde juure tehti ja palju maad külviheina alla pandi. Selleks ajaks oli ka lehmade keskmine lüps saadud tõsta üle 2000 kgi aastas, kuna see tähend. aja algul oli ainult pool mainitust. Teiselt poolt aga hakkas võimalmist end halvasti tasuma, sellep. tuli 1898 a. seisak lüpsilehmade arvu juurekasvus. Siit edasi hakati kasvatama võrdlemisi palju enam noorkarja ja sigu ja tõstma lehmade piimaandi jõutoitude ja juurvilja abil. Näeme, et lüpsilehmade %, mis 1898 a. oli karja koguarvust 61,1%, alaneb tasaselt kuni 1918 a., mil see oli ainult 48,3%, kuna noorkarja arv samas vahekorras kasvab.

Sigade arvu kasvamine samal ajal oli Daanis võrratu. See kasvas 442.000-st umbes 2,5 miljonini ehk 465% Selle tõus algas tuntavamalt 1881. a. järgi, oli väga tugev 1893—1903 aastatel, millal noorkarja arv paigal seisis, ja jäi seisma jälle aast. 1903—1909, millal eriti veiste arv kasvas palju tugevamini, kui millalgi enne ehk pärast seda. Samuti ka noorkarja arv. 1909—1914. a. jälle kasvas sigade arv rohkem, kui kunagi muul ajal, nimelt 200,000 võrra aastas ehk 5 aastaga 1.000.000 siga juurekasvu. See sigade arvu suur tõus mõjus jälle teiselt poolt, et veiste arvu sel ajal enam nii palju ei lisatud, kui enne seda.

Üks suurematest teguritest nii rohkeks karja arvu lisamiseks oli, et Daani väikepõllupidamise suur tõus tõsiselt algas alles käesoleva aastasaja esimestel aastatel, ja siis hakkasid ka väikepõldnikud võidu teiste põllumeestega oma karjaarvu suurendama, kuna karjatoodete hinnad olid hääd. Kui siis hindade seisukord daani põllumeest 1908. a. järele meelitas sigadepidamist suurendama, siis hakkasid ka väikepõldnikud, kellel sigadepidamine müügi jaoks senini oli peaaegu tundmatu, sigade arvu rohkendamise ja selle tagajärjel oli see tavatu sigade arvu tõus Daanis 1909—1914. a.

Väikepõldnikud, kes senini olid pidanud ainult 1—2 põrsast oma tarvituseks, kasvasid enne ilmasõda juba 20—40 ja enamgi siga müügi jaoks, nii et neil sagedasti sissetulek sigadest oli palju suurem, kui lüpsikarjast.

Sigade arvu suurt kasvamist edendasid tugevasti suured seatappeühisused, missuguseid Daanis asutati 1887—1891 a. kokku 15 ja 1891—1900 a. neile lisaks 10. 1914 a. oli juba 46 ühistapamaja. Ühistapamajades tapeti 1900 a. ligi 700.000 looma, 1905—1.000.000 ja 1916 — 2.200.000. 1916. aastal oli nendes juba 152.000 liiget.

Sigade ja lüpsilehmade arvu võrreldes näeme, et kui Daanis 1871 a. oli ainult vähe üle $\frac{1}{2}$. sea lehma kohta, ja aastatel 1898—1900 vähe üle 1. sea, tõusis see arv 1914 a. juba igi 2. seani lehma kohta.

Samal ajal, kui veiste ja sigadepidamine Daanis on kasvanud nii võrratu suureks, on a m b a k a s v a t u s järjekindlalt vähenenud. Lambaid oli kõige rohkem 1871 a. — 1.842.000 pääd. Sellest ajast alates hakkab lammaste arv aast-aastalt vähenema. 1914 a. oli lambaid ainult 515.000 ja 1922 — 442.000. Just vastupidi sigade arvule, keda 1871 a. oli 442.000 ja 1922 a. 1.899.000. — 1871 a. oli iga lüpsilehma kohta 2,4 lammast, 1914 a. ainult 0,4. See on loomulik arenemine, kuna villade hind ookeanitaguse võistluse tõttu langes madalale ja endised lamba karjamaad tehti põldudeks ja istutati metsadeks, kus need rohkem tulu tõid.

K a n a d e p i d a m i n e oli Daanis juba 1888 a., kust ajast on esimesed statistika teated, võrdlemisi laialti lagunenud, sest juba siis oli sääl 4,6 milj. kana ehk keskm. 5 kana lehma kohta. Kui selle järele (1895—1903) korraldati munade väljavedu välisturgudele kohaliste munamüügi ühisuste ja nendest kokkuliitunud ühistegeliste väljaveoühisuste kaudu, algas kanade arv suure kiirusega kasvama. 1888—1914 a. vahel oli kanade arvu juurekasv üle 10,000,000

ehk 220% ja kanade arv oli viimati nimetatud aastal 15.140.000. Sellest arvust $\frac{3}{4}$ a. ja vanemaid kanu 7.584.000, kukkesid 358.000 (seega iga 20 kana pääle 1 kukk) ja noori kanu ning kanapoegi 7.198.000. Selleks võimsaks tõusuks mõjus muidugi ka palju see kaasa, et kanapidamise tähtsuse selgitamiseks, eritigi väikepõldnikkude juures, tehti palju energilist tööd, kihutades üles paremini kanu pidama ja häid tõugusid soetama.

1914 a. olnud suurest kanapoegade arvust võib järeldada, et Daanis sel ajal kavatseti kanade arvu jällegi tugevasti tõsta, (olguigi, et Daanis nuumatakse suurel arvul kanapoegi ka väljaveoks), aga sõda tõmbas sellest kriipsu läbi, nii oli 1918 a. järel ainult 9,7 milj. kana. Kuid 1920 a. oli jälle juba ligikorda käes ennesõjaaegne kõrgem kanade arv, s. o. ligi 14 milj. ja näeme, et Daani sellel alal püüab suure kiirusega edasi.

II. Daanikarja arvu tõusu põhjused.

Missugused asjaolud on siis teinud selle aast-aastalt tõusvas hoos jatkunud loomade arvu suurenemise Daanis võimalikuks?

Eestkätt järgmised:

Kõige päält hääd karjatoodete müügiõimalused. Daanis kasvatati 1880 aastate ümber palju vilja ja veeti seda välja. Kuid kui ookeanitagused maad oma rohke viljasaatmisega hakkasid Euroopa viljaturgudel hindu alla rõhuma, ruttasid daanlased 1880 a. alates ühismeiereisid asutama. Suurem osa nendest ehitati 1886—1890 a. vahel ja nende mõju oli otsekohe tuntav karja arvu tõusu pääle. Ühismeiereide kaudu omasid ka vähinnad tõusu tendentsi. Või hindu, nii nagu need olid — ei pidanud daanlased siiski veel küllalt tasuvateks, kuna piimatoodangu kuiud suurte kunstsõnniku ja jõutoidu hulkade ostmise tõttu olid tõusnud kõrgeks. Või hindade tõusu ei võidud ka enam loota, sest margariini tarvitamine oli samal ajal, nii Inglismaal kui Daaniski, saanud ikka laialisemaks, kuna margariini hind oli või hinnast palju odavam. Nii pani see ka vähinnade tõusule piiri.

Tab. III.

Majapidamiste suurusklassid (maaala kogusuurus).	Hobused	Lüpsikari			Sead	Lambad	Loomaüksused	Kana	Tähendused.
		Kokku	Lehmad	Noorkarij.m.					
hektaarides.									
0,50— 1,50	294	1,516	1,142	374	1,672	452	2,892	33,956	Arvud lahtrisse — „loomaüksused“ — on saadud nii, et on arvatud 1 veise (lehmad kui ka noorkari) pääle $\frac{1}{3}$ hobust, 4 siga, 6 lamast. Loomaüksuseks on võetud veis.
1,50— 3,00	220	1,386	1,022	364	1,230	220	2,390	18,428	
3,00— 4,50	268	1,160	818	342	974	220	2,244	11,270	
3,50— 9,00	248	954	634	320	754	266	1,930	6,612	
9,00— 13,50	204	888	542	346	626	298	1,706	4,514	
13,50— 27,00	186	822	454	368	744	280	1,612	3,096	
27,00— 54,00	160	704	364	340	426	248	1,332	2,014	
54,00—108,00	108	528	260	268	258	210	952	1,042	
108,00—216,00	88	506	276	230	210	128	844	704	
üle 216,00	78	532	310	222	192	72	826	466	
Keskm. üle maa	170	754	428	326	490	244	1,426	3,798	
Saartel	920	222	562	358	734	142	1,794	6,542	
Jyllandil	144	670	360	310	368	294	1,244	2,416	

Väljapääsuna seisukorrast hakkasid daanlased sigu kasvatama, neid tappes omis ühistapamajades ja müüma I klassi sealiha eestkätt inglise turgudele. Nii said nad meiereidest tagasitoodavale kooritud piimale hääd kasutamisevõimalused ja kõrged hinnad, mis ühtlasi lüpsikarja pidamise tasuvust aitas tõsta.

Edasi on Daani põllumehed väga suurel hulgal osanud haritavat põllumaad juure teha, 1866—1896 a. s. o. 30 aasta jooksul on nemad harimatu viletsatest maadest uudismaa- dena põldudeks juure võtnud 440,000 hekt, märgade maade torutamise kaudu juure saanud 50,000 hekt. ja kesapõldusid vilja alla võttes võitnud 140,000 hekt. Nii on kasutatavate põllumaade pind selle aja jooksul kasvanud 630,000 hekt. võrra ehk ümmarguselt üks kolmandik ($\frac{1}{3}$) endisest. Eestiga võrreldes on see uute haritavate põldude juuresaamine Daanis kaugelt rohkem kui pool Eestis kokku põldude all olevast pindalast. Et Eestis palju paremad ja suuremad võimalused on uute põldude juuretegemiseks kui olid Daanil, siis paneku see meile hääd eeskju.

Teiseks on daanlased oma maade kasvujõudu väga palju tõstnud põhjalikumate harimisviisidega. Kolmandaks on nad, võrreldes endisega, saavutanud palju suuremaid karjatoidu hulkasid selle läbi, et tuntavalt vähendasid heinakasvatust ja hakkasid selle asemel põllul kasvatama enam segavilja ja loomatoidu juurikaid. (Vaata tab. VII ja XV).

Sellest kõigest hoolimata ei ole daani põllumehed oma põldudelt kaugeltki kätte saanud seda loomatoidu hulka, mis nende karjade arvu suur lisanemine nõudis. Oma majapidamisest saadud karjatoitude jatkuks hakkasid nad tarvitama, aast-aastalt tõusval hulgal, ostu- jõutoite, nii et Daanis ostu-jõutoit, eriti piimakarja söötmisel, omab väga tähtsa koha, nagu seda näeme eespool. (v. tab. VI ja VIII).

III. Loomade arv erisuurustes majapidamistes.

Huvitav on veel tähele panna, kuidas loomade arv Daanis oli jagunenud erisuurustes majapidamistes 1000 hektaari pindala kohta, mida näitab tab. III. „Agr.“ nr. 6:

Nagu tabelist näeme, peetakse väiketaludes karja pindala kohta kõige rohkem ja see vahekord on võrdline sellega, kuidas pindala majapidamistes suureneb. Vahe on nii suur, et kõige väiksemates majapidamistes nii loomaüksusi, hobuseid, lehma kui ka lambaid on kolm korda nii palju, kui kõige suuremates, sigu 6—8 korda niipalju. See näitab kui suur tähtsus on väikepõllupidamisel Daanis ja missugused eeldused ka meil väikepõllupidamiseks olla võivad.

Tabel IV. selgitab, kui võimsalt lehmade lüpsjõuime Daanis aastate jooksul on kasvanud 1914 a. oli see juba peaaegu 3 korda nii suur kui 1861. Kogu Daani piimatoodang sama aja jooksul on tõusnud ligi 5. kordseks, hoolimata sellest, et lehmade arv isegi mitte 2. kordseks ei ole kasvanud. Ja kuna ka piima rasv % nagu edaspidi selgub — on tõusnud, on Daani võitoodang kasvanud veelgi suuremal määdul s. o. sama aja jooksul just 6. kordseks. Ilmasõda viis viimased, nagu 1918 a. andmed näitavad, täiesti poole võrra tagasi, millest aga nüüd juba jällegi paranetud.

IV. Daani lehmade lüpsivõime ja selle arenemine.

Tab. IV. Lüpsilehmade piimatoodangu arenemist Daanis näitab järgmine tabel:

Aastad	Lüpsilehmi	Toodang lehma kohta kg.		Kogu toodang miljonites kg-des	
		piima	võid	plima	võid
1861	757.000	ümber 1.000	ümber 31	ümber 760	ümber 24
1871	808.000	„ 1.350	„ 44	„ 1.060	„ 36
1881	899.000	„ 1.600	„ 54	„ 1.440	„ 49
1893	1.011.000	„ 2.000	„ 74	„ 2.020	„ 75
1903	1.089.000	„ 2.500	„ 98	„ 2.720	„ 107
1909	1.282.000	„ 2.700	„ 107	„ 3.460	„ 137
1914	1.310.000	„ 2.750	„ 109	„ 3.600	„ 143
1918	1.025.000	„ 1.800	„ 70	„ 1.840	„ 72
1920	—	„ 2.750	—	—	—

Nagu näeme, on karja keskmine lüps väga kõrge. Selleks aitavad kaasa palju karja kontroll-ühisused ja kontroll-ühisustes olevad lehmad, kelle keskmine piimaand on kogu maa keskmisest lüpsist veel hästi kõrgem, aidates viimast tõsta, kuna umbes 20% Daani lüpsi-lehmade arvust kuuluvad kontrolli alla.

Kui ühispiimatalituste asutamise tagajärjel karjapidamise tulukus selgeks oli saanud, hakati karjapidamise korralikule ja tasuvale alusele seadmiseks asutama kontroll-ühisusi, — just kõige päält Daanis, — kust see liikumine laiali läks. Esimene kontroll-ühisus Daanis asutati 1895 a. seega 15 a. pääle esimese ühismeierei asutamise. 1900 a. oli neid juba 180, 1905 — 415, 1919 — 636 ja 1920 — 673. Viimaks nimetatud aastal oli nendes 16,000 liiget ja 223.000 lehma. Riigilt said need ühisused toetust kokku 120.000 krooni aastas. Nii et iga ühiseuse kohta tuli keskm. 1920 a. 24 liiget, 330 lehma ja 180 kr. abiraha aastas.

Kontroll-ühisused on Daanis laiali lagunenud üle kogu maa. Fyenis on need siiski kõige rohkem pinda võtnud ja ühtlasi on säääl nende kaudu kõige paremad tagajärjed saavutatud. Kuna näit. 1903 a. Jyllandi kontroll-ühisustes oli keskm. piimatoodang lüpsilehma kohta 2750 kg., Sjaellandis 3000 kg. tõusis see Fyeni k.-ühisustes 3100 kg. Fyeni k.-ühisuste alla kuuluvad pääasjalikult daani punast-tõugu lehmad, n. n. Fyen-angelid ja nende ühisuste tegevusest on teateid 1898 a. alates.

Tab. V. Fyeni kontroll-ühisuste andmeid näitab järgmine tabel:

Aastad.	Lehmade arv	Lehma kohta keskmiselt kg. piima	Rasva %	Lehma kohta keskmiselt kg. võid
1898—99	3.464	3.015	3.37	113
1902—03	17.663	3.368	3.41	128
1908—09	40.788	3.398	3.49	132
1915—16	40.111	3.608	3.65	147
1918—19	34.033	2.358	3.68	97
1919—20	39.906	3.200	3.70	132

Kõige päält paistab tabelist silma see suur kiirus, millega Fyeni karjapidajad kontroll-ühisustesse koondusid 1898—1908 a., s. o. ainult 10 aasta jooksul, kus ligi 30% olevatest lüpsilehmadest oli k.-ühisuste all. Ja siis see suur visadus, millega pärast kontroll-ühisustest kinni peeti. 1915/16 a. oli Fyeni 155.000 lehmast kontrolli all veelgi üle 40.000 ehk 26%, olgugi et sõda ka siin mõjus. Sõja-aja lõpu poole, aast. 1918—19, oli Fyeni karjakontroll-ühisustes järel veel 34.000 lehma.

Teine asi, mis silma paistab, on lehmade keskmise piimaanni järjekindel ülespoole minek kuni ilmasõjani, kus see jällegi tuntuvalt langes.

Kolmas asi, mis tabelis erilist tähelepanu väärib, on Fyeni lehmade rasva % järjekindel tõus. See näitab, kuidas ainult kontroll-ühisuste kaudu rasvasema piimaga lehmad karjadest kätte leitakse ja nendest järelsugu võttes karja keskmist rasva % tõsta võidakse.

Viimane joonevahe näitab samuti järjekindlalt võisaagi suurenemist lehma kohta, mis 1898 a. kuni 1915 a. tervelt 34 kg. (üle 2 puuda) aastas lehma kohta on tõusnud. — Ja seda tervelt üle 40.000 kontrolli all oleva lehma kohta. Kui selle võihulga, mis iga üksik lehm keskm. 1915 a. enam andis, kui 1898 aastal, praeguste võihindade järele arvata eesti raha pääle, teeks see enamsaak üle 10.000 mk. lehma kohta aastas.

See, mis siin Daani karjapidamise tõusust kirjeldatud, on nii suurepäraline sihikindla ja energilise visa teadliku töö tagajärg, kui vaevalt kusagil mujal. Huvitav on vähe lähemalt vaadelda ka Daani piimatoodangu kiire tõusu põhjuseid.

Daani lehmade piimatoodangu tõusu põhjused.

Seda ei ole teinud minõisuguse imehää karjatõu väljast sissevedu, sest Fyeni kontrollühisuste materjal on pääasjalikult oma kohalik Fyeni maakari. Ka ei võinud selleks mõjuda palju karja tõu-parandamine, sest viimane on nagu teada, kauaaegse töö saavutus, vaid eestkätt on see kättesaadud Daani põllumeeste ühistegelise korraldamise kaudu, kuna selle kaudu saadi karjatoodetele kindel ja kasulik turg. Mitte ainult üksi ühispiimatalituste läbi, — olgugi, et Daanis praegu 95% lüpsilehmade arvust nende alla kuulub, — vaid ka ühistapamajade läbi, kust Daani põllumehed saavad sigade kaudu hää hinna. Kuid kõige esimene ja ja mõjuvam tegur karja toodangu tõstmiseks on olnud tingimata lehmade parem toitmine, sest „lehm lüpsab suust“.

Daanis on põllumajandust juba kaua aega korraldatud karjatoitmise ja karjatoitude kasvatamise põhimõtetele, kust järjest, vaatamata järjekindla loomade arvu tõusmise pääle, on saadud ikka suuremal määral karjatoite ka iga üksiku looma kohta, nagu näeme allpool toodud tabelist.

Tab. VI. Daani koduloomade toidukulutus aast. 1875—1919 põllusaagi üksustes arvatult.
(Üks põllusaagi üksus = 1000 kg. vilja.)

Keskmine aastatelt	Põllusaaki põllult koristatud	Kari haljast vilja ja toorest rohtu saanud umbes	Saak kokku	Kogusaagist tuleb mahaarv.			Loomadele kodumaa põllusaaki söödud	Väljamaalt karjale jõutitu sisseveetud	Loomadele söödud toiduhulk kokku	Keskmine loomade hulk üksustes	Looma pääle keskm. söödud põllusaagi üksuste määr
				Rahva ja tehaste kulutus	Seene	Karja jõutitu väljaveetud					
1875—79	2.830.000	1.134.451	3.964.451	381.754	211.740	128.419	3.242.538	—	3 242.538	2.818.000	1,151
1880—84	3.150.000	1.192.012	4 342.012	404.152	220 423	—	3 717.437	101.818	3 819.255	2.903.000	1,316
1885—89	3.480.000	1.155 271	4.635.271	431.607	228.353	—	3.975.311	300.187	4.275.498	2.983.000	1,433
1890—94	3.630.000	1.289.790	4 919.790	449.684	231.504	—	4.238.602	466.648	4.705.250	3 343.000	1,407
1895—99	3 920.000	1.302.274	5 222.274	477.345	232.264	—	4.512.665	802.170	5.314.835	3.564.000	1,491
1900—04	4.250.000	1.317.121	5.567.121	504.975	229.159	—	4.832.987	1.027.438	5.860.425	3.812.000	1,537
1905—09	4.960.000	1.527.166	6 647.166	533.300	226.464	—	5.727 402	1.236.498	6.963.900	4.347.000	1,602
1910—14	5.310.000	1.469 119	6.779.119	591.896	232.743	—	5.954 480	1.367.410	7.321.920	4.612.000	1,588
1914—19	4.800.000	1.517.600	6.317.600	600.898	228.584	—	5 488.118	833.710	6.321.828	4.294.000	1,472

Varemalt nägime, et Daanis lehmad juba 1881 a. andsid keskm. 1600 kg. piima, mis on vähe rohkem, kui Eestis praegu keskm. piimasaak lehma kohta, mis võime 1400 kg. pääle arvata. Tähendab, karja toideti juba sel ajal mitte liiga halvasti ehk üldiselt paremini, kui meil praegu. Tabeli VI. viimasest joonevahest leiame, et Daanis sai kari viimastel aastatel enne sõda toitu ligi 40% enam, kui tabelis näidatud aja algul. See ligi 40%-line toidulisa omakorda tõstis aga keskm. endise piimasaagi 1600 kg. päält 2750 kg. pääle, s. o andis piima hulga tõusu 72%, arvesse võtmata jättes, et piim sama aja jooksul ka üldiselt rasvasemaks on muutunud. See on omane näiteks, kui tähtis on lüpsikarja tugevam toitmine.

Kuid ehk veel tähtsam, kui otsekohene karjale söödud toidu hulga suurendamine, on olnud see muutus, mis sama aja jooksul Daani piimalehmade toidu koostises on sündinud-mille kohta järgnevast tabelist pilti võime saada:

Tab. VII. Tähtsamate põllutaime kogusaagid Daanis aast. 1875—1914, miljonites kg.

Keskmiselt aastas aastatel.	Nisu	Rukis	Oder	Kaer	Sega- vili	Vilja kokku	Kartul	Juur- vili	Põllu- hein	Aasa- hein
1875—1884	123,3	432,8	514,2	543,2	95,6	1.709,1	286,5	585,6	468,4	580,2
1885—1894	114,4	465,8	509,1	609,0	163,1	1.861,4	421,2	2.010,6	594,8	561,5
1895—1904	99,1	466,9	508,0	686,1	243,5	2.003,6	558,7	5.138,9	954,0	637,5
1905—1909	112,8	478,1	485,0	693,7	319,2	2.088,8	692,5	10.381,4	1.266,6	701,0
1910—1914	163,7	413,4	548,5	759,6	352,7	2.237,9	917,8	13.166,8	1.016,0	711,4

Siit näeme, et kogusaakidest inimtoiduks kasvatatavate viljade hulk selle aja jooksul on tõusnud väga vähe. Rohkem on tõusnud karjale tarvitatava kaera ja eriti segavilja hulk, viimane 95,6 milj. kg:st 352,7 milj. kg pääle aastas. Kartuli hulk on tõusnud ka väga palju käsikäes sigadekasvatuse suurenemisega. Kuid erilist tähelepanu tuleb pöörata juurvilja hulga tõusmise pääle, mis 585,6 milj. kg. päält on tõusnud 13,166,8 milj. kg. pääle ehk 40 aasta jooksul üle 20 korra suuremaks. Ka põlluheina hulk on tõusnud rohkem kui kahekordseks. See näitab, missuguses suunas Daanis karjatoitmist on juhitud. Kui 1880. a. saadi loomaüksuse keskm. 214 kg. juurvilja, siis saadi seda 1910-14 a. juba 2700 kg. s. o. 164 puuda ehk loomade seessöötisel läbistikku iga loomaüksuse kohta umbes 30 nl. päevas, arvesse võttes ka noorkari ja vasikad. Keskmise heinte saak looma üksuse kohta on jälle vähenenud selle aja jooksul 388 kg. päält 352 kg. pääle aastas. Siin on sündinud suureviisiline muutus. Kui nüüd tähele panna, et juurvilja just suurel määral ei ole söödud hobustele ega noorkarjale, kellele estkätt on antud heinad, näeme, et muutus karjatoitmises on olnud järsk — kõrstoitud vähenemise ning juurvilja ja jõutoidu hulga suurendamise sihis.

Tab. VIII. Väljast sisse on veetud sama ajal mitmesuguseid jõusööte :

Keskmiselt aastatel	Sissevedu aastas 1000 kg:des.				Iga looma- üksuse kohta kg.	Õlikooke aastas iga lüksilehma kohta kg.
	Maisi	Kliisid	Õlikooke	Kokku		
1881—85	69.100	54.400	26.000	149.500	52	166
1891—95	386.600	80.800	79.000	546.400	163	541
1896—00	267.500	66.600	145.000	479.100	134	449
1901—05	319.900	61.200	319.000	700.100	184	642
1906—10	315.000	60.600	431.000	806.600	186	629
1911—15	397.700	39.100	563.000	999.800	205	763

Tabel näitab suureviisilist tõusu Daanis karjale jõusöötade söötmises. 1880 a. veeti sisse ainult ligi 150 milj. kg. mitmesuguseid jõusööte, kuna aastatel enne sõda ligi 1000 milj. kg. Loomaüksuste pääle arvates veeti 1880 a. jõusööte sisse ainult 52 kg., kuid enne sõda üle 200 kg. Eri jõusööte vaadeldes näeme, et maisi sissevedu 1880 a.—1890 aastani on tõusnud õieti palju, kuid hiljem vähenenud. Vististi oli oder sigadele odavam sööta kui mais. Kliide, kui munavalge-kehva jõutoidu sissevedu ei ole palju tõusnud, enne sõda isegi langedud. Selle vastu oli õlikookide sissevedu järjest tõusnud ja õige suurel määral; kui see 1881—85 a. ainult 26 milj. kg. aastas keskm. välja tegi, oli õlikookide sissevedu 1911—15 a. juba keskm. 563 milj. kg. aastas. Et õlikoogid sisseveetud jõutoitudest kõige tähtsamad lüksilehmile, on tabeli viimases lahtris näidatud kui suur oli nende sissevedu aastas lüksilehma

kohta. See võrdlus näitab, et 1880 a. toodi õlikooke sisse lehma kohta ainult 166 kg., kuna neid 1890 a. toodi juba 450 kg. ja enne sõda üle 760 kg. lüpsilehma kohta aastas ehk umbes 46,5 puuda. — Ka see tabel näitab lüpsikarja toitmise suuna, mis Daanis on tulnud tarvitada karja piimaannuste tõstmiseks.

VI. Võrdlused eri Põhja-maade vahel.

Nüüd, kui oleme lähemalt vaadelnud Daani karjapidamise tõusu ja selle tegurid, ei ole huvituseta tähele panna lühidalt seda sama, ja võrrelda Daaniga, — ka teistes Põhja-maades: Rootsis, Norras, Soomes.

Kõige päält toome nende riikide
pindalade suurused ja jaotuse.

Tabel IX

Maade nimetus	Mis aastast teated	Kogu maaala hekt.	Sellest hektaarides				
			Aia-maad	Põldu	Heina- ja karjamaad	Metsa	Ebaproktiivset pindala
Eesti	1918	4.522,036	?	1.024,845	1.796,020	898,279	802,892 ¹⁾
Daani	1919	3.840,411	58,402	2.584,047	221,142	332,979	643,841
Rootsi	1915	41.049,266	47,533	3.723,210	1.297,155	22 616,914	13.364,454
Norra	1907	30.979,053	10,054	740,683	1.622,538	6.911,387	21.694,391
Soome	1920	33.227,000	6,000	2.015,000	1,216,000	18.589,000	11.401,000

Samad arvud protsentides:

Eesti	—	100	?	22,7	39,7	19,9	17,7
Daani	—	100	1,5	67,3	5,8	8,7	16,7
Rootsi	—	100	0,1	9,1	3,2	55,1	32,5
Norra	—	100	0,03	2,4	5,2	22,3	70,0
Soome	—	100	0,02	6,1	3,7	55,9	34,3

Samad arvud iga 100 elaniku kohta

	Elanikkude arv						
Eesti	(1922) 1.107,059	408	—	93	162 (255)	81	72
Daani	2.921.362	131	2,0	88	8 (98)	11	22
Rootsi	5.712,740	719	0,8	65	23 (89)	369	234
Norra	2.357,790	1,312	0,4	31	71 (102)	292	918
Soome	3.350,000	992	0,2	60	36 (96)	555	340

Nende eririikide maaalade kogusuurus näitab, et Rootsi, Norra ja Soome on enam-vähem ühes suurusklassis (31—41 milj. hekt.), kuna Eesti ja Daani on nendest ligemale 8 korda kogu maaala suuruses vähemad. Kõige suurem on Rootsi, kõige vähem — Daani.

Ülesharitud maapinna (põld, aed) järele on Rootsi kõige suurem, 3.700.000 hekt. Siis Daani, Soome ja kõige viimasel kohal alles Norra, kus on ainult 740.000 hekt. põldu ehk ligi 1½ korda vähem kui Eestis.

1) Selles hulgas 142, 453 hekt. teadmata otstarbega pindalaid.

Ülesharitud maapinna % maaala kogu suurusega võrreldes on kaugelt kõige suurem Daanis, nim. 2,0% aia- ja 67% põllumaad, selle järel Eesti oma 22,7%-iga; Rootsis on vastavad arvud 0,8% ja 9%, Soomes 0,2% ja 6,1% ning Norras ainult 0,4% ja 2,4%, s. o. ainult 2,8% kokku haritavat maad. Siin läheb Daani teistest maadest lahku, kuna temal on ülesharitud maad kogu maaalast üle $\frac{2}{3}$, teistel ainult 22,7—2,8%. Sellega, ja põhjalikuma maa kultuuriga ja loomapidamisega, on ka seletatav, et Daanis, võrreldes üle 10 korda suurema Rootsiaga, on loomaüksusi ainult vähe vähem kui viimases, nagu eespool näeme.

Heina- ja karjamaade koguala poolest on selles riikide rühmas Eesti kõige suurem, sellep. paistab tema ka teiste seast, nende maade suure %-ga — 39,7 — silma, kuna teistel on vastav protsent ainult 3,2—5,8% kogu maaalast. — Kokku põllumajanduslikult produktiivsete pindalade poolest on Eesti ja Daani ligikaudu ühesuurused.

Daanis on aga heina- ja karjamaid, n. ü. pooleldi kasutatud maid — hoopis vähe, ainult 221 tuhat hekt., kuna teistel kõigil kaugelt rohkem.

Metsa all Rootsis ja Soomes tervelt üle poole kogu pindalast, teistel 8,7—22,3%. Norras aga on 70% kogu pindalast hoopis ebaproduktiivne.

Pindalasiid iga 100 elaniku kohta tähelepannes näeme, et Daanis iga 100 elaniku kohta tuleb 131 hekt. pindala, Rootsis aga 10 korda rohkem s. o 1312 hekt. Vaadeldes aga iga 100 elaniku kohta tulevaid põllumajanduslikult produktiivseid pindalasiid, näeme, et siin Eesti teistest täiesti lahku läheb. Kuna Daanil on see arv 98, Rootsil 89, Norral 102 ja Soomel 96 hekt., seega enam vähem ühesuurused, on vastav arv Eestil 255 hekt. iga 100 elaniku kohta. See tähendab, et Eesti on põllumajand. produktiivsete pindalade suhtes veel väga harvalt asunud ja võib praegune elanikkude arv veel 2,5 korda ümmarguselt tõusta, enne kui selleni jõuame, kus teised nimetatud riigid praegu on.

Loomade hulka

nendes maades ilmasõja algul ehk vähe enne seda, ja sama viimastel aastatel, näitab järgmine tabel.

Tab. X.

Maade nimetus	Arvud aastalt	Hobuseid	Lüpsilehmi	Noorkari ja pullid	Sigu	Lambaid	Kitsi	Kanu	Loomaüksusi (kitseteta)
Daani . .	1914	567.000	1.310.000	1.157.000	2.497.000	515.000	45 000	15.140.000	4.878.000
			2.467.000						
Rootsi . .	1914	660.000	1.926.000	1.143.000	1.023.000	1.205.000	120.000	6.000.000	5.506.000
			3.069.000						
Norra . .	1907	170.000	659.000	322.000	163.000	991.000	223.000	1.460.000	1.743.000
			1.027.000						
Soome . .	1910	366.000	1.165.000	440.000	422.000	1.328.000	11.000	800.000	3.030.000
			1.605.000						

Arvud iga 1000 hektaari põllu kohta.

Daani . .	1914	220	519	448	968	200	18	5.868	1.890
Rootsi . .	1914	178	519	308	276	325	32	1.620	1.487
Norra . .	1907	227	928	443	217	1.321	297	1.947	2.324
Soome . .	1910	194	580	236	226	712	6	430	1.625
Eesti . .	1922	194	298	217	265	726	—	488	1.281

Loomade arv pääle sõja:

			veiseid kokku					
Daani . .	1922	576.000	2 525.000	1.899.000	442.000	—	—	4.802.000
Rootsi . .	1920	728.000	2.736.000	1.011.000	1.568.000	—	—	5.434.000
Soome . .	1921	393.000	1.792.000	375.000	1.572.000	—	—	3.327.000
Eesti . .	2922	198.800	305.000 222.000	272.000	744.000	—	500.000	1.313.000
			527.000					

Norra kohta ei ole teateid hilisemalt ajalt.

Tabelist näeme, et suurel Rootsimaal oli loomaüksusi ainult vähe rohkem, kui väikesel Daanil, kuna Eesti on teistest tublisti järele. Ka Soomes on loomaüksusi $2\frac{1}{2}$ korda rohkem, kui meil.

Loomade arvu juures paistab silma enne sõda Rootsi oma teistest tuntavalt suurema lüpsilehmade arvuga. Noorkarja aga on Daanis rohkem. Sigu on Daanis isegi 2,5 korda rohkem, kui Rootsis, ja samuti kanu.

1921.—1922. a. näib Rootsis ja Soomes lambaid ühe palju olevat ja on see arv mõlemil ennesõjaaegsest tõusnud.

Vaadates

koduloomade arvu vahetõrka põlluga erimaades näeme, et siin on esimesel kohal Norra, kus on 1 hekt. põllu kohta 2,32 loomaüksust. Viimasel kohal Eesti, kus, sellest hoolimata, et Eestil on võrdlemise kaugelt kõige suuremad alad heina- ja karjamaid põldusid toetamas, on ainult 1,28 loomaüksust 1 hekt. põllu kohta. See näitab, et Eestil on veel laialised võimalused oma loomade arvu suurendamiseks.

Hobuste arvus 1 hekt. põllu kohta eri riikides ei ole suurt vahet. Lüpsilehmade arvuga on siin aga Norra, kus on ligemale 1 lehm 1 hekt. põllu kohta, teistest palju ees. Daanis,

Lehmade piimatoodangut

ja kuidas see on tõusnud eri maades aastate jooksul, näitab tab. XI.

A e g	Lehma kohta aastas saadi piima keskm. kg.				
	Daanis	Rootsis	Norras	Soomes	Eestis ¹⁾
18. aastasaja algul . .	250—500	—	500	—	—
1860. a. ümber . . .	500—1200	—	800	—	—
1870. a. „ . . .	1300	1200	1100	500—1200	—
1880. a. „ . . .	1600	1300	1100	1000	—
1895—1900	2200	1600 (?)	1300	1300	—
1913—1915	2700	2200 (?)	1500	1300	1400

1) Eesti kohta on andmed tabelisse saadud nii, et võtsin Th. Pooli kirjutusest „Agro-noomia“ 1921. a. nr. 4 aluseks 1916. a. lõpul olnud lüpsilehmade arvu mõisates (60831 l.) ehk 22,6% lüpsilehmade koguarvust (taludes 208,288 lehma ehk 77,4%) + talupoegade k. ühisustes olevad lehmad ja arvasin, et need kokku teevad 25% lüpsilehmade koguarvust. Samade andmete järele olid P. Eestis mõisate kontroll-andmed 2140 toopi piima lehma kohta aastas, kuna talupoegade k. ühisustes 1570 toopi. Kui oletada, et mitte kontrolli all olevates mõisates oli piima hästigi vähem, siis võib selle osa ($\frac{1}{4}$) lehmade kohta võtta keskm. aastaseks piimatoodanguks 1500 toopi, ilma et see palju märgist mööda läheb. Harilikkuude talupojalehmade keskm. piimaanniks võib võtta umbes 900—1000 toopi aastas ja niisuguseid lehmi on 75% kogu arvust. ($3 \times 950 \text{ t.} + 1500 \text{ toopi} = 4350 \text{ toopi}$; $4 = 1100 \text{ toopi} = 1400 (1375) \text{ liitrit}$).

Rootsis ja Soomes on ligikaudu 0,5 lehma, kuna Eestis ainult 0,3 lehma 1 hekt. põllu kohta. Noorkarja on jällegi Daanis kõige rohkem, ligemale 0,5 hinge 1 hekt. põllu kohta, kuna pea sama palju on ka Norral. Eesti on ka siin viimasel kohal oma 0,2 noorloomaga.

Sigade arvus on Daani, võrreldes põlluga, teistest kaugelt ees; temal on sigu 1 hekt. põllu kohta ümmarg. 4 korda rohkem kui teistel, s. o. ligi 1 siga 1 hekt. põllu kohta, kuna teistel keskm. 0,25 siga; — ja teised on selles suhtes enam-vähem ühesugused. Lambaid on kõige rohkem põllu kohta Norral, — 1,3 lammast, siis Eestil ja Soomel 0,7 lammast ja kõige vähem Daanil, 0,2 lammast 1 hekt. põllu kohta.

Kanu on Daanis iga hekt. põllu kohta väga palju, tervelt 5,8 kana, Norral ja Rootsi ligemale 2,0, kuna Eestil ja Soomel on alla 0,5 kana iga hekt. põllu kohta.

Lehmade piimatoodangus oleme siis Soome ja Norraga umbes samal kohal, aga Rootsi 30 ja Daanist 50 aastat järel.

Kontrolli all olnud karjade keskmisi piimatoodanguid nendest maadest 1914. a. ümber näitab järgmine tabel.

Tab. XII.

Maade nimetus	Uuritud kontrolli all olevate karjade arv	Nendest niisuguseid kelle keskm. toodang lehma ja aasta kohta oli kg.								
		alla 1500	1500—2000	2000—2500	2500—3000	3000—3500	3500—4000	4000—4500	4500—5000	üle 5000
Daani . .	3029	—	—	26	284	989	1148	470	92	20
L.-Rootsi .	1728	—	—	7	72	339	559	496	187	68
P.-Rootsi .	503	10	156	230	78	27	2	—	—	—
Norra . .	1580	188	640	574	152	23	3	—	—	—
Soome . .	665	121	394	135	14	1	—	—	—	—

Eesti kohta ei ole kahjuks sellest ajast vastavaid andmeid. Eestimaa ja P.-Liivimaa Põllum. Keskseksi selleaegsete aastaraamatute järele oli talupoegade kontroll-ühisuste keskmine piimatoodang lehma kohta 1570 toopi ehk 1930 liitrit, seega alla 2000 liitri. Sarnaseid karju Daanis ja L.-Rootsis üldse ei olnud. Kui meil kontroll-ühisustes oli üle 50% karjadel aastalüps alla 2000 liitri, siis oli Daanis ja L.-Rootsis umbes 90% karjadel aastalüps üle 3000 liitri (2400 toopi). See on suur vahe.

VII. Eesti karjatoodangu viletsa seisukorra põhjused ja mistuleks meil teha selle tõstmiseks.

Juba varemalt juhti siin tähelepanu selle pääle

missugust osa mängib karjatoodangu tõstmises karjatoitmine ja näidati, missuguse toitmise tagajärjel Daani oma karjatoodangu pragusele kõrgusele on tõstnud. Ka on teada, et piimakarja vilets toitmine läheb kalliks, sest kari tarvitab teatud hulga toiteaineid iga päev ainult oma elu ülespidamiseks, millest ta midagi ei tooda. Ja alles siis, kui lüpsikari saab toitu üle selle, mis vajab keha ülespidamiseks, võib ta hakata produtseerima. Mida rohkem kari toodab ja selleks tootmistoitut saab, seda odavamaks, kuni teatud piirini, — läheb saadud toode, sest seda vähem läheb kuludid otsekohest tootmisest kõrvale, seda vähem tuleb kulu ühes sellega iga toodangu üksuse saamiseks.

Teisest küljest aga peab toodang end majanduslikult tasuma. Nii kaua, kui karjapidaja karja peab koduse majapidamise mittemüügile minevate jätiste — õled, põhk — sõnikuks muutmiseks, ei küsita, mis hinda ta nendest karjalt saab. Kui ta aga karja hakkab toitma juba raha eest müügile minevate ainetega — heinad, teravili — ja iseäranis, kui tuleb küsimusesse ostujõutoitude muretsemine, tõuseb kohe küsimus:

kas kari oma toidu ka ära tasub.

Viimane jälle on rippuv neist hindadest, mis karjapidaja turule toimetades karjatoodetest saab. Need hinnavad aga võivad olla koguni suured. Praeguseid võihindu silmates näeme, et I sordi eksport-võist maksetakse meiereidele 140 mk. ümber, kuna karjapidaja oma kodu valmistatud või eest saab ainult 70—80 mk. naelast. Majapidamistes, kust piim saadetakse ühispiimatilutusse, tasub end karja oitmine üldse hästi ära ja neis kohtades võib ka Eestis karjatoodangu tõusu tähele panna. Majapidamiste kohta, kus võid kodu valmistatakse ja ise odavate hindadega turule veetakse, ei või igakord ütelda, et säääl ostu jõutoit ja teravilja söötmine karjale end küllalt hästi tasuks. Sellepärast tuleb püüda luua kõige päält võimalikult laiemale karjapidajatele hääd toodangu turule toimetamise tingimused — ühispiimatilutused, mille kaudu toodetest kõrgemat hinda võimaldatakse saada. Daanis on 95% karjapidajatest ühispiimatilutuse liikmed, sellega kõigil võimalus täishinnaga toodete turule toimetamiseks, mis eeldab ka korraliku karjatoitmisel võimalust. Eestis viisid 1923. a. lõpuks ainult 90% karjapidajatest oma piimad ühispiimatilutustesse.

Samade ühispiimatilutuste ringkondades on pääasjalikult tegutsemas ka karja kontroll-ühisused, kus piimatoodang lehma kohta on tuntavalt kõrgem üldisest keskmisest. Kuni Eestis valmistatakse palju odavat kodutehtud võid, on võihind ka turul madal, nii et sellega isegi margariinil raske võistelda, ega tasu parem karjatoitmine end ära. Sellepärast on üks kõige esimestest tingimustest meie lüpsikarja toodangu tõstmisel, ja karja selleks paremini toita võimaldamisel, — hoogne ühispiimatilutuste asutamine. Sellele võib järgneda peatselt üldine tuntav karjatoodangu tõus ja riigile suur sissetulek karjapidamise toodete väljaveost.

Teine tähtis ülesanne on piima tootmiskulude vähendamine.

Selleks on säääl, kus piimale juba korralik turg — kas ühispiimatilutuste, suurema linna läheduse ehk teisel näol — olemas, mitu abinõud. Üks kõige tähtsamatest — karjatoitmisel küsimuse vastavalt lahendamine. Daani karjatoitmisest rääkides peatasime lähemalt selle juures, mis karjatoitmisel odavamaks muutmiseks tarvilik: lüpsikarjale rohkesti munavalgerikast jõutoitu ja odavat juurvilja, vähem kõrstoitu ja iseäranis vähe kallid heinu anda. Daanlased ja L.-rootslased jõudsid täpsate kalkulatsioonide põhjal selgusele, et kuivheina ja jõutoidu koos söötmine lehmadele oli kõige kallim toitmisel viis, kuna lehm ei jõua siis õli-koos ökonoomselt ära kasutada, kui teda toidetakse pääasjalikult kuiva heina ja kõrstoiduga. Selles mõttes on huvitav tähele panna järgmist tabelit kontroll-ühisustest Daanis, L.-Rootsis, Soomes, P.-Savos ja Eestis, kus näeme mitmesuguse toitmisel sellekohaseid tagajärgi.

Tab. XIII.

Kontroll-karjade toitmine enne sõda (protsentides kogu söödetud toiduüksuste hulgest).

Maade nimetus	Jõutoitu			Juurvilja	Kuiva kõrstoitu			Karjamaad ja haljastoitu	Keskliips
	Õli-koos	muud	kokku		Heinu	Õlgi	Kokku		
Daani	20—30	0—10	25—30	25—30	0—4	6—8	6—12	30—35	3.460
L.-Rootsi	19	9	28	28	10	11	21	23	3.914
P.-Savo (Soome)	2	10	12	3	40 (?)	11 (?)	51	34	1.767
Eesti	3	16	19	4	—	—	39	38	1.924

Võrreldes karjade toitmist ühelt poolt Daanis ja L.-Rootsis, teiselt poolt Soomes ja Eestis, näeme, et esimestes on toitude vahekorraldus peaaegu ühesugune: mõlemis 25—30% jõutoitu, sama palju juurvilja, kuna kõrstoitu on Daanis eriti vähe, ainult 6—12%. Rootsis jälle karjamaa protsent madal, ainult 23% kogu toiduüksuste hulgest. Keskmine piimasaak 3500—3900 kg. piima.

Soomes on eriti tugev heina toitmine — 40% kogu toiduüksuste hulgest, jõutoitu võrreldavate andmete hulgas kõige vähem, toodang on kõige nõrgem. Eesti andmed ainult vähe

paremad kui Soomel, olgugi et Eesti on lüpsikarjale söödetud muu jõutoidu hulga (kodune teravili) poolest teistega võrreldes esimesel kohal (16%—10% vastu teisel). Õlikooke ja uurvilja vähe, kokku ainult 7%. Keskmise piimasaak 1800—1900 kg.

Eriti tähelepanev on väikene heinte hulk, mis Daani lüpsilehmad saavad, ainult 0—4%. Suur osa Daani lehmist ei saa talvel enam heina kõrtki, ja kuiva kõrstoitu — heinad, põhk, aganad — päeva ja lehma kohta kokku saavad ainult 2—6 kg (5—15 n.). Kui üldiseks Daanis õlgedega söötmine, millest suur osa rukki õlgi, — on saanud, näitab see, et Fyeni kontroll-ühisuste 3029 karjast oli 1914 a. 1523 karja ehk üle 50%, seesuguseid, kus lehmad heinu sugugi ei saanud, ja 764 karja ehk 25% niisuguseid, kus kogu toiduüksuste hulgast 1—3% heinu oli söödetud.

Järgmine tabel näitab, kuidas sarnane täiesti heinteta lüpsilehmade toitmine tagajärgede päle mõjub.

Tab. XIV.

Piimasaagid ilma heinteta toidetud Fyeni kontroll-ühisuste karjades 1914 a.

Kokku heinteta toidetud karjasid	Nendest niisuguseid, mille keskmine piimatoodang oli kg.					
	alla 3000	3000—3500	3500—4000	4000—4500	4500—5000	üle 5000
1523	184	529	558	208	35	9
%	12,1	34,7	36,6	13,7	2,3	0,6

Tabel suudab küllalt tõendada, et heinte tähtsus lüpsikarja söötmisel sugugi nii suur ei ole, kui meil praegu üldiselt arvatakse.

Loodan päälegi, et minul teinekord võimalik on tagasi tulla selle küsimuse juure ja näidata, kui kahjulikult piimatoodangu päle ka meil Eestis mõjub tarvitusel olev liiga suur kõrstoitude söötmine karjale.

Praegu võiks küsida, kas on meil aga võimalik saada ja muretseda — ja majanduslikult kasulik tarvitada, — nii suurel määral munavalgerikast jõutoitu, — eriti õlikooke, — ja juurvilja, et sellega oma karjasöötmisses revolutsiooni võiksite teha.

Mis puudub munavalgerikkaid jõutoite, siis on meil peaaegu samasugused võimalused nende saamiseks väljast, kui teistel eelnimetatud riikidel. Vedu teeb nende hinna meie sadamatesse ainult väga vähe kallimaks. Ka ei ole meie või hind Inglise turul teistest palju odavam. Kuid päle selle on meil häid võimalusi saada karjatoitmiseks suuri hulki munavalget kodumaalt. Esitigi on meie linaseemnekoogid lüpsilehmadele tuntud hädusega toit, mida aga praegu, kahjuks, veel palju välja veetakse, kuid mis tuleks tingimata kõik kodumaal ära tarvitada.

Teiseks on hakatud söötma Skandinaavia riikides karjale — eriti sigadele — tuntaval määral ka kalajahu. Kalajahu valmistamiseks on näit. Norras töötamas suured vabrikud. Ka meil Eestis on olemas väga väärtuslik kalajahu tooresaine — Peipsi järve tindikala. Meie asjatundjate tõenduse järele on selle kala aastane kogupüük Eesti päralt olevates vetes 1.000.000 pd. ümber. Kuivatatud tindikala jahu on eriti munavalgerikas, sisaldades 50% ümber kergesti sulavat munavalget. Kui poolgi Peipsi järve tindikalade kogupüügist sellekohastes tehastes ümbertöötada kalajahuks, võiks saada 100.000 puuda kuivatatud kalajahu ehk 50.000 puuda sulavat munavalget, mis vastaks umbes 200.000 puuda linaseemnekookide ehk 700.000 puuda teravilja munavalgele ja missugusest hulgast peaks jätkuma ligemale 15.000.000 toobi piima ehk 45.000 puuda või produtseerimiseks, mille praegune väärtus on keskm. väljaveohnadega à 5.200. — puud = 234 milj. Emk.

Tindikalade piimakarjale söötmise katseid on tehtud Tartu ülikooli Raadi mõisa karja juures, mis andsid häid tagajärgi. Kas oleme küllalt rikkad, et veel kaua aega mitte võtta kasutamisele seda rahakaevandust, mis aastast riigile sisse võib tuua 200—400 milj. marka? See küsimus tahaks võtta vastavates asutustes tõsiselt kaalumisele.

Nüüd, kus vaatame juurvilja tarvitamist, siis on selle protsent Daanis ja Rootsis k.-ühisuste karjades 7 korda suurem, kui meil. Faktiliselt said sääl lehmad keskm. 10—12 korda rohkem juurvilja, kuna nendele karjadele söödud toiduüksuste hulk oli üle 1½ korda suurem, kui meil. Juurvilja antakse sääl talv läbi 30—50 kg. päevas lehma kohta.

Kuidas selleni on jõutud näitab järgmine tabel:

Tab. XV. Ülevaade Daani põldude tarvitamisest eri viljadele 1866—1919.

Aastad	Kogu põllu- pind hekt.	Sellest hektaarides				
		teravilja	juurvilja	muid põldtaimi	heina	kesa
1866	2.091,937	972,072	40,478	82,079	802,937	194,371
1876	2.309,727	1.054,412	51,673	67,651	887,853	248,138
1888	2.534,187	1.146,630	105,169	61,196	959,057	262,135
1896	2.583,942	1.164,003	139,809	34,031	971,351	274,748
1907	2.580,175	1.122,762	308,535	27,074	891,391	230,413
1912	2.584,047	1.149,977	356,357	28,153	846,576	202,984
1919	2.554,239	1.129.315	427,085	55,272	805,025	137,542

Arenemine ‰ ‰ kogu põllupinnast aast. 1866—1919.

1866	100	46,5	1,9	3,9	38,4	9,3
1888	100	45,2	4,2	2,4	37,8	10,4
1907	100	43,5	12,0	1,0	34,5	9,0
1912	100	44,5	13,8	1,1	32,8	7,8
1919	100	44,2	16,7	2,2	31,5	5,4

Tabel näitab, et Daanis teravilja all olevate põldude ‰ on kogu aeg pea ühesugune heina põldude ‰ vähehaaval, kuid järjekindlalt väheneb, — sellest hoolimata, et Daanis nii vähe heina- ja karjamaid on —, sellevastu aga avaldab juurvilja väljade ‰ suureviisilist tõusu, 1866. a. 1,9‰ — 1919. a. 16,7‰. tõustes, s. t et kuues osa kogu põldalast Daanis on juurvilja all, s. o. niisama suur ‰ põldu, kui Eestis kokku talivilja (rukis, nisu) all.

Seesugune toitmine, — juurvili, põllupõhk, jõutoit — tuleb palju odavam, kui heinatega toitmine. 1910/19 4 aastate Daani keskm. statistika andmed näitavad, et heinapõllult saadi 1500, viljapõllult 2500 ja juurviljapõllult 4900 toiduüksuse väärtuses karjatoitu. Olgugi küll, et juurvilja t.-ü. harimiskulud on suuremad, kui heinal, kuid kuna juurvilja toiduüksus iseenesest juba sisaldab rohkem toiduaineid, kui heina t.-ü. ja kuna juurviljaga toitmise juures lehm ka jõutoitu palju täielikumalt ära kasutab, siis kinnitavad daanlased, et hein enne sõda oli neil kõige kallim ja juurvili kõige odavam karja toiteaine.

Muidugi mõista, et ainult toitmine Daanis ja Rootsis nii kõrget karjatoodangu tõusu ei oleks suutnud korda saata, vaid et sääl on veel teisedki mõjud ja tegurid, näit. üldine korralik karjahoid, häälaut, puhtus. Edasi on nendes maades üldine, et lüpsilehmad poegivad rohkem sügise-poole, millal neid saab tugevamini toita. Viimaks on mõjunud ka karjaparandustöö, olgugi, et see veel liiga kaua asja pääle ei ole saanud mõju avaldada. Kuid pääasi üldiseks karjatoodangu tõstmiseks on ikka korralik toitmine eelpool ettetoodud vaatekohtade alusel.

Trükivigade õiendus :

Lhk.	3	ülevalt	4-s	rida on	100 k. n.	peab olema	150 ¹⁾	k. ü.
„	3	„	14-s	„	„	Põhjoismaissa	„	„ Põhjoismaissa
„	3	alt	11-s	„	„	aastal 1993	„	„ 1893
„	5	ülevalt	10-s	„	„	j	„	„ ja
„	5	„	11-s	„	„	kgi	„	„ kg.
„	5	alt	13-s	„	„	igi	„	„ isegi
„	5	„	11-s	„	„	ambakasvatus	„	„ lambakasvatus
„	7	ülevalt	9-s	„	„	paneku	„	„ pakub
„	7	„	30-s	„	„	piima rasv ⁰ / ₀	„	„ piimarasva ⁰ / ₀
„	14	alt	13-s	„	„	pragusele	„	„ praegusele
„	16	ülevalt	3-s	„	„	uurvilja	„	„ juurvilja
„	17	„	4-s	„	„	talv	„	„ talve

Et see artikkel 1924. a. suvel kirjutatud, kuid seni „Agronomias“ järges ootas, on siin mitmed teated vananenud.

1) 1925. a. oktoobris.

B

510

i 330 98773