

281. beretning fra forsøgslaboratoriet

Udgivet af Statens Husdyrbrugsudvalg

Beretning om et akklimatiseringsforsøg med dansk kvæg i Italien 1954 og et tillæg om ydelser af dansk kvæg

ved
L. Hansen Larsen

Rapporto sull'esperimento di acclimatazione del bestiame danese in Italia nell'anno 1954 e appendice sulla produzione delle bovine danesi

del
Prof. L. Hansen Larsen

Traduzione italiana del Dott. Agr. *Filippo Sassetti*



I kommission hos August Bangs forlag,
Ejvind Christensen.

Vesterbrogade 60, København V.

Trykt i Frederiksberg Bogtrykkeri.

1955

STATENS HUSDYRBRUGSFORSØG

Statens Husdyrbrugsudvalg

Forstander *Johs. Petersen-Dalum*, Hjallese, formand.

gårdejer *Johs. Jensen*, Tostrup, Stege,

(valgt af De samvirkende danske Landboforeninger),

konsulent *J. Albrechtsen*, Aarhus,

parcellist *Th. Larsen*, Rye, Kirke-Saaby,

(valgt af De samvirkende danske Husmandsforeninger),

forstander *L. Lauridsen*, Graasten, næstformand,

(valgt af Det kongelige danske Landhusholdningsselskab),

proprietær *K. Røhr Lauritzen*, Demstrupgård, Sjørølev,

(valgt af Landsudvalget for Svineavlens Ledelse),

gårdejer *N. L. Hesselund Jensen*, Malling,

(valgt af Landsudvalget for Fjerkræavl),

gårdejer *J. Gylling Holm*, Tranebjerg, Samsø,

(valgt af De samvirkende Kvægavlsforeninger med kunstig Sædovertøring)

Udvalgets sekretær: kontorchef, landbrugskandidat *H. Ærsøe*.

Landøkonomisk Forsøgslaboratorium

Dyrefysiologisk afdeling

Forstander: professor *Holger Møllgaard*.

Forsøgsleder: cand. polyt. *I. G. Hansen*,

— landbrugskandidat fru *Grete Thorbek*.

Husdyrbrugsafdelingerne

Forsøg med kvæg:

Forstander: professor *L. Hansen Larsen*.

Forsøgsleder: landbrugskandidat *H. Wenzel Eskedal*,

— landbrugskandidat *K. Hansen*,

— landbrugskandidat *Johs. Brolund Larsen*.

Forsøg med svin, heste og pelsdyr:

Forstander: professor, dr. *Hj. Clausen*,

Forsøgsleder: landbrugskandidat *Fr. Haagen Petersen*,

— landbrugskandidat *N. J. Højgaard Olsen*,

— landbrugskandidat *R. Nørtoft Thomsen*.

Forsøg med fjerkræ:

Forsøgsleder: lektor, landbrugskandidat *J. Bælum*.

Avlsbiologiske forsøg:

Forsøgsleder: lektor, dr. agro. *J. Nielsen*.

Kemisk afdeling

Forstander: cand. polyt. *J. E. Winther*.

Afdelingsleder: ingeniør *H. C. Beck*,

— mejeribrugskandidat *K. Steen*.

Kontor og sekretariat

Kontorchef: landbrugskandidat *H. Ærsøe*.

Sekretær: landbrugskandidat *H. Bundgaard*.

Bogholder: Sv. *Vind-Hansen*.

I tilknytning til statens husdyrbrugsforsøgsvirksomhed virker:

Statens Foderstofkontrol

Forstander: cand. polyt. *J. Gredsted Andersen*.

Inspektør: landbrugskandidat *Harald M. Petersen*.

Udvalgets, forsøgslaboratoriets, afdelingernes og Statens Foderstofkontrols adresse er: Rølgadevej 25, København V.

Til Statens Husdyrbrugsudvalg.

Hoslagt fremsendes med anmodning om offentliggørelse i forsøgs-laboratoriets publikationer en beretning om tilpasningsforsøget med dansk kvæg på Sutrium i Italien.

København, juli 1955.

L. Hansen Larsen.

Ovennævnte beretning har været forelagt Statens Husdyrbrugsudvalg og er godkendt til offentliggørelse i forsøgsvirksomhedens publikationer.

Odense, august 1955.

Johs. Petersen-Dalum,
formand.

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
Forord	5
Avlsdyreksportudvalget	6
Det danske Landbrugsministeriums Landøkonomiske Forsøgs- laboratorium	6
Baggrunden for tilpasningsforsøget	6
De danske kvægracer	8
Fodervurderingen	9
De danske fodernormer	10
Fodringsforholdene på Sutrium	11
Staldforhold og hygiejne	14
Ydelsen	14
Kontrollen	20
Set med danske øjne	21
Akklimatisering	24
Dansk kvægbrug	28

INDICE

	Paginà
Prefazione	33
Il Comitato per l'Esportazione del Bestiame d'Allevamento ..	34
L'Istituto Sperimentale Agrario del Ministero dell'Agricoltura	34
I Precedenti dell'Esperimento	34
Le Razze Danesi da Latte	37
Valutazione degli Alimenti	38
Il Sistema di Alimentazione Danese	38
Le Condizioni di Alimentazione in Sutrium	39
Le Condizioni della stalla e le Condizioni Igieniche	43
La Produzione	48
Il Controllo	50
Il Punto di Vista Danese	51
L'Acclimatazione	54
L'Allevamento Danese	59

Forord.

Akklimatiseringsforsøget med dansk kvæg i Italien er sikkert enestående i sin art. Kontrollen med såvel foder som ydelse og staldforhold med mere har nemlig været meget grundig og er gennemført under samarbejde mellem to landes landbrugsministeriers forsøgsinstitutioner, og forsøget er dertil udført med ret store besætninger af 2 racer.

Personlig er jeg i stor taknemmelighedsgæld til min ærede kollega, professor B. Maymone i Rom, for snart 2 års udmærket samarbejde om dette forsøg og for hans store forskningsinteresse, når det gjaldt kvægets akklimatiseringsevne og de forskellige kvægracers kvalitet.

Det er mit håb, at denne beretning må tjene til almen belysning af disse to ting.

Tabel 7 er fremkommet på grundlag af et samarbejde mellem kvægforsøgsafdelingen og Statens Byggeforskningsinstitut, der har stillet de nødvendige apparater til rådighed. Forsøgsassistenterne har passet apparaterne, og byggeforskningsinstituttet har modtaget materialet til bearbejdning.

L. Hansen Larsen.

Avlsdyreksportudvalget

er økonomisk ansvarligt for tilpasningsforsøget med dansk kvæg i Italien. Det er også denne institution, der i det store og hele er initiativtageren til dette foretagende.

Avlsdyreksportudvalget består af repræsentanter for følgende, meget betydelige, danske landbrugsorganisationer:

De samvirkende danske Landboforeninger,
De samvirkende danske Husmandsforeninger.
De samvirkende Kvægavlsforeninger.
Foreningen for rødt dansk Malkekvæg.
Foreningen for sortbroget dansk Malkekvæg.
Danmarks Jerseyforening.
Sjællands Stifts Kvægopdrætterforening.
En repræsentant for dansk korthornsavl.

Avlsdyreksportudvalgets formand er gdr. Aksel Johnsen, og dets adresse er: Axelborg, København V.

Det danske Landbrugsministeriums Landøkonomiske Forsøgslaboratorium

har påtaget sig at gennemføre tilpasningsforsøget efter de samme principper, som er gældende for de praktiske forsøg ved denne gamle, officielle, danske institution. Forsøgslaboratoriet ledes af Statens Husdyrbrugsudvalg.

Baggrunden for tilpasningsforsøget.

Kontorchef Holger Ærsøe, der har været stærkt medvirkende til, at forsøget kom i gang, giver i 1953 følgende rapport herom, her anført i uddrag:

„Der har i Italien været stor modstand mod at give tilladelse til import af Rødt Dansk Malkekvæg. Derfor har der gennem 2½ år været forhandlet frem og tilbage om denne sag.

På et tidligt tidspunkt kom Statens Husdyrbrugsudvalg ind i disse drøftelser, idet udvalget i 1951 blev opfordret til at udpege et medlem til det dansk-italienske samarbejdsudvalg, som i efteråret 1951 var under forberedelse. Undertegnede valgtes med landbrugsministeriets billigelse til udvalgets repræsentant i det såvel fra italiensk som fra dansk side så stærkt ønskede samarbejde. Det er det italienske landbrugsministeriums hensigt at formindske antallet af kvægracer i Italien – der findes 23–24 forskellige racer – og derfor er man ikke interesseret i at indføre en ny race som Rødt Dansk Malkekvæg.

Man har dog fra italiensk side været villig til at diskutere muligheden af, at vi fra dansk side skulle demonstrere det Røde Danske Malkekvægs kvalitet.

Med henblik på en sådan afprøvning har avlsdyreksportudvalget ved gentagne besøg i Italien forsøgt at finde en dertil egnet gård.

En sådan gård blev fundet i efteråret 1952 ved et besøg i Sutri, 45 km nord for Rom, tilhørende hr. A. Forti.

Man blev fra begge sider enige om kontrakten, og den blev underskrevet i København den 5. marts 1953.

Stærkt medvirkende til at få sagen til at gå i orden har chefen for det italienske forsøgsvæsen, professor B. Maymone, været, idet prof. Maymone helt gik ind for tanken om en forsøgsmæssig belysning af det danske kvægs egnethed inden for det italienske landbrug.

Maymone udarbejdede under vort ophold i Rom et memorandum til det italienske landbrugsministerium gående ud på, at der burde gives dispensation for indførsel af Rødt Dansk Malkekvæg til forsøgsgården, idet han sammen med den danske stats forsøgsvæsen så ville overvåge forsøgsarbejdet, der iøvrigt helt og fuldt skulle ledes fra dansk side. Ved forhandlingerne de følgende dage i det italienske landbrugsministerium med direktøren for husdyrbrugsproduktionen, dr. de Marzi, blev det bekræftet, at ministeriet ville gå ind for planen, og at man kun afventede landbrugsministerens hjemkomst for at kunne give et officielt svar på vor anmodning. Snart efter udtalte professor Maymone til en repræsentant for F.A.O., at sagen var i orden.

Dette blev senere bekræftet.

Kontrakten med hr. Forti gik ud på, at der fra dansk side indsættes

ialt 160 køer, 80 af Rød Dansk Malkerace og 80 af Sortbroget Dansk Malkerace. Besætningen skal passes af en erfaren, dansk fodermester med en dansk underfodermester til hjælp, og endvidere er det meningen at sende en dansk forsøgsassistent derned. Om selve forsøgene skal der forhandles mellem på den ene side Statens Husdyrbrugsudvalg og på den anden side Istituto Sperimentale Zootecnico i Rom, hvis leder er professor Maymone.

..... Selve forsøgsgrupperne skal omfatte 40 køer af Rød Dansk Malkerace og 40 køer af Sortbroget Dansk Malkerace.

Avlsdyreksportudvalget har måttet forpligte sig til ikke at udbyde dyr til salg af den røde besætning i Italien, så længe dette ikke er tilladt af ministeriet. Fra italiensk side har man derimod intet imod, at der sælges dyr til eksport til andre lande af den Røde Danske Malkerace, og netop heri ligger en af fordelene ved at få oprettet et udstillingsvindue ved Middelhavet.“

I oktober 1953 og nogle måneder fremefter blev der da sendt 138 højt drægtige, danske køer og kvier til Sutrium i Italien. Heraf kælvende 93 inden årets udgang, medens resten kælvende i de første måneder af 1954.

Disse køer og kvier blev delt i fire afdelinger, nemlig for hver af racerne i en forsøgsafdeling og i en salgsafdeling.

Alle køerne gik ind i kontrol med foder og ydelse efterhånden, som de kælvende, men det danske forsøgslaboratorium samlede sig især om kontrollen med de to forsøgsbesætninger, da de skulle være de blivende, og fra dem skulle besætningerne rekruteret, medens de to salgsafdelinger måtte ventes at blive underkastet ret hurtige fornyelser. Denne beretning omfatter derfor i hovedsagen de to forsøgsbesætningers præstationer og vilkår.

De danske kvægracer.

Den Røde Danske Malkerace er, som navnet siger, rød. Dens malkeevne og mælkefedtprocent er stærkt udviklet, og da den tillige har en god størrelse, er den ved salg og slagtning i 7-8 års alderen tillige en udmærket kødproducent. Følgende tal karakteriserer denne race i henseende til såvel mælkeydelse som legemsstørrelse:

<i>Rød Dansk Malkerace:</i>	Legems- vægt kg	Manke- højde cm	Bryst- omfang cm	kg mælk	% fedt	kg smør
Gennemsnit for:						
gode brugskøer	530	128	186	3976	4,21	188
elitestambogskøer	630	131	197	5710	4,46	286
Højstydende stambogsko	803	135	212	11869	4,57	610

Da folk aldrig vil sælge deres ekstra gode elitestambogskøer, må de røde køer på Sutrium betegnes som gode repræsentanter for racen, idet den højstydende, røde ko på Sutrium, nr. 51, dog har givet 6287 kg mælk, 3,68 pct. fedt, 259 kg smør, og den røde Sutriumbesætning har i gennemsnit af 304 dage 4737 kg mælk, 3,86 pct. fedt, 205 kg smør.

Den Sortbrogede Danske Malkerace er nær beslægtet med det frisiske kvæg. Størrelsen og ydelsen er omtrent som anført for de røde køer.

Denne race er i sin moderne form fremgået af en urgammel, sortbroget, dansk race, den jyske, der indtil 1949 var avlet uden indblanding af fremmede racer; men da den i mangt og meget var lig det sortbrogede, frisiske lavlandskvæg, blev blanding med dette tilladt under navnet Sortbroget Dansk Malkekæg.

Følgende karakteriserer racen i henseende til såvel mælkeydelse som legemsstørrelse:

<i>Sortbroget Dansk Malkerace:</i>	Legems- vægt kg	Manke- højde cm	Bryst- omfang cm	kg mælk	% fedt	kg smør
Gennemsnit for:						
brugskøer	530	128	185	3942	3,98	175
elitestambogskøer	630	131	196	5776	4,21	273
Højstydende stambogsko	680	135	202	12699	4,38	625

På Sutrium har den højstydende ko af Sortbroget Dansk Malkerace givet i 304 dage 5609 kg mælk, 3,74 pct. fedt, 234 kg smør, og den sortbrogede danske besætning på Sutrium i Italien gav i gns. af 304 dage 4276 kg mælk, 3,62 pct. fedt, 173 kg smør.

Fodervurderingen.

Ved foderberegninger og regnskabsføringer i Danmark omregnes alle fodermidler efter vægt til såkaldte *foderenheder*, idet 1 foderenhed er lig med kalorieværdien af 1 kg normal god byg. Samtidig med at angive foderenhederne opgiver vi også indholdet af fordøjeligt renprotein.

Nogle eksempler nævnes i tabel 1.

Tabel 1. Nogle fodermidlers værdi og proteinindhold.

Fodermidlets navn:	kg til 1 foderenhed	g fordøjeligt renprotein pr.	
		kg	foderenhed
Byg	1	65	65
Havre	1,2	79	67
Hvede	1	81	81
Rug	1	75	75
Hvedeklid	1,3	113	147
Bomuldsfrøkager, presset	0,9	360	324
Bomuldsfrøskrå, ekstraheret	1,1	293	325
Jordnødskrå, ekstraheret	0,9	450	400
Solsikkekager, presset	0,9	360	324
Sojaskrå, ekstraheret	0,9	400	360
Roetørstof	1,1	36	40
Sukkerrocaffald, gæret	9	6	54
Sukkerrocaffald, tørret	1,2	37	44
Ung, grøn lucerne	7	26	182
Grøn lucerne i blomst	8	30	240
Hø af græs og kløver	2,2	47	103
Hø af god lucerne	2,2	75	165
Byghalm	4	4	16

De danske fodernormer.

I henhold til ovenstående værdier har samtlige danske fodringsforsøg vist følgende:

Tabel 2. Optimale normer ved mælkeproduktionen
til køer, som vejer 450 à 550 kg.

	foder- enheder	g fordøjeligt renprotein
Dagligt vedligeholdelsesfoder	4	250
Produktionsfoder pr. kg 4 % mælk	0,4	60

Dog således, at der skal være et vist heldigt forhold mellem grovfoder og kraftfoder, hvilket rent skematisk kan angives ved 6 à 7 foderenheder grovfoder til en ko under 12 kg mælk og 8 à 9 foderenheder grovfoder over denne dagsydelse. Og så supplerer vi med godt kraftfoder, indtil ovenstående normer er dækket; og ved godt kraftfoder forstår vi i Danmark altid byg, havre og gode oliekgager med 6 à 8 pct. fedt.

I de danske kontrolforeninger, som omfatter 58 pct. af landets køer, ligger det årlige foderforbrug normalt således i gennemsnit pr. ko, an-

givet i foderenheder: 600 kraftfoder, 1.000 roer, 150 ensilage, 150 hø, 150 halm, 1.400 græs og grøntfoder.

Dette bliver i gennemsnit pr. ko daglig: *8 foderenheder grovfoder og 1,6 kg kraftfoder* – goldkøer og gammelmalkende køer er da medregnede.

Fodringsforholdene på Sutrium.

Det blev fra starten aftalt, at det danske Landbrugsministeriums Landøkonomiske Forsøgslaboratorium skulle udarbejde foderplanerne for køerne på Sutrium og kontrollere deres ydelse, foderforbrug, malkning og sundhedstilstand.

Dette er sket. Og det danske forsøgslaboratorium er derfor ansvarligt for rigtigheden af de i denne beretning meddelte oplysninger om kvæget på Sutrium.

Der bestod den aftale med den italienske fodervært, at der på Sutrium skulle: 1) dyrkes et anseeligt areal med roer, og 2) bygges siloer – for at man ved disse to foranstaltninger kunne sikre den danske demonstrations- og forsøgsbesætning *en både ligelig og rigelig foderforsyning*.

Men ingen af disse ting skete. Derfor har opgaven været overordentlig vanskelig på Sutrium i de første 12 à 15 måneder, som denne rapport omfatter, og de er blevet endnu vanskeligere siden.

Samtidig med, at der førtes en ret stor besætning af en for de to danske racer typisk kvalitet til Italien, var det nemlig hensigten at tilrettelægge foderproduktionen på forsøgsgården efter dansk mønster.

Derved ville hele tilpasningsforsøget kun komme til at omfatte de klimatiske forhold.

Men, da der ikke skete nogen som helst ændring i gårdens drift efter dansk forbillede, kom tilpasningsforsøget til at omfatte både akklimatisering og store foderændringer fra det tilvante. Og på baggrund heraf skal forsøgsresultaterne bedømmes, idet det også skal tilføjes, at foderforsyningen i det hele har været ujævn, hvilket jo er særlig skæbnesvangert for køerne i den første halvdel af laktationsperioden.

De ca. 8 foderenheder godt grovfoder pr. ko daglig har aldrig været til stede. Derfor er fodringen på Sutrium også blevet relativ dyr, og så skulle der købes dyrt grovfoder – og det billigste, men tillige for ensidigt og for lidt koncentreret kraftfoder. Og derefter blev fodringen mere og mere afvigende fra de normalnormer og den fodersammensætning, som var målet og ønsket fra dansk side.

De danske køer er hele tiden malket 2 gange og fodret 2 gange daglig.

Kraftfoderet: I enkelte perioder er der brugt 2 kraftfoderblandinger, men hyppigst kun 1, der da har været ret lavprocentig med protein. Dette må vist siges at have været fuldt forsvarligt, da hø, grøn lucerne og turnips med top har domineret i grovfoderet. I vinteren 1954 blev en tid brugt følgende kraftfoderblanding: 13 pct. bomuldsfrømel, 7 pct. hørfrømel, 3 pct. jordnødmel, 3 pct. sojamel, 30 pct. havre, 30 pct. byg og 14 pct. rug. Men til andre tider har kraftfoderet bestået af langt færre slags. Værst er det dog gået i vinteren 1955, hvor kraftfoderet overvejende har bestået af hvedeklid alene. Det er vort indtryk, at kraftfoderet oftest har været af lovlig ringe kvalitet og med for lille proteinindhold. Gode oliekgær har vi tit savnet.

Hø: Dette fodermiddel har domineret stærkt på Sutrium, idet det meget hyppigt har udgjort 5 à 8 kg pr. ko daglig.

Det har imidlertid været af overordentlig stærkt vekslende kvalitet, hvilket skyldes:

1) den stærkt varierende, botaniske sammensætning, 2) den stærkt vekslende alder ved høstningen, 3) de vekslende høstningsforhold og 4) opbevaringen i åbne stakke.

Undertiden har vi derfor fodret med hø af meget fin kvalitet; men til andre tider og oftest har høet været muggent og meget groft.

Set med danske øjne måtte vi derfor ønske:

enten sikrere høstningsmetoder og lader til opbevaring af høet,
eller siloer, så en betydelig del af høberedningen kunne erstattes med ensilering.

Når høet på Sutrium har været af meget vekslende kvalitet, skyldes det dels ofte et for sent høsttidspunkt, dels og navnlig høstningsmetoden og opbevaringen.

Medens græsset lå på skår til tørring, lå det ujævnt, ofte for tykt, og blev ikke tørret rigtigt, før det i en stor presser blev presset meget hårdt sammen i store baller. De utørrede partier blev selvfølgelig mugne, ligesom også en del af høet blev ødelagt i de åbne stakke om vinteren.

Derfor var det os en skuffelse, at man på forsøgsgården ikke ville enten ændre høstningsmetoden eller også bygge siloer og ensilere grøntfoderet.

Der er fodret med hø hele tiden undtagen i juni-juli.

Iøvrigt har foderet haft følgende sammensætning:

Tabel 3. Fodersammensætningen på forsøgsgården Sutrium i Italien.

1. For samtlige danske køer på Sutrium:	Foderenheder i gennemsnit pr. ko 1954	
	Rødt dansk kvæg ialt	Sortbroget kvæg ialt
Kraftfoder	1372	1200
Bederoer og turnips	253	256
Sukkerroeffald	228	221
Hø	498	497
Halm	11	11
Grøn lucerne	550	553
Andet grønt foder	260	257
Ialt	3172	2995
Foderenheder, grovfoder daglig	6	6
kg 4 % mælk, gennemsnit	4377	3708
kg 4 % mælk pr. 100 foderenh.	138	124
2. Gns. for stambesætningerne:		
Foderenheder, grovfoder daglig	6	6
kg 4 % mælk, gennemsnit . . .	4640	4035
kg 4 % mælk pr. 100 foderenh.	143	130

I tilslutning til omtalen af tabel 3 er der grund til meget stærkt at understrege følgende:

1. At ydelsen ligger meget højt for de røde køer.
2. At deres foderudnyttelse ligger særdeles fint. 143 kg 4 % mælk pr. 100 foderenheder regner vi nemlig i Danmark for en meget fordelagtig foderudnyttelse.

Og så skal man endda erindre, at de røde køer har lavet denne udmærkede produktion efter følgende ugunstige forhold:

- a) kort efter en lang, besværlig og trættende jernbanerejse fra Danmark til Midtitalien i højt drægtig tilstand, under hvilken to køer døde, og nogle kælvende for tidligt,
- b) og i umiddelbar fortsættelse heraf havde køerne en lang og trættende fodtur fra jernbanestationen til Sutrium,
- c) og køerne blev anbragt under fremmede klima- og fodringsforhold.

Den Røde Danske Malkerace har altså haft styrke og tilpasnings-
evne til at modvirke disse ugunstige forhold på en måde, vi i Danmark
må regne som meget tilfredsstillende.

Hvis køerne havde stået i en stald i Danmark, ville kraftfoderet være
omtrent halveret til ca. 700 kg pr. ko, medens roer og sukkerroeffald
ville være fordoblet til ca. 1000 foderenheder pr. ko.

Og roer i stedet for kraftfoder, regner vi, betyder en billigørelse af produktionen.

Roerne kan vist nok siges at have været af fineste kvalitet. De har været meget rene og tiltalende, men i det hele kun i små mængder.

Bederøer er hovedsagelig brugt i månederne august-september og januar-februar, medens turnips med top er brugt i november-december.

Sukkerroeaffaldet har hyppigt været tørret og må også siges oftest at have været af god kvalitet.

Grøn lucerne og øvrigt grøntfoder har været af vekslende kvalitet. Somme tider ungt og værdifuldt, til andre tider noget groft og formentlig noget tungt fordøjeligt. Grøn lucerne er især brugt i månederne april, juni og juli, andet og blandet grøntfoder i månederne maj-juni og december-januar.

Iøvrigt har køerne været staldfodret hele året, da der ikke har været græsmarker til dem på forsøgsgården.

Staldforhold og hygiejne

må betegnes som gode i staldene på forsøgsgården Sutrium.

Vel er staldene mere arbejdskrævende end en dansk kostald, fordi der mangler fodergang. Men hver ko har meget rummelig plads, og der har været rigelig halmstrøelse under køerne.

Ved stort tagudhæng er solen holdt ude af stalden, hvilket har været til fordel for temperaturen i den. De store porte i enderne af stalden har vist næsten altid stået åbne, hvilket har givet en stærk luftfornyelse.

Sundhedstilstanden må da også betegnes som god i besætningen.

Yversygdomme har været meget få, formentlig takket være gode pladsforhold og rigelig strøelse. En del tilbageholdelse af efterbyrden må formentlig skyldes overanstrengelse på rejsen i højt drægtigt stand. Og de øvrige, ret få skader og sygdomme skyldes formentlig helt tilfældige årsager.

Ydelsen.

Oprindelig havde forsøgslaboratoriet planlagt at kontrollere en gang hver uge, men da det italienske landbrugsministerium ved hr. professor

Maymone ønskede, at en repræsentant skulle overvåge kontrol og gerbering, blev det aftalt, at denne skulle finde sted en gang hver anden uge.

Endvidere blev det aftalt, at opgørelsen skulle foretages i afsluttede laktationsperioder på 304 dage og iøvrigt med de traditionelle, danske oplysninger om foder og ydelse.

Dette er sket, og hosstående oversigt omfatter samtlige de danske køer i de to forsøgsbesætninger, idet alle de køer er medtaget, som den 1. februar 1955 havde afsluttet en laktationsperiode på 304 dage.

Som tidligere nævnt blev det fra første færd aftalen, at hver af racerne skulle deles i to afdelinger, nemlig i en såkaldt forsøgs- eller stambesætning, der skulle have varig karakter på stedet, og i en salgsafdeling, der ville komme til at skifte hyppigt, hvis der blev livlig handel med det danske kvæg i Italien.

Forsøgs- eller stambesætningerne var altså beregnede på at få en eller flere laktationsperioder på forsøgsgården Sutrium, medens det måtte ventes, at flere køer i salgsafdelingen måske ikke engang ville få en laktationsperiode på gården, om planen med hele foranstaltningen iøvrigt lykkedes.

I efterfølgende tabeller 4 og 5 er derfor kun medtaget de to forsøgsbesætninger.

De to racer har hver sin oversigt.

I disse er køerne opstillet i rækkefølge efter ydelsen.

Der er givet oplysninger om køernes alder, kælvetid, laktationsydelse, højeste dagsydelse, foderforbrug og nærmeste afstamning.

Rekorden indehaves af rød ko nr. 51, der på 304 dage har givet 6287 kg mælk, 3,68 pct. fedt, 259 kg smør, 232 kg smørfedt og med højeste dagsydelse 42,5 kg mælk. Den er efter Højvig 136, der er en af de allerfineste avlstyre inden for Rødt Dansk Malkekvæg. Samme tyr har endnu en datter blandt de højstydende, nemlig nr. 37. – Forøvrigt er de 10 første køer i den røde oversigt efter helt førsteklases tyre inden for racen.

Om næsten alle køerne i den røde afdeling kan det siges, at mælkeydelsen er enten høj eller meget tilfredsstillende. Og de har næsten alle været oppe på meget fine dagsydelser. Maksimum har været 42,5 kg i dagsydelse af en rød ko. Hvis køerne havde stået under danske fodringsforhold – hvad enten dette havde været i Italien eller i Danmark – så ydelseskurven havde været normalt formet, og mælkefedtprocenten højere – som den ville have været i Danmark – så var forsøgsbesæt-

**Tabel 4. Rød Dansk Malkerace, forsøg:
Ydelse og foderforbrug i 304 dage for alle forsøg:**

Ko nr.	Født	Kælvning		Kg mælk	% fedt	Kg smør	Kg smør- fedt	Kg 4 % mælk	Højeste Dagsydelse	
		Dato	Nr.						Mælk kg	Fedt %
Forsøgsbesætning.										
51	24- 3-47	29- 1-54	5	6287	3,68	259	232	5995	42,5	3,31
16	28- 5-45	16-11-53	7	5684	4,01	255	228	5694	28,5	3,21
32	22-10-48	14-12-53	4	5698	3,76	239	214	5489	32,6	3,41
37	28- 2-50	24-12-53	2	5278	3,96	233	209	5246	26,4	3,21
23	7- 2-50	25-11-53	2	5174	3,88	225	201	5085	26,8	3,31
39	4- 1-48	24-12-53	4	5115	3,85	219	197	5001	25,4	3,81
19	4- 8-49	18-11-53	2	5110	3,82	218	195	4969	24,3	4,41
2	20- 9-49	12-10-53	2	4302	4,49	218	193	4616	23,1	3,21
47	29-11-48	16- 1-54	4	5579	3,51	218	196	5172	32,1	3,70
24	6-12-48	27-11-53	4	5498	3,55	217	195	5124	29,2	3,10
48	9-11-49	16- 1-54	3	5144	3,71	213	191	4923	24,7	3,80
20	5- 3-49	20-11-53	2	4793	3,90	209	187	4722	27,6	3,50
8	2- 3-49	24-10-53	3	4712	3,90	206	184	4645	26,7	3,35
31	21-12-47	12-12-53	5	4609	3,97	205	183	4589	25,6	3,65
25	4-11-49	30-11-53	3	4864	3,71	201	180	4638	29,4	3,15
44	18-10-49	12- 1-54	3	4521	3,92	198	177	4463	27,4	3,50
18	2-11-48	17-11-53	3	4546	3,87	197	176	4458	27,3	3,40
12	21- 8-50	2-11-53	2	4407	3,99	197	176	4403	19,3	3,90
26	23- 6-51	3-12-53	1	4471	3,91	196	175	4413	20,8	3,30
7	24- 5-46	23-10-53	5	4435	3,95	196	175	4399	27,1	4,50
17	9- 3-51	17-11-53	1	3945	4,41	195	174	4188	19,6	4,40
14	3- 7-51	7-11-53	1	4005	4,24	191	170	4152	18,5	3,95
38	9- 1-49	24-12-53	3	4650	3,68	191	171	4425	24,8	3,00
13	25- 8-49	3-11-53	3	4226	3,88	183	164	4150	24,3	4,00
6	4- 2-50	22-10-53	2	4100	3,98	182	163	4085	18,3	4,50
36	15- 2-50	22-12-53	2	4053	3,82	173	155	3946	25,7	4,30
11	16- 6-50	1-11-53	1	4113	3,67	169	151	3910	23,7	3,50
5	11- 1-48	19-10-53	3	4308	3,51	168	151	3988	23,9	3,30
46	15- 7-47	14- 1-54	5	3759	3,59	151	135	3529	21,9	4,05
Gns. for forsøgsbesætning (29 køer)			4737	3,86	205	183	4640			

besætningen på Sutrium i Italien.

køer, som den 1. februar 1955 havde dette antal dage.

Kraft- foder f.e.	Hø f.e.	Andet grovfoder f.e.	Foder- enheder ialt	Fader	Moder	Bemærkninger
2221	511	1262	3994	Højvig 136	119	
1855	486	1313	3654	Zink	20	
1748	524	1354	3626	Als Højvig	17	Meget syg to gange
1787	509	1292	3588	Højvig 136	4	
1499	472	1304	3275	Vejle Samson	—	
1489	563	1400	3452	Lem Uffe	43	
1522	484	1311	3317	Rudme Flax	28	
1448	508	1290	3246	Graasten Nakke	45	
1697	488	1339	3524	Prins	80	
1562	448	1308	3318	Dal	58	Tilbageholdt efterbyrd
1471	488	1339	3298	Nr. 13	29	
1382	445	1313	3140	Als Kørbitz	30	Yverbetændelse flere gange
1390	481	1266	3137	Graasten Nakke	17	
1390	522	1367	3279	Bjarke	30	
1556	450	1294	3300	Sundeved Saxo	73	
1382	456	1260	3098	Kærsholm Højager	58	
1428	496	1368	3292	Magnus	85	Tilbageholdt efterbyrd
1527	482	1303	3312	Graasten Eske	45	
1533	456	1212	3201	Volmer	13	
1270	498	1301	3069	Bjarke	2	Yverbetændelse
1375	472	1255	3102	Zink	68	
1423	477	1227	3127	Rudme Max	96	
1255	509	1309	3073	Mestersvenden	76	
1180	482	1308	2970	Basse	34	
1235	497	1294	3026	Aksel	70	Kælvet i toget
1127	502	1316	2945	Mestersvenden	61	
1177	477	1309	2963	Haslev Ørn	86	Tilbageholdt efterbyrd
1173	505	1228	2906	Basse	62	Nyrebetændelse
1049	556	1365	2970	Mester	34	
1453	491	1304	3248			

**Tabel 5. Sortbroget Dansk Malkerace, forsøgs-
Ydelse og foderforbrug i 304 dage for alle forsøgs-**

Ko nr.	Født	Kælvning		Kg mælk	% fedt	Kg smør	Kg smør- fedt	Kg 4 % mælk	Højeste Dagsydelse	
		Dato	Nr.						Mælk kg	Fedt %
Forsøgsbesætning.										
213	15- 9-48	30-10-53	4	5609	3,74	234	210	5394	34,3	3,85
220	16- 3-50	8-11-53	2	5724	3,55	226	203	5335	26,2	3,95
259	23- 5-51	1- 1-54	1	4911	3,93	216	193	4859	25,1	3,50
216	20- 3-50	3-11-53	2	5270	3,55	208	187	4913	25,5	4,80
203	2- 6-51	14-10-53	1	4643	3,92	204	182	4587	20,3	3,80
226	24-12-47	24-11-53	5	5901	3,10	202	183	5105	30,7	1,60
227	12-12-49	24-11-53	3	5052	3,46	195	175	4646	30,4	3,00
223	1-12-50	13-11-53	1	4746	3,65	193	173	4493	23,3	3,15
258	7- 3-50	31-12-53	2	4790	3,57	190	171	4481	25,3	3,35
235	8-12-47	5-12-53	5	5321	3,19	188	170	4678	24,4	4,05
206	27- 2-51	24-10-53	1	4768	3,52	187	168	4427	20,0	3,45
247	8- 3-51	22-12-53	1	4068	4,11	187	167	4132	18,6	4,25
236	17- 3-49	7-12-53	3	4525	3,54	178	160	4210	24,9	4,10
244	-51	12-12-53	1	3998	3,93	176	157	3954	17,9	2,90
242	4- 5-51	11-12-53	1	4014	3,89	174	156	3946	20,2	3,50
268	20- 6-51	20- 1-54	1	4033	3,84	173	155	3938	23,5	2,50
210	30- 4-51	28-10-53	1	3798	4,05	172	154	3829	16,7	4,00
248	—	23-12-53		4159	3,70	172	154	3974	19,3	3,90
250	16- 7-49	24-12-53	3	4213	3,66	172	154	3995	27,2	3,25
231	15-12-50	2-12-53	1	4125	3,68	170	152	3930	24,0	3,10
237	12- 6-50	8-12-53	2	4146	3,67	170	152	3938	21,1	4,35
209	25- 4-51	27-10-53	1	4531	3,35	169	152	4092	21,5	2,90
241	20- 9-48	11-12-53	4	4336	3,51	169	152	4014	29,8	3,30
254	4-12-50	29-12-53	2	4457	3,39	168	151	4048	21,2	2,50
256	8- 4-51	30-12-53	1	4014	3,74	167	150	3856	22,3	3,70
211	5- 5-50	28-10-53	2	4002	3,65	163	146	3791	21,5	3,30
263	26- 6-50	10- 1-54	1	4002	3,65	163	146	3791	19,0	3,10
228	25- 2-50	26-11-53	2	3902	3,59	157	140	3661	24,3	3,35
261	10- 9-51	7- 1-54	1	3375	4,15	157	140	3450	15,6	3,30
265	13- 6-51	13- 1-54	1	3549	3,89	154	138	3490	18,6	3,60
222	31- 1-51	12-11-53	1	3402	3,91	148	133	3356	19,6	3,30
230	11-10-49	1-12-53	3	4209	3,04	141	128	3604	29,3	3,25
264	9-12-50	10- 1-54	1	3530	3,54	139	125	3287	16,0	3,10
208	9- 2-50	25-10-53	2	3622	3,45	139	125	3324	20,4	3,90
205	29- 1-51	23-10-53	1	2943	3,87	127	114	2887	15,3	3,40
212	20-10-51	29-10-53	1	3321	3,40	125	113	3023	15,4	2,75
221	22- 9-50	9-11-53	2	3198	3,47	123	111	2944	20,2	2,60
Gns. for forsøgsbesætning (37 køer)				4276	3,62	173	155	4035		

besætningen på Sutrium i Italien.

køer, som den 1. februar 1955 havde dette antal dage.

Kraft-foder f.e.	Hø f.e.	Andet grovfoder f.e.	Foder-enheder ialt	Fader	Moder	Bemærkninger
1766	491	1339	3596	Bjørn	161	
1692	489	1339	3520	Leopold	29	
1675	504	1304	3483	Bulle	87	
1617	489	1306	3412	Leopold	145	
1629	502	1297	3428	Bull	120	
1598	478	1299	3375	Nr. 141	168	
1367	474	1295	3136	Absalon	64	
1257	478	1304	3033	Styrmand	25	
1385	485	1314	3184	Bulle	62	
1501	494	1275	3270	Alick	12	
1658	490	1294	3442	Bull	57	Kælvet i toget
1390	496	1316	3202	108 Kallestrup	35	
1344	516	1343	3203	Absalon	16	
1332	478	1305	3115			
1311	467	1238	3016	Palle Moseby	87	Tilbageholdt efterbyrd
1392	521	1282	3195	Jason	120	
1226	485	1297	3008	Hoofdmann	65	Yverbetændelse
1310	487	1281	3078			
1122	504	1299	2925	Kvik	109	
1268	475	1266	3009	Gunnar	126	
1248	476	1286	3010	Bull	73	
1269	488	1298	3055	Titan Langholt	95	
1424	509	1338	3271	Striben Juvel	198	
1346	484	1269	3099	Theo	18	Tilbageholdt efterbyrd
1323	514	1303	3140	Theo	126	
1195	489	1304	2988	Bull	55	
1232	489	1289	3010	Sverus	18	
1134	487	1300	2921	144	8	
1070	488	1267	2825	Nr. 53	160	Børslyngning
1110	492	1282	2884	Hoofdmann	39	Tilbageholdt efterbyrd
1079	483	1294	2856	Plet	22	
995	508	1361	2864	Striben Monty	201	
1012	489	1292	2793	Gert	15	
1149	490	1414	3053	Bouke 109	149	
1008	491	1325	2824	Striben Uffe	159	
995	484	1305	2784	Titan Langholt	151	
951	493	1362	2806	Bouke 102	125	
1307	491	1305	3103			

ningen på Sutrium kommet op på særdeles høje ydelser. Se iøvrigt de enkelte dagsydelser i tabel 4 og 5.

Men har vi fra dansk side grund til at være tilfredse med mælkeydelsen af Sutrium-køerne, så er vi meget skuffede over en stærkt svingende og hyppigt noget lav fedtprocent. Ved undersøgelser på stedet har jeg anstrengt mig for at finde årsagerne hertil, idet fedtprocenten såvel for den røde som for den sortbrogede besætning formentlig ligger 0,2 à 0,3 lavere end ventet efter afstamningen, og end den ville have været, om besætningen havde stået i Danmark.

Jeg må anføre som årsager til denne stærkt svingende og i perioder noget lave fedtprocent følgende:

1. Hyppigt har der som nævnt været fodret med muggent høg, hvilket kan trykke fedtprocenten.
2. En ret væsentlig del af grovfoderet har bestået af grøn lucerne, sukkerroeffald og turnips, der efter danske iagttagelser alle giver noget lav fedtprocent i mælken.
3. Der er ingen af de anvendte kraftfodermidler, der har en udtalt stimulerende indflydelse på mælkens fedtprocent.
4. Den strenge rejse fra Danmark til Sutrium medførte, at de fleste køer var i under middel foderstand ved kælvningen; også dette virker ugunstigt på mælkens fedtprocent.

De her nævnte fire årsager til en nedsættelse af mælkens fedtindhold gælder selvfølgelig køerne i begge racer.

I tabel 4 og 5 kan man for hver enkelt ko se foderforbruget i kraftfoder, i høg, andet grovfoder og ialt foderenheder. Tabel 3 viser, at foderudnyttelsen har været meget fin.

Den sortbrogede race har lavere ydelsestal end det røde kvæg. Noget opvejes dette af, at der er forholdsvis mange første gang kælvende køer blandt de sortbrogede.

Rekordkoen på Sutrium i denne race har givet 5609 kg mælk, 3,74 pct. fedt, 234 kg smør og 210 kg smørfedt med højeste dagsydelse 34,3 kg mælk.

Kontrollen.

Det danske forsøgslaboratorium har haft følgende assistenter til kontrol med foder og ydelse:

Fra 1/11 1953 til 30/10 1954: Landbrugskandidat Kr. Nielsen.

Fra 1/11 1954: Landbrugskandidat M. Madsen.

De har været forsynet med et nyt gerberapparat med fuldt moderne standardudstyr, ligesom de har haft de nødvendige vægte til vejning af foder og ydelse, idet kørerne selvfølger er blevet individuelt fodret efter en til enhver tid fastlagt foderplan, som har været i overensstemmelse med normerne i tabel 2.

Assisterne har også været forsynet med et tørreskab til bestemmelse af tørstofindholdet i såvel roer som grøntfoder, for at de hurtigt kunne få at vide, hvor mange kg af disse fodermidler, der gik til 1 foderenhed.

Iøvrigt er der med mellemrum sendt foderprøver til kemisk analyse på Landøkonomisk Forsøgslaboratoriums kemiske afdeling i København.

Den kemiske analyse af de på Sutrium benyttede fodermidler har overvejende ligget gunstigt. Det skal således nævnes, at efter den kemiske analyse har de italienske hvedeklid næsten haft samme eller en betydelig højere foderværdi end danske hvedeklid. – De analyserede, italienske hørprøver har også fuldt ud svaret til de danske typetal for godt hør (men mugne partier har øjensynlig ikke gjort sig gældende i den kemiske analyse).

Prøverne af de italienske hørfrøkager har enten haft samme eller lidt højere foderværdi, end de danske standardtal viser. Og den italienske havre har været noget bedre end den danske. Derimod synes italiensk sukkerroeaffald ret nøje at svare til de danske typetal.

Selvfølger er hele talmaterialet såvel for foder som for ydelse efter hver kontrollering indsendt til forsøgslaboratoriet i København, hvor tallene er blevet revideret og bearbejdet. Og det er forsøgslaboratoriets opfattelse, at såvel de to assistenter, Kr. Nielsen og M. Madsen, som fodermester Viggo Egelund har gjort et meget samvittighedsfuldt arbejde med det danske kvæg på forsøgsgården i Italien.

Italieneren, dr. agr. Filippo Sassetti, der har studeret ved forsøgslaboratoriet i København siden september 1954, har oversat denne beretning til italiensk. Det har jeg uden betænkelighed betroet ham, da han har gjort et ihærdigt arbejde på at sætte sig ind i vore forsøgsprincipper og også må regnes at have de sproglige forudsætninger for dette arbejde.

Set med danske øjne.

Det har oprindeligt været hensigten med Sutrium-eksperimentet at arbejde hen til en efterligning af de danske produktionsforhold.

Nu ved jeg meget vel, at noget sådant ikke kan ske omgående; og i Danmark har vi følgende mundheld over for de utålmodige: „Rom

blev ikke bygget på een dag.“ Men alligevel tror jeg, vor forsøgsvært selv har modvirket en forsvarlig økonomi på Sutrium ved ikke straks at udnytte den givne lejlighed til at forberede de produktionsændringer, vi har ønsket fra dansk side.

Sutrium-kostalden er mere arbejdskrævende end en dansk kostald, men bortset herfra må jeg udtrykke fuld tilfredshed med stald og hygiejne på Sutrium.

Derimod står jeg helt uforstående over for dispositionerne i henseende til såvel *foderproduktion* som til *foderbehandlingen og foderindkøbet*. Og med de erfaringer, vi har i dansk landbrug, må jeg regne følgende dispositioner på en sådan forsøgsgård som meget fordelagtige:

1. Bygning af store siloer, særlig til ensilering af lucerne og grøntfoder. Høet på Sutrium er nemlig forringet meget i værdi både af dårlige høstningsforhold og af opbevaringen i åbne stakke. Det vil derfor betyde en værdiforøgelse af store fodermængder, hvis en væsentlig del af høberedningen ombyttes med god ensilering. Kan dette ikke ske, bør der bygges lader til høet, ligesom eksportpresning af høet på marken bør undgås. Ved en god høberedning er en høvender og derefter brug af stativer en nødvendighed; mangelen heraf har været katastrofal på Sutrium.
2. Betydelig udvidelse af det nuværende bederoeareal, sået i rækker, rensat og udtyndet på voksestedet og rationelt gødet.

Professor Maymone gør mig dog opmærksom på, at dyrkning af grønmajs til ensilering må antages at være mere fordelagtig i Italien end en udstrakt roedyrkning.

3. Forsøgsmæssigt udlæg af vedvarende græs, som gødes rationelt og indhegnes til løsdrift for de danske køer. Disse arealer kræver i hvert fald minimale arbejdsudgifter.
4. At forsøgsværten reducerer sin italienske besætning så meget, at der til enhver tid kan være *ca. 8 foderenheder godt grovfoder* til rådighed pr. dansk ko daglig.
5. At der altid kan stilles *mindst 200 kg gode, proteinrige oliekgær til rådighed gennemsnitlig pr. dansk ko årlig*. Ved gode, proteinrige oliekgær forstår jeg i denne forbindelse bomuldsfrøkær, solsikkekgær og hørfrøkær med lavt træstofindhold og 6 à 8 pct. fedt; sojaskrå kan også bruges.
6. At der suppleres med *hvedeklid, havre eller byg* efter køernes ydelseshøjde og efter de mængder grovfoder, der er til rådighed, så

fodringen kommer til at passe med de i denne beretnings tabel 2 nævnte fodernormer.

I Danmark ville vi betragte det som en helt urimelig dårlig økonomi for mælkeproduktionen, *hvis* grovfoderhøsten har været så lille, eller *hvis* kvægbesætningen holdes så stor, *at det er nødvendigt at indkøbe både grovfoder og kraftfoder*, hvilket ofte har været tilfældet på vor italienske forsøgsgård. Dette har da heller ikke kunnet undgå at give perioder med for lidt foder til normal udnyttelse af ydeevnen hos forsøgs-køerne.

På forsøgsgården Sutrium er der således købt store mængder kraftfoder og dertil en hel del sukkerroeaffald; men trods dette sidste er der alligevel ikke blevet mere end 6 foderenheder grovfoder pr. ko daglig, se tabel 3, og det er urentabelt.

I Danmark tilpasser landmanden kvægbesætningen efter ca. 8 foderenheder grovfoder pr. ko daglig, og så avler han selv alt det lavprocentige kraftfoder (korn), så han kun har tilbage at indkøbe 200 à 300 kg olie-kager pr. ko årlig. Efter denne tilpasning har han i hovedsagen holdt køerne som „købere“ af de på hans egen jord avlede produkter.

Og så går det helt godt med økonomien, selv om priserne på olie-kager og arbejdskraft på den ene side og mælk på den anden vist nok er ugunstigere i Danmark end i Italien.

Må jeg i tilslutning til disse betragtninger anstille en rentabilitetsberegning, *hvis udgangspunkt ligger meget nær op til gennemsnitlig ydelse og foderforbrug af den røde besætning på Sutrium.*

Jeg regner i det følgende med, at gennemsnitsprisen pr. kg hvedeklid, rug, byg, havre og olie-kager har været 57 lire, hvilket sikkert endda er for højt regnet, men så er tallet ikke tendentiøst i kvægets favør.

Endvidere sætter jeg køernes betaling for grovfoderet til 38 lire pr. foderenhed. Det er $\frac{2}{3}$ af kraftfoderprisen.

Dette svarer til, at vi i Danmark er meget tilfredse med økonomien, når køerne betaler: 1) alt kraftfoderet med *markedsnoteringen*, 2) arbejds- og diverse udgifter *efter regning* og 3) derefter betaler hver grovfoderenhed med $\frac{2}{3}$ af kraftfoderprisen.

Dette finder jeg, er en ganske pæn rentabilitet af det røde kvæg på Sutrium; og jeg tør sige, at de fleste danske landmænd vil være tilfredse med disse tal, omregnet i dansk valuta, til deres stalde.

Tabel 6. Mælkeproduktionens rentabilitet.

<i>Pr. ko i 304 dages laktation:</i>	A.	B.
Ydelse i kg 4 % mælk	4.400	4.400
Mælkens værdi i lire til 40 lire pr. kg	176.000	176.000
Foderenheder, grovfoder ialt	1.820	2.430
„ „ pr. dag	6	8
kg kraftfoder ialt	1.300	700
Kraftfoderets værdi i lire til 57 lire pr. kg	74.100	39.900
Grovfoderets værdi i lire til 38 lire pr. foderenhed	68.160	92.340
Rest til betaling af arbejde, skatter m. m.	33.740	44.760
(100 lire = 1 kr. 10 øre)		

Eksempel A ligger meget nær op ad de faktiske tal for det danske kvæg på Sutrium det første år; medens eksempel B er det, vi har søgt at få lov at disponere efter fra dansk side.

Det vil sige, at vi fra dansk side har arbejdet på at forbedre fodringens rentabilitet på Sutrium; men vi fik ikke lov af forsøgsværten at gå så vidt, som vi gerne ville. Hvis vi havde fået lov at råde, var rentabiliteten pr. ko blevet forbedret med 11 000 lire.

Værdien af solgt levекvæg og slagtedyr skal herefter betale foderet til kalve og kvier – og rentabiliteten er da forsvarlig.

Akklimatisering.

Den Sortbrogede Danske Malkerace er så nær i slægt med det sortbrogede, frisiske lavlandskvæg, at den er anerkendt og kan indføres i Italien. Om den har der ingen diskussion været med hensyn til akklimatisering.

Derimod skulle den Røde Danske Malkerace gennem et kontrolleret forsøg bevise sin tilpasningsevne i Italien; det vil sige på en langt sydligere breddegrad, end hvor racen er dannet.

De erfaringer, der nu foreligger med denne race, har vist nok almen interesse i bedømmelse af kulturkvægracers akklimatiseringsevne og skal derfor diskuteres lidt nærmere.

Den Røde Danske Malkerace er dannet på 55.–56. breddegrad med kystklima.

Og racen er i ret stor udstrækning brugt i Estland, Letland, Litauen og Rusland på meget nær samme breddegrad; så at der her ikke har været akklimatiseringsvanskeligheder, er en selvfølge.

Men også i Polen på 48.–54. breddegrad er dette kvæg anvendt, ligesom det nu eksporteres som avlskvæg til Balkanlande på fra 38.–46. breddegrad.

Avlskvæg af Rød Dansk Malkerace er også i mellemkrigsårene eks-

porteret til Kina på omkring 30. breddegrad. Det er også i de senere år eksporteret til lande på begge sider af Middelhavet, det vil sige til lande på 30.–45. breddegrad.

Det er ligeledes eksporteret til Equador på 0.–5. breddegrad og til Venezuela på 0.–10. grad samt til visse dele af det store Brasilien, nemlig på 10.–20. breddegrad.

Fra alle disse meget sydlige pladser foreligger der dog ingen autentiske beskrivelser af det danske kvægs akklimatiseringsevne. Men fra U.S.A. og Italien er dette tilfældet.

Det Røde Danske Malkekvæg har klarer sig særdeles fint ved U.S.A.'s landbrugsministeriums store forsøgsgård, Beltsville ved Washington D. C., hvortil det kom i 1935. Denne station ligger på ca. 39. breddegrad. Og fra Beltsville er det røde kvæg spredt til mange stater i Amerika.

Forsøgsgården Sutrium i Italien ligger på ca. 42. breddegrad, altså knap så sydligt som Beltsville.

Men selvfølgelig har det danske kvæg her stået konstant i langt højere temperatur end på ca. 56. breddegrad, hvorfra det kom.

Kvæget har hele året stået på stald på Sutrium.

Den gennemsnitlige dagstemperatur i stalden har om sommeren været ca. 20 til ca. 27 ° C., se hosstående temperaturmålinger. Men mellem 20. juni og 4. september 1954 er der dog meget ofte registreret døgnets maximumstemperaturer mellem 30 og 32 ° C. i kostalden. Om sommeren har der været store temperatursvingninger i Sutrium-stalden, hyppigt på 7–12 ° C. i hvert døgn. Om vinteren har staldtemperaturen derimod svinget betydelig mindre, tit kun fra 3–5 ° C., og de gennemsnitlige dagstemperaturer har i kostalden ligget mellem 15 og 19 ° C., svingningerne mellem døgnets maximums- og minimumstemperatur har altså været forholdsvis små.

De relativt høje temperaturer i stalden på Sutrium skyldes selvfølgelig ydretemperaturen.

Og de stærke svingninger i døgntemperaturen må for en væsentlig del tilskrives, at al ventilation var overladt til porte og vinduer på Sutrium.

Det er vist karakteristisk, at det danske kvæg i Italien om sommeren har stået i mindst 10 ° højere temperatur og om vinteren i 5 ° højere temperatur end i Danmark.

På den danske afkomsprøvestation, hvor materialet til sammenligning af temperatur og fugtighed er taget, er døgnets temperatursving-

Tabel 7. Daglige middeltemperaturer og relative fugtighedsgrader i en dansk og i en italiensk forsøgskostald 1954—55.

Dag og år	Temperatur i Celcius			Relativ fugtighed		
	Sutrium Italien	En dansk afkoms-prøve-station	+ forskel for Italien	Sutrium Italien	En dansk afkoms-prøve-station	+ forskel for Italien
<i>1954:</i>						
8. marts	18			78		
18. marts	20			78		
28. marts	18			79		
7. april	21			75		
18. april	16			78		
7. maj	18			70		
18. maj	19	(11)*		83		
27. maj	23			76		
6. juni	22			86		
16. juni	23	(14)		75		
26. juni	27			80		
6. juli	26			76		
16. juli	25	(16)		74		
27. juli	27			75		
5. august	22			66		
15. august	24	(15)		78		
25. august	21			91		
4. september	26			72		
16. september	24	(12)		71		
26. september	22			82		
25. november	20	14	+ 6	84	72	+ 12
30. november	19	14	+ 5	86	80	+ 6
5. december	19	14	+ 5	85	82	+ 3
10. december	19	14	+ 5	91	75	+ 16
15. december	16	14	+ 2	74	78	÷ 4
22. december	17	14	+ 3	78	74	+ 2
<i>1955:</i>						
4. januar	17	14	+ 3	87	73	+ 14
9. januar	17	14	+ 3	79	81	÷ 2
18. januar	18	12	+ 6	74	73	+ 1
25. januar	15	12	+ 3	85	78	+ 7
1. februar	18	13	+ 5	85	72	+ 3
5. februar	17	13	+ 4	85	73	+ 12
12. februar	16	12	+ 4	83	68	+ 15
17. februar	19	12	+ 5	90	71	+ 19
23. februar	18	13	+ 5	78	74	+ 4
27. februar	17	13	+ 4	77	72	+ 5

*) De 5 tal i parentes er de danske sommermåneders middeltemperatur — kvæget ude på græs.

ninger overordentlig små. Temperaturen har her været meget konstant dels fra dag til dag, dels inden for det enkelte døgn. Dette må tilskrives den rationelle ventilation, som er gennemført i denne forsøgsstald, samt i mange andre danske kostalde. Vinduer og døre deltager her kun minimalt i staldens ventilation. Når tabellen ikke er udfyldt med materiale fra den danske forsøgsstald i samme udstrækning som fra den italienske, skyldes det, at kvæget i Danmark er på græs hele eller det meste af døgnet i forårs-, sommer- og efterårsmånederne.

Ved vore undersøgelser er det konstateret, at den relative fugtighed næsten altid har været højere i den italienske end i den danske kostald. Dette skyldes sikkert for dårlig ventilation i den italienske stald.

Hvorledes har nu: (1) de ændrede fodringsforhold, 2) den væsentlig højere temperatur, 3) den noget højere relative fugtighed og 4) staldophold hele året virket på de danske køers produktivitet i Italien?

Bedst må dette kunne måles dels ved køernes absolutte ydelseshøjde, og dels ved deres produktion pr. 100 foderenheder, det vil sige deres økonomi med det foder, de skal omsætte til forædlede produkter.

Og på disse to områder har de danske forsøgskøer i Italien klaret sig fint, hvad følgende tabel viser:

**Tabel 8. Danske køer under italienske og under danske forhold.
Foderudnyttelse og ydelseshøjde 1954.**

Race og sted	Gennem- snit af dage	kg 4% mælk	foder- enheder	kg 4% mælk pr. 100 foder- enheder
Kontrollerede, røde køer i Danmark	365	4226	3495	121
Rødt dansk afkomshold i Danmark	304	4536	3215	141
Rødt dansk Malkekvæg i Italien	304	4640	3248	143
Højstydende røde ko i Italien	304	5995	3994	150
Kontrollerede, sortbrogede køer i Danmark ..	365	3977	3408	117
Sortbroget afkomshold i Danmark	304	4100	3117	132
Sortbroget Dansk Malkekvæg i Italien	304	4035	3103	130
Højstydende sortbrogede danske ko i Italien ..	304	5394	3596	150

Heraf kan læses tre ting:

For det første, at forsøgskøerne i Italien har haft bedre foderudnyttelse end gennemsnit for de kontrollerede køer i Danmark.

For det andet, at forsøgskøerne i Italien har haft ganske den samme foderudnyttelse som danske afkomsprøvehold på samme ydelseshøjde.

For det tredje, at de røde køer i Italien har haft fuld så god foderudnyttelse som de sortbrogede køer.

Dansk kvægbrug.

Danmarks kvægbestand har i mange år ligget ret konstant på ca. 3,1 mill. stk., hvoraf ca. 48 pct. køer.

I forhold til indbyggerantal er Danmark – bortset fra Irland – langt det kvægrigeste land i Europa.

Når så dertil kommer, at den danske ko i gennemsnit vist nok er den yderigeste i verden i hvert fald udtrykt i generalnævnerne, smør eller smørfedt, forstår man let koens store erhvervsøkonomiske betydning i Danmark.

Dertil kommer, at den danske kvægbestand er meget alsidig i sin produktion. Over 90 pct. hører til ret store racer fra 500–700 kg levende vægt, som ved en gennemsnitlig afgang i ca. 7 års alderen giver store kødmængder, der navnlig siden 1945 har været relativt godt betalt.

Endvidere har de samme racer en relativ stor mælkeydelse, der ved smørproduktion giver megen skummetmælk, som er af stor værdi i andre landbrugsproduktioner.

Den danske mælkeproduktion anvendes således: 65 pct. bruges til smørfremstilling, 11 pct. til ost og 24 pct. til direkte konsum og eksport, og med stigende befolkning er de to sidste tal også stigende.

Dyrskuerne som middel til fremme af de danske kvægracers størrelse og eksteriør har vi haft i 150 år. Mest rationelt har de været udnyttet hertil i dette århundrede. Men til trods for, at det er vor ældste, offentlige kvægavlsforanstaltning, er dog interessen for den øjensynlig ganske usvækket til dato, hvilket noksom fortæller om, at danske landmænd har erfaringer for, at man ikke kan drive kvægavl på ydelsestal alene. Størrelse og harmonisk bygning er også nødvendig.

I Danmark begyndte vi *systematisk kontrol med kvægets ydelse og foderforbrug* i årene 1891–95, og det har siden udviklet sig til, at vi nu har 58 pct. af landets køer under kontrol i kontrolforeninger.

I 1884 begyndte vi at rationalisere tyreholdet gennem *kvægavlsforeninger*. Man begyndte dengang at få midler i hænde til udvalg af tyren efter kvalitet. Og i løbet af de næste godt 50 år udviklede foreningstyre-

holdet sig stærkt i Danmark, for så at få et yderligere, meget kraftigt op-sving fra 1936, da den første forening med *kunstig sædoverføring* blev dannet. Siden er næsten alle de gamle kvægavlsforeninger opløst, og nu er landet dækket af ca. 100 kvægavlsforeninger med kunstig sædoverføring, der har ca. 1000 tyre til at betjene ca. 1,2 mill. køer; det vil sige 80 pct. af landets kobestand.

Denne kunstige sædoverføring foretages for 55 pct. af køerne ved specialuddannede assistenter, medens den for de resterende 45 pct. sker ved dyrlæger.

Udvalget af tyre kan selvfølgelig blive ganske overordentlig skarpt, når vi kun skal bruge 1000 tyre til at betjene 1,2 mill. køer.

I år 1900 begyndte vi at *undersøge tyrenes indflydelse på døtrenes ydelse*. Det blev hurtigt en ganske regelbunden avlsforanstaltning i dansk kvægbrug. Disse afkomsundersøgelser var sammenlignende, idet døtrenes ydelse blev sammenlignet med mødrenes i samme alder. Men selv om undersøgelserne i den form efterhånden blev udviklet til stor fuldkommenhed, blev de dog vanskeliggjort af de undertiden stærkt svingende produktionsvilkår fra den ene kogeneration til den anden. Og da så den meget stærke benyttelse af tyrene ved kunstig sædoverføring stillede krav til absolut effektive ydelsesundersøgelser, gik vi i 1945 i gang med at *afkomsprøve* samlinger på 18–20 1. kalvs kvier efter en tyr. Det skete og sker på afkomsprøvestationer, hvor fodring, malkning og behandling iøvrigt er fuldstændig ensartet.

Denne foranstaltning har muliggjort en meget stærk udnyttelse af de tyre, som er fortrinlige både i henseende til ydelse og eksteriør.

Landøkonomisk Forsøgslaboratorium blev oprettet i 1883.

Det har hvert år siden da udført mange forsøg overvejende til belysning af fodermidlernes egenskaber og værdi, fodringens tilrettelægning, fodernormerne ved såvel mælkeproduktion, som kvægfedning og opdrætning, forhold ved malkning, pleje m. m.

Men i de sidste 10 år har forsøgslaboratoriet dog også beskæftiget sig en del med kvægavlsproblemer. Det er navnlig sket gennem afkomsprøvestationerne for tyre og ved en del rekordforsøg med malkekøer. Lidt skal refereres fra disse til belysning af de danske kvægracers ydeevne:

Godsejer A. Reimann, Stensbygård, har en højtydende og højtpræmieret besætning af Rød Dansk Malkerace.

Den gav i gennemsnit pr. ko af 119 køer i kontrolåret fra 1. oktober 1949: 6236 kg mælk, 4,42 pct. fedt, 310 kg smør og 275 kg smørfedt.

I denne besætning startede forsøgslaboratoriet i efteråret 1947 et flerårigt rekordforsøg, hvert år med 10 køer.

Man sørgede for, at forsøgskøerne kom til at stå golde i mindst 2 måneder, før de skulle kælte, og i de sidste 6–8 uger før kælvningen blev de fodret forholdsvis stærkt, det vil sige med 10–12 foderenheder daglig.

Efter kælvningen blev køerne gradvis vænnet til at æde mere og mere foder. En typisk dagsration for en ko på højeste ydelse, ca. 50 kg 4 % mælk daglig, var:

24 kg fodersukkerroer, 14 kg ensilage, 3 kg hør, 18 kg kraftfoder.

Der blev fodret 4 gange i døgnet, nemlig kl. 3,30, 9,30, 15,30 og 21,30. Kraftfoderet fordeltes som regel i flere små portioner ved hver fodring. Alt det foder, køerne fik, var af fin kvalitet.

Malkningen gennemførtes med hånd kl. 4, 10, 16 og 22.

Forsøget blev passet af 2 af forsøgslaboratoriets assistenter. De fodrede køerne og vejede alt foderet undtagen græsset. Assisterne malkede også køerne og vejede al den producerede mælk samt undersøgte fedtindholdet ved Gerbers metode.

**Forsøg med Rødt Dansk Malkekøveg.
Ydelse i forsøgsåret 1949—50 i 365 dage.**

ko nr.	kg mælk	% fedt	kg smør	kg smørfedt	kg 4% mælk	kg levende vægt
294	11869	4,57	610	542	12881	803
279	11832	4,41	586	522	12558	814
177	11055	4,55	566	503	11969	704
187	11484	4,37	563	502	12118	760
23	11294	4,34	551	491	11877	654
265	10795	4,54	552	491	11676	670
223	10231	4,75	548	486	11387	706
255	10579	4,49	533	475	11349	820
242	9331	5,07	534	473	10829	663
155	10356	4,37	509	453	10937	685
218	8984	4,95	502	445	10265	632
Gennem- snit:	10710	4,57	550	489	11622	719

Køerne var absolut ikke overanstrengte af denne store produktion; det fremgik tydeligt af to ting: for det første at de under forsøget havde

en gennemsnitlig årlig tilvækst på 35 kg; for det andet at de var lette at få med kalv igen.

I gennemsnit fortærede de 2884 foderenheder grovfoder og 3965 kg kraftfoder, og de ydede 172 kg 4 % mælk pr. 100 foderenheder.

Med Sortbroget Dansk Malkerace udførtes lignende rekordforsøg af forsøgslaboratoriet hos godsejer J. Ahlmann-Lorentzen, Langholt. Principperne for pasning, malkning og fodring var de samme som nævnt foran under omtalen af rekordforsøg med Rødt Dansk Malkekvæg.

Forsøg med Sortbroget Dansk Malkekvæg.

Ydelse i forsøgsåret 1953—54 i 365 dage.

ko nr.	kg mælk	% fedt	kg smør	kg smørfedt	kg 4 % mælk	kg levende vægt
104	12470	4,39	616	548	13210	793
115	10355	4,75	554	492	11522	677
145	11356	4,31	549	489	11882	662
53	11097	4,26	530	472	11523	665
158	10824	4,32	524	467	11339	626
83	10428	4,24	496	442	10808	656
149	9601	4,52	488	434	10346	688
Gns.						
7 køer:	10876	4,39	537	478	11519	681

I tilslutning til oplysningerne om vore rekordforsøg skal anføres nogle ydelsestal fra forsøgslaboratoriets afkomsprøvestationer. Kvierne – 18 til 20 efter hver tyr – er til disse prøver alene udvalgt efter alder og kælvetid og i besætninger af alle mulige kvaliteter. Ydelsestallene i hestående tabel tør derfor udgives som et udtryk for ydeevnen i de danske malkeracer, når fodring og malkning er rationel, og staldene er gode.

Gennemsnit pr. kvie de første 304 dage efter 1. kælvning.

Danske afkomsprøver 1953—54:

Race:	Antal kvier	kg mælk	% fedt	kg smør	kg smørfedt	kg 4 % mælk
Rødt Dansk Malkekvæg	893	4565	4,46	229	204	4880
Sortbroget Dansk Malkekvæg	145	4600	4,15	214	191	4704
Jerseykvæg	82	3043	6,09	210	185	2997

Den højstydende kvie af hver race:

Rød Dansk Malkerace	315*	7334	4,90	405	359	8320
Sortbroget Dansk Malkerace	297*	7326	3,91	320	287	7232
Jerseyrace	358*	4157	6,90	320	287	5964

*) antal foderdage.

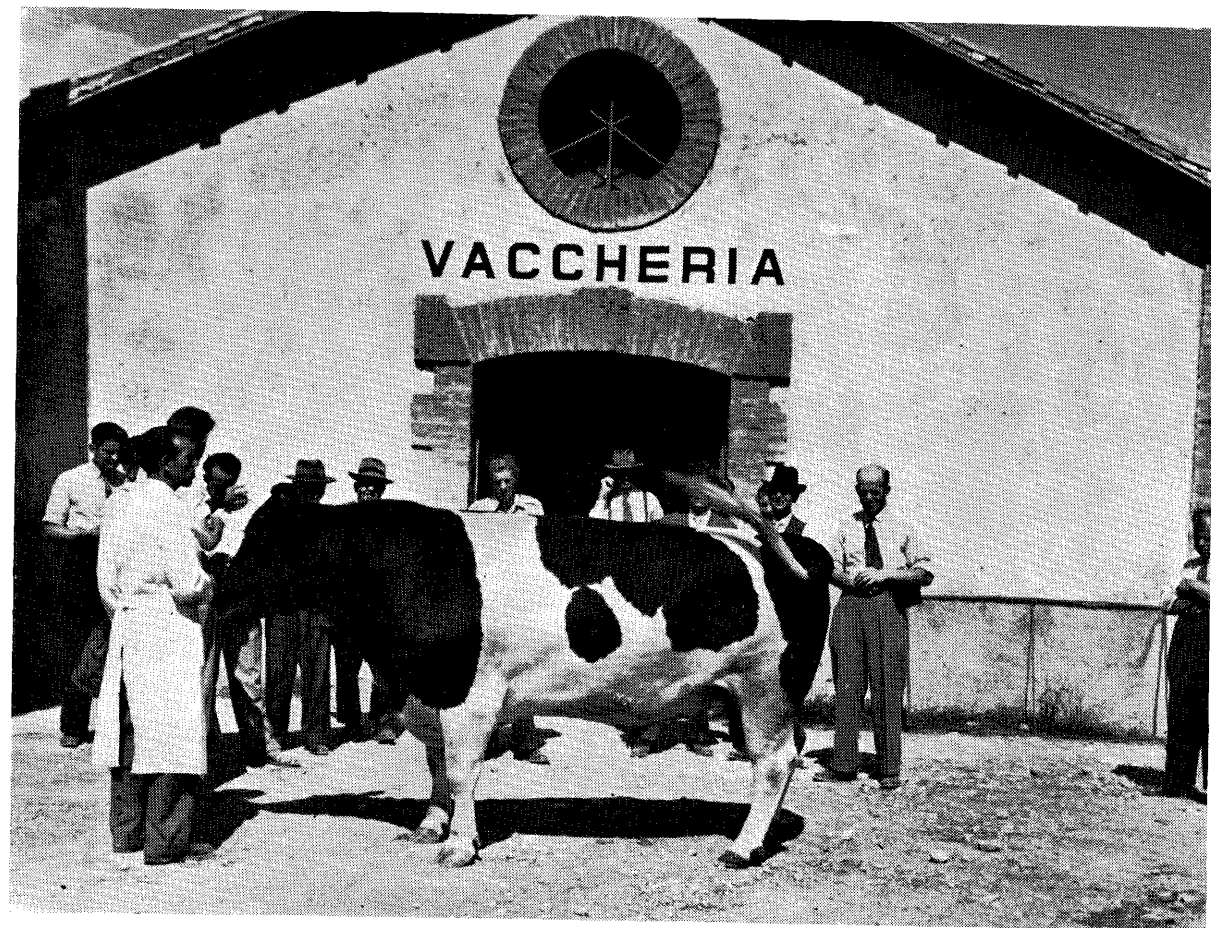
I gennemsnit har samtlige kvier ved disse afkomsprøver givet 144 kg 4 % mælk pr. 100 foderenheder. 55 pct. af kvierne har været på 20–34 kg 4 % mælk i højeste dagsydelse efter 1. kalv.

I Danmark har vi 4 kvægracer, hvoraf de to er nationale. Danske landmænd har foretrukket dem efter følgende tal:

Kvægracernes udbredelse i pct. af kvægbestanden 1954.

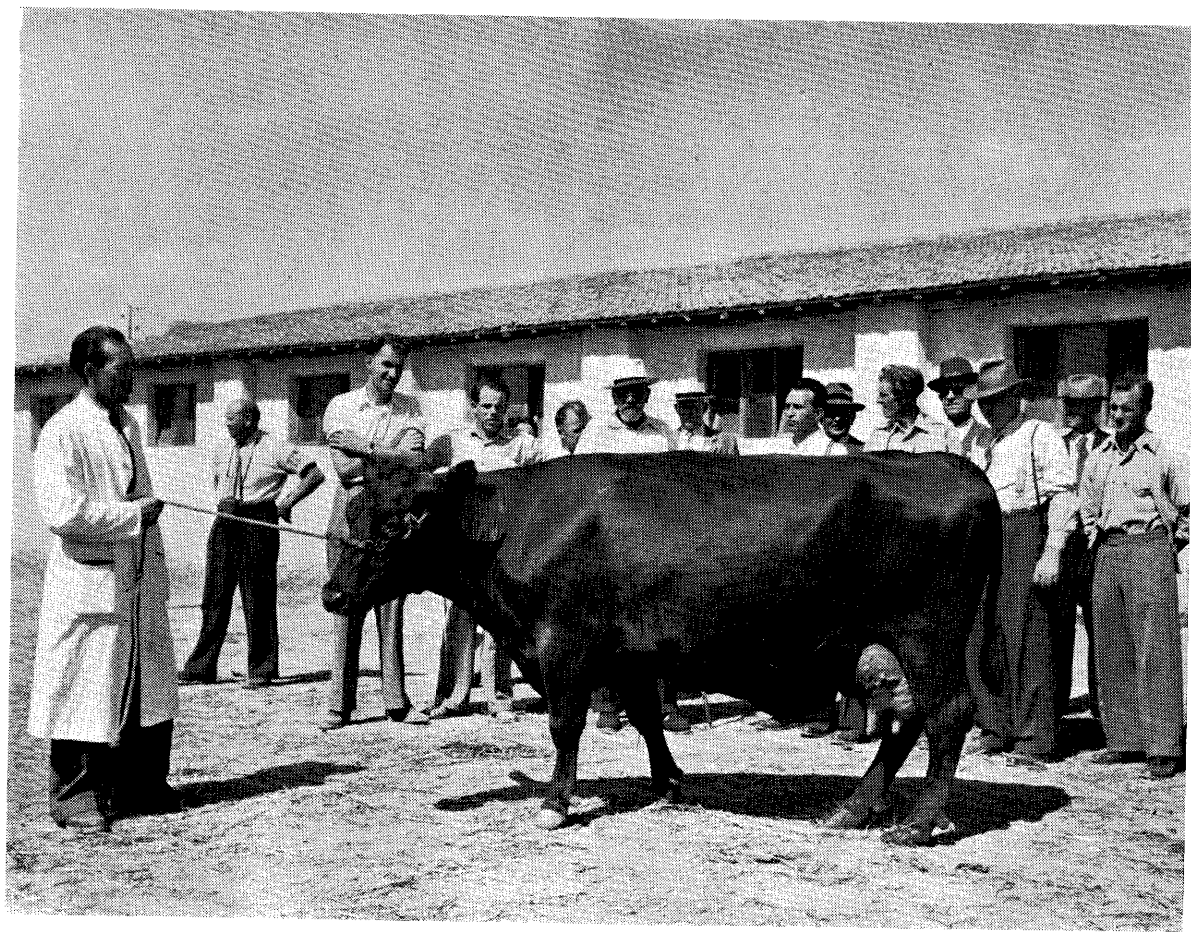
Rødt Dansk Malkekæg	70 pct.
Sortbroget Dansk Malkekæg	16 „
Jerseykvæg	8 „
Korthornskvæg	4 „
Blandet kvæg	2 „
Ialt	100 pct.

Vi holder fuldstændig racetælling over kvæget en gang hvert 10. år. I de sidste 30 år er Rødt Dansk Malkekæg og jerseykvæg gået stærkt frem på de andre racers bekostning.



Sortbroget dansk stamtyr på „Sutrium“

Kernel fot.



Rød dansk malkeko på „Sutrium“

Kernel fot.

Prefazione.

L'esperimento di acclimatazione attuato in Italia sul bestiame danese è sicuramente unico nel suo genere. Il controllo tanto della produzione come dei sistemi di alimentazione e delle condizioni di manutenzione è stato molto accurato e condotto con la collaborazione degli Istituti Sperimentali Zootecnici dipendenti dai Ministeri dell'Agricoltura dei due paesi; l'esperimento è stato eseguito su un numero considerevole di bovine delle due razze danesi.

Siamo personalmente molto grati al nostro esimio collega, professor *B. Maymone*, per i due anni di ottima collaborazione a questo esperimento e per il Suo grande interesse riguardo alla capacità di acclimatazione del bestiame danese e alle qualità delle due razze.

E' nostra speranza che questo rapporto possa contribuire appunto alla generale conoscenza di queste qualità.

Prof. L. Hansen Larsen.

Il Comitato per l'Esportazione del Bestiame d'Allevamento

è responsabile economicamente dell'esperimento di acclimatazione attuato in Italia su bestiame danese. A questo Comitato spettano inoltre tutte le decisioni riguardanti questa iniziativa.

Il Comitato per l'Esportazione del Bestiame d'Allevamento è costituito dai rappresentanti delle più importanti organizzazioni agricole danesi a cioè:

Federazione Nazionale dell'Unione Agricoltori Danesi.

Federazione Nazionale dell'Unione Piccoli Proprietari Danesi.

Associazione Nazionale delle Società per l'Allevamento del Bestiame.

Società Allevatori del Bestiame di Razza Rossa Danese.

Società Allevatori del Bestiame di Razza Pezzata Nera Danese.

Associazione della Jersey Danese.

Società Allevatori del Bestiame per la Selandia.

Un rappresentante per l'Allevamento Danese della Razza Shorthorn.

Presidente del Comitato Esportazione è l'agricoltore, Sign. *Aksel Johnsen* – Axelborg, Copenhagen V.

L'Istituto Sperimentale Agrario del Ministero dell'Agricoltura

ha assunto l'incarico di eseguire l'esperimento di acclimatazione secondo gli stessi principi in uso nella pratica sperimentale di questa antica e ufficiale istituzione danese. L'Istituto Sperimentale è diretto da un organismo statale: Il Comitato per l'Allevamento Zootecnico.

I Precedenti dell'Esperimento.

Il Direttore Amministrativo dell'Istituto, Sign. *Holger A Ersøe*, che ha contribuito attivamente alla realizzazione dell'esperimento, nell'anno 1953, scrisse sull'argomento il seguente rapporto che qui riportiamo nelle linee essenziali:

„Esiste in Italia una forte opposizione alla eventuale concessione del permesso di importazione al bestiame di Razza Rossa Danese. Perciò nel corso di due anni e mezzo si sono avute a questo riguardo continue trattative.

Nella questione intervenne fin dall'inizio il Comitato Statale per l'Allevamento Zootecnico, quando cioè il Comitato stesso fu invitato nel 1951 a designare un membro per una Commissione italo-danese che era in progetto nell'autunno del 1951. Il sottoscritto fu scelto, con l'approvazione del Ministero dell'Agricoltura, quale rappresentante del Comitato per quella collaborazione vivamente desiderata sia da parte italiana che da parte danese.

Proposito del Ministero dell'Agricoltura Italiana è quello di ridurre in Italia il numero delle razze bovine – esistono infatti in Italia 23–24 razze diverse – e quindi non si avrebbe alcun interesse ad importare una nuova razza come la Rossa Danese. Comunque da parte italiana si era disposti a favorire la richiesta danese di poter dimostrare le qualità della razza lattifera Rossa Danese.

In vista di questo esperimento dimostrativo il Comitato per l'Esportazione del Bestiame cercò, con ripetute visite in Italia, di trovare una azienda che si adattasse al tipo di dimostrazione che l'Allevamento Danese doveva offrire sul valore della razza Rossa Danese.

Tale azienda, di proprietà del Comm. *A. Forti*, fu trovata nell'autunno 1952 con una visita a Sutri, 45 km. a nord di Roma.

Da ambedue le parti fu raggiunto l'accordo sul contratto che venne stipulato in Copenaghen il 5 Marzo 1953.

Valido collaboratore, nel corso delle trattative, fu il Professor *B. Maymone*, capo della Sperimentazione Zootecnica Italiana, il quale appoggiò pienamente il progetto di una dimostrazione sperimentale della idoneità del bestiame danese all'ambiente italiano.

Il Prof. Maymone, durante la nostra permanenza a Roma, espose un memorandum al Ministero dell'Agricoltura Italiana, perchè fosse concesso il nulla osta all'introduzione di bovine di razza Rossa Danese nell'azienda di Sutrium, dato che egli stesso, in collaborazione con l'Istituto Sperimentale Danese, avrebbe sovrinteso all'esperimento che, per il resto, sarebbe stato interamente di competenza danese. Nelle trattative che ebbero luogo nei giorni seguenti al Ministero dell'Agricoltura con il Dott. *de Marzi*, Direttore generale della Produzione Zootecnica, ci fu assicurato che il Ministero avrebbe approvato il progetto e che si

attendeva solo il rientro in sede del Ministro per dare una risposta ufficiale alle nostre richieste. Poco dopo il Prof. Maymone comunicò a un nostro rappresentante presso la F. A. O. che la questione era stata risolta positivamente, come ci fu infatti confermato più tardi.

Il contratto con il Sign. Forti prevede l'invio da parte danese di 160 bovine di cui 80 di Razza Rossa Danese e 80 di razza Pezzata Nera Danese. Il bestiame doveva essere vigilato da un capo-stalla danese di provata abilità insieme a un aiutante anch'esso danese; si stabilì inoltre di inviare un laureato danese in qualità di assistente, per la parte sperimentale. Tutti i problemi concernenti la sperimentazione sarebbero stati di competenza, da una parte, del Comitato danese per l'Allevamento Zootecnico, dall'altra, dell'Istituto Sperimentale Zootecnico di Roma, di cui è a capo il Prof. Maymone.

.... Ai gruppi sperimentali propriamente detti dovevano essere destinate 40 lattifere di razza Rossa Danese e 40 lattifere di razza Pezzata Nera.

Il Comitato per l'Esportazione del bestiame d'Allevamento dovette impegnarsi a non mettere in vendita nessun capo della razza Rossa Danese, fino a che questo non fosse stato autorizzato dal Ministero della Agricoltura. Da parte italiana però non si posero limitazioni alla vendita e all'esportazione di bovine di razza rossa verso altri paesi e, certo, aprire questa finestra sul Mediterraneo costituisce uno dei maggiori vantaggi."

Nell'ottobre dell'anno 1953 e mesi seguenti, furono inviate 138 bovine in avanzata gravidanza. Di queste, 93 partorirono prima della fine dell'anno mentre le altre partorirono nei primi mesi del 1954.

Le vacche e le vitelle furono divise in 4 gruppi e propriamente, per ogni razza, in un gruppo sperimentale e in un gruppo destinato in futuro alla vendita.

Tutte le bovine vennero sottoposte al controllo della produzione e dell'alimentazione, man mano che entravano in lattazione; L'Istituto Sperimentale si è però interessato specialmente del controllo dei gruppi sperimentali poichè questi debbono mantenere la stessa disposizione e da questi deve essere tratta la rimonta, mentre per i due gruppi destinati alla vendita era previsto un continuo e rapido rinnovamento. Il presente rapporto riguarda perciò principalmente le condizioni e le produzioni dei due gruppi sperimentali.

Le Razze Danesi da Latte.

La Razza da latte Rossa Danese, come indica il nome, è di mantello rosso. La capacità lattifera e la percentuale in grasso in questa razza sono fortemente sviluppate e poichè le bovine raggiungono precocemente una buona dimensione, esse offrono ai 7-8 anni di età una buona resa in carne alla vendita e al macello. Lo specchio seguente inquadra le caratteristiche di questa razza riguardo alla produzione e alla morfologia:

<i>Razza Rossa Danese:</i>	Peso	Altezza al garrese	Peri- metro torace	Latte	Grasso	Burro
Media per:	kg.	cm.	cm.	kg.	%	kg.
Buone vacche di sfruttamento	530	128	186	3976	4,21	188
Vacche registrate nei L. Genealogici di Elite	630	131	197	5710	4,46	286
Vacca registrata di maggior produzione	803	135	212	11869	4,57	610

Poichè gli agricoltori danesi non vendono mai le loro bovine di ottima qualità iscritte nei Libri Genealogici, le lattifere rosse danesi in Sutrium debbono considerarsi di buona qualità poichè la vacca N. 51 ha dato kg. 6287 di latte 3,68 % di grasso e kg. 259 di burro e tutto il gruppo di bovine Rosso-Danesi in Sutrium presenta una media di kg. 4737 di latte, 3,86 % di grasso e kg. 205 di burro in 304 giorni di lattazione.

La Razza da latte Pezzata Nera Danese è affine della omonima razza frisona. La dimensione e la produzione sono all'incirca pari a quelle della razza rossa danese. Discende da un'antica razza danese pezzata nera: la jutlandese che fino al 1949 fu allevata senza incroci con razze straniere; poichè però questa razza presentava tutti i caratteri della Pezzata Nera Frisona ne fu allora permesso l'incrocio adottando la denominazione di Razza da latte Pezzata Nera Danese.

I dati seguenti mostrano le caratteristiche della razza riguardo alla produzione e alla morfologia.

<i>Razza Pezzata Nera Danese:</i>	Peso	Altezza al garrese	Peri- metro torace	Latte	Grasso	Burro
Media per:	kg.	cm.	cm.	kg.	%	kg.
Buone vacche di sfruttamento	530	128	185	3942	3,98	175
Vacche registrate nei L. Genealogici di Elite	630	131	196	5776	4,21	273
Vacca registrata di maggior produzione	680	135	202	12699	4,38	625

Presso l'azienda Sutrium la bovina di razza Pezzata Nera a più elevata produzione ha dato in 304 giorni di lattazione kg. 5609 di latte, 3,74 % di grasso, kg. 234 di burro e tutto il gruppo di razza Pezzata Nera ha dato in 304 giorni di lattazione una media di kg. 4276 di latte, 3,62 % di grasso e kg. 173 di burro.

Valutazione degli Alimenti.

Nel computo della razione, in Danimarca, si usa ridurre la quantità in peso degli alimenti in Unità Foraggere (o Nutritive) poichè 1 unità foraggera ha un valore calorico pari a quello di 1 kg. di orzo normale di buona qualità. Insieme alle menzionate unità foraggere si considera anche il contenuto in proteine pure digeribili. Nella Tabella 1 sono riportati alcuni esempi validi per il nostro caso:

Tabella 1. Valore e contenuto proteico di alcuni foraggi.

	Kg. per 1 U. F.	gr. proteine pure digeribili per		
		kg. Foraggio	o	U. F.
Orzo	1	65		65
Avena	1,2	79		67
Grano	1	81		81
Segale	1	75		75
Crusca di Frumento	1,3	113		147
Pannello di semi di cotone	0,9	360		324
Estratto di semi di cotone	1,1	293		325
Estratto di semi di arachide	0,9	450		400
Pannello di girasole	0,9	360		324
Estratto di semi di soia	0,9	400		360
Polpa secca di bietola	1,1	36		40
Ciance di bietola zucch. fermentata	9	6		54
Ciance di bietola zucch. essicata ..	1,2	37		44
Medica verde	7	26		182
Medica verde in fioritura	8	30		240
Fieno d'erba e trifoglio	2,2	47		103
Fieno di buona medica	2,2	75		165
Paglia d'orzo	4	4		16

Il Sistema di Alimentazione Danese.

In base ai descritti valori, le sperimentazioni attuate in Danimarca hanno permesso di stabilire le

Tabella 2. Norme ottimali per la produzione lattifera.
per vacche del peso di kg. 450—550.

	U. F.	gr. proteine p. dig.
Quota giornaliera di mantenimento	4	250
Quota di produzione per kg. di latte al 4 % grasso	0,4	60

E' poi necessaria un' opportuna proporzione tra foraggi e mangimi concentrati che, schematicamente, può essere ottenuta con 6—7 unità foraggiere per lattifera a produzione giornaliera inferiore ai 12 kg. di latte e 8—9 U. F. per lattifera al disopra di quella produzione. Integriamo poi con buoni concentrati finchè il fabbisogno nutritivo indicato nelle norme non sia coperto. Con buoni mangimi concentrati intendiamo sempre orzo, avena e buoni pannelli oleosi con il 6—8 % di grasso.

La Società di Controllo Danese per la produzione lattifera, che controlla il 58 % delle bovine da latte danesi, calcola che il consumo annuale *medio per bovina in unità foraggiere sia il seguente*: 600 U. F. di concentrati, 1000 di bietole, 150 di insilati, 150 di fieno e 150 di paglia e 1400 di erba e foraggi verdi.

Questo comporta un consumo giornaliero medio per bovina di *8 U. F. di foraggi e 1,6 U. F. di concentrati*, comprendendo in questa cifra anche il consumo della bovina vicina all'asciutta o in asciutta.

Le Condizioni di Alimentazione in Sutrium.

Fin dall'inizio fu concordato che l'Istituto Sperimentale Zootecnico dipendente dal Ministero dell'Agricoltura Danese avrebbe stabilito i piani di alimentazione per le bovine di Sutrium e avrebbe controllato la loro produzione, il loro consumo alimentare, le operazioni di mungitura e le condizioni igieniche.

Questo è avvenuto e l'Istituto è perciò responsabile dell'esattezza delle informazioni contenute in questo rapporto e concernenti il bestiame allevato in Sutrium.

Era inoltre inteso nell'accordo stabilito con la direzione dell'azienda che si dovesse: 1) Dedicare una considerevole superficie dell'azienda alla coltura delle bietole. 2) Costruire silos — per assicurare con questi due provvedimenti, al bestiame di razza danese, *una conveniente e abbondante provvista di foraggi*.

Ma nessuno di questi due provvedimenti è stato realizzato. Perciò,

come questo rapporto mette in evidenza, il nostro compito in Sutrium è stato eccezionalmente difficile nel corso dei primi 12 mesi e ancora più difficile è risultato da allora.

Era infatti inteso che una volta inviato in Italia il considerevole gruppo di bovine delle due razze tipiche danesi, la produzione foraggera dell'azienda dovesse essere organizzata secondo il modello danese. In questo caso l'intero esperimento di acclimatazione avrebbe unicamente riguardato le diverse condizioni climatiche.

Poichè però, nella conduzione dell'azienda non fu attuata nessuna trasformazione che consentisse un'alimentazione secondo gli schemi danesi, l'esperimento dovette necessariamente concernere sia le diverse condizioni climatiche che il grande divario delle condizioni nutritive. E' dunque sulla base di queste considerazioni che vanno giudicati i risultati dell'esperimento, poichè occorre anche aggiungere che l'approvvigionamento dei foraggi è sempre stato per tutto l'anno, irregolare e questo, specie nella prima metà della lattazione, risulta disastroso per la produzione delle lattifere.

La cifra di 8 U. F. giornaliera di buon foraggio, per bovina non è mai stata raggiunta. Da ciò l'alimentazione è risultata relativamente cara e si è dovuto acquistare foraggio a prezzo elevato e mangime molto economico risultato poco concentrato e poco variato. Perciò l'alimentazione è andata sempre più discostandosi dalle norme e dai piani stabiliti e desiderati da parte danese.

Le bovine danesi in tutto il periodo, sono state munte e alimentate 2 volte al giorno.

Mangimi concentrati: In un solo periodo sono state usate 2 miscele di concentrati, ma di frequente è stata usata una sola miscela a percentuale proteica leggermente bassa che si è comunque dimostrata pienamente rispondente ai bisogni, dato che fieno, medica verde e rape con foglie costituivano i foraggi predominanti. Nell'inverno 1954 è stata usata, per un certo periodo, la seguente miscela di concentrati: 13 % farina di semi di cotone, 7 % farina di semi di lino, 3 % farina di semi di arachide, 3 % farina di soia, 30 % avena, 30 % orzo e 14 % segale. Ma negli altri periodi la miscela di concentrati era costituita da un numero di componenti di gran lunga inferiore. Il peggio si è verificato nell'inverno 1955 quando spesso il concentrato era costi-

tuito da sola crusca di frumento. E' nostra impressione che i concentrati spesso siano stati di qualità scadente e di basso contenuto proteico. Di frequente sono mancati buoni panelli oleosi.

Fieno: Questo alimento ha predominato fortemente in Sutrium poichè molto spesso ne sono stati somministrati 5-8 kg. per bovina al giorno.

Il fieno comunque si è presentato di qualità straordinariamente poco uniforme, cosa questa dovuta alla:

1) Elevata disparità di specie botaniche costituenti. 2) Elevata disparità dello stato di maturazione alla falciatura. 3) Diverse condizioni atmosferiche alla falciatura. 4) Conservazione del fieno in cumuli all'aperto.

Talvolta abbiamo disposto di fieno di ottima qualità ma per il resto il fieno è stato spesso muffito e spesso molto grossolano.

Dal punto di vista nostro danese sarebbe perciò desiderabile:

*o curare i sistemi di raccolta e di conservazione del fieno,
oppure impiantare i silos in modo che una parte ragguardevole del
fieno possa essere rimpiazzata da insilati.*

La qualità molto variabile del fieno nell'azienda di Sutrium va imputata in parte allo sfalcio spesso troppo ritardato e in parte e segnatamente ai metodi di affienamento e di conservazione.

Quando l'erba sfalciata viene distesa per l'essiccamento, le andane sono spesso ammassate irregolarmente così che non rimangono sufficientemente essiccate prima di essere pressate a macchina in grosse balle. Le parti rimaste umide naturalmente muffiscono e in più una notevole quantità di fieno conservato in cumuli all'aperto si rovina durante la stagione invernale.

Ci rincerebbe quindi constatare come nell'azienda non si desiderasse nè apportare modifiche ai metodi di affienatura nè costruire silos per l'insilamento dei foraggi verdi.

Eccezion fatta per il periodo giugno-luglio si è avuta una continua somministrazione di fieno.

Per il resto l'alimentazione è stata distribuita nel modo seguente:

Tabella 3. Alimentazione delle bovine in Sutrium.

1. <i>Relativa al totale bovine:</i>	Media delle U. F. per bovina 1954			
	Rosso-Danese totale	%	Nero-Pezzata totale	%
Concentrati	1372	43,3	1200	40,2
Bietole da foraggio e rape	253	8,0	256	8,5
Ciance di bietola zucch.	228	7,2	221	7,4
Fieno	498	15,7	497	16,6
Paglia	11	0,3	11	0,4
Medica verde	550	17,3	553	18,4
Altri foraggi freschi	260	8,2	257	8,5
totale	3172		2995	
U. F. di foraggio al giorno	6		6	
Media kg. latte 4 %	4377		3708	
Kg. latte 4 % per 100 U. F.	138		124	
2. <i>Media dei gruppi sperimentali:</i>				
U. F. di foraggio al giorno	6		6	
Media kg. latte 4 %	4640		4035	
Kg. latte 4 % per 100 U. F.	143		130	

A conclusione di quanto trattato nella tavola 3 occorre sottolineare i seguenti punti:

1. La produzione delle bovine rosso danesi è molto elevata.
2. La loro utilizzazione dei foraggi consumati è particolarmente buona. In Danimarca la produzione di kg. 143 di latte 4 % per 100 U. F. è considerata un'utilizzazione di foraggio molto vantaggiosa. E occorre anche ricordare che le bovine rosso danesi hanno dato questa eccellente produzione nelle seguenti sfavorevoli condizioni:
 - a) dopo un lungo difficile e defatigante viaggio in ferrovia dalla Danimarca all'Italia Centrale, in stato di gravidanza avanzata – viaggio durante il quale 2 bovine sono morte e alcune hanno partorito prematuramente,
 - b) subito dopo il viaggio le bovine dovettero percorrere il lungo e faticoso tragitto dalla stazione di Sutrium all'azienda,
 - c) le bovine sono state trasportate in un ambiente nuovo con diverse condizioni di clima e alimentazione.

Le bovine di razza Rossa Danese hanno rivelato di fronte a queste condizioni sfavorevoli un adattamento e una resistenza da considerarsi molto soddisfacenti.

Se le bovine fossero state allevate in Danimarca, il consumo di concentrati sarebbe stato ridotto a circa la metà pari a 700 kg. per bovina, mentre quello delle bietole e delle ciance sarebbe stato raddoppiato a circa 1000 U. F. per bovina. E l'uso delle bietole, in sostituzione dei concentrati, significa un ribasso del costo di produzione.

Bietole: Sono state di ottima qualità, libere di terriccio e appetibili ma, ripetiamo, in quantità limitata. Le bietole da foraggio sono state usate principalmente nei mesi di agosto e settembre e gennaio-febbraio; mentre le rape con foglie sono state usate in novembre e dicembre; ambedue in quantità limitata.

Ciancia di bietola zuccherina di frequente essiccata e di buona qualità.

Medica verde e altri foraggi freschi di qualità molto variabile. Talvolta fresca e di pregio, a volte grossolana e presumibilmente di difficile digestione. Le medica verde è stata specialmente usata nei mesi di aprile, giugno e luglio; altri foraggi freschi miscelati sono stati usati nei mesi di maggio-giugno e dicembre-gennaio. Le bovine sono state sempre alimentate in stalla poichè la fattoria non disponeva di adeguati pascoli.

Le Condizioni della stalla e le Condizioni Igieniche

dell'azienda Sutrium sono buone. La stalla necessita di una quantità di lavoro maggiore che non una normale stalla danese per la mancanza delle corsie sopraelevate lungo le mangiatoie. Ogni bovina dispone però di una posta molto ampia e la lettiera è sempre stata molto abbondante. Grandi tettoie danno ombra alla stalla e garantiscono quindi un'opportuna temperatura. Le grandi porte esistenti alle estremità della stalla sono tenute quasi sempre aperte e questo permette un continuo ricambio dell'aria e quindi un'atmosfera pura nell'ambiente.

Le condizioni igieniche sono anch'esse buone.

I casi di mastite sono stati molto rari, grazie alla lettiera abbondante e asciutta e alla buona disposizione delle poste. I casi di ritenzione della placenta debbono in parte essere ascritti all'eccessivo disagio del viaggio intrapreso in condizioni di gravidanza avanzata. Gli altri casi di malattia, del resto molto sporadici, furono dovuti a cause occasionali.

Tavola 4.

**Razza da latte Rossa Danese — Gruppo
Produzione Lattiera e Consumo Foraggero, al 1 Febbraio**

Vacca Nr.	Nata il	Parto		Latte kg.	Grasso %	Burro kg.	Grasso kg.	Latte 4 % kg.	Produzione Mass. Giornaliera	
		Data	Nr.						Latte kg.	Grasso %
Gruppo Sperimentale.										
51	24- 3-47	29- 1-54	5	6287	3,68	259	232	5995	42,5	3,30
16	28- 5-45	16-11-53	7	5684	4,01	255	228	5694	28,5	3,20
32	22-10-48	14-12-53	4	5698	3,76	239	214	5489	32,6	3,40
37	28- 2-50	24-12-53	2	5278	3,96	233	209	5246	26,4	3,20
23	7- 2-50	25-11-53	2	5174	3,88	225	201	5085	26,8	3,35
39	4- 1-48	24-12-53	4	5115	3,85	219	197	5001	25,4	3,85
19	4- 8-49	18-11-53	2	5110	3,82	218	195	4969	24,3	4,45
2	20- 9-49	12-10-53	2	4302	4,49	218	193	4616	23,1	3,25
47	29-11-48	16- 1-54	4	5579	3,51	218	196	5172	32,1	3,70
24	6-12-48	27-11-53	4	5498	3,55	217	195	5124	29,2	3,10
48	9-11-49	16- 1-54	3	5144	3,71	213	191	4923	24,7	3,80
20	5- 3-49	20-11-53	2	4793	3,90	209	187	4722	27,6	3,50
8	2- 3-49	24-10-53	3	4712	3,90	206	184	4645	26,7	3,35
31	21-12-47	12-12-53	5	4609	3,97	205	183	4589	25,6	3,65
25	4-11-49	30-11-53	3	4864	3,71	201	180	4638	29,4	3,15
44	18-10-49	12- 1-54	3	4521	3,92	198	177	4463	27,4	3,50
18	2-11-48	17-11-53	3	4546	3,87	197	176	4458	27,3	3,40
12	21- 8-50	2-11-53	2	4407	3,99	197	176	4403	19,3	3,90
26	23- 6-51	3-12-53	1	4471	3,91	196	175	4413	20,8	3,30
7	24- 5-46	23-10-53	5	4435	3,95	196	175	4399	27,1	4,50
17	9- 3-51	17-11-53	1	3945	4,41	195	174	4188	19,6	4,40
14	3- 7-51	7-11-53	1	4005	4,24	191	170	4152	18,5	3,95
38	9- 1-49	24-12-53	3	4650	3,68	191	171	4425	24,8	3,00
13	25- 8-49	3-11-53	3	4226	3,88	183	164	4150	24,3	4,00
6	4- 2-50	22-10-53	2	4100	3,98	182	163	4085	18,3	4,50
36	15- 2-50	22-12-53	2	4053	3,82	173	155	3946	25,7	4,30
11	16- 6-50	1-11-53	1	4113	3,67	169	151	3910	23,7	3,50
5	11- 1-48	19-10-53	3	4308	3,51	168	151	3988	23,9	3,30
46	15- 7-47	14- 1-54	5	3759	3,59	151	135	3529	21,9	4,05
Media del Gruppo Sperimentale				(29 Vacche)	4737	3,86	205	183	4640	

Sperimentale — Azienda Sutrium Italia.
1955, delle bovine con 304 giorni di lattazione.

Concentrati U.F.	Fieno U.F.	Altri Foraggi U.F.	Totale Unità Foraggiere	Padre	Madre	Annotazioni
2221	511	1262	3994	Højvig 136	119	
1855	486	1313	3654	Zink	20	
1748	524	1354	3626	Als Højvig	17	Malata 2 volte (causa ignota)
1787	509	1292	3588	Højvig 136	4	
1499	472	1304	3275	Vejle Samson	—	
1489	563	1400	3452	Lem Uffe	43	
1522	484	1311	3317	Rudme Flax	28	
1448	508	1290	3246	Graasten Nakke	45	
1697	488	1339	3524	Prins	80	
1562	448	1308	3318	Dal	58	Ritenzione Placenta
1471	488	1339	3298	Nr. 13	29	
1382	445	1313	3140	Als Kørbitz	30	Mastite Cronica
1390	481	1266	3137	Graasten Nakke	17	
1390	522	1367	3279	Bjarke	30	
1556	450	1294	3300	Sundevd Saxo	73	
1382	456	1260	3098	Kærsholm Højager	58	
1428	496	1368	3292	Magnus	85	Ritenzione Placenta
1527	482	1303	3312	Graasten Eske	45	
1533	456	1212	3201	Volmer	13	
1270	498	1301	3069	Bjarke	2	Mastite
1375	472	1255	3102	Zink	68	
1423	477	1227	3127	Rudme Max	96	
1255	509	1309	3073	Mestersvenden	76	
1180	482	1308	2970	Basse	34	
1235	497	1294	3026	Aksel	70	Partorito in Treno
1127	502	1316	2945	Mestersvenden	61	
1177	477	1309	2963	Haslev Ørn	86	Ritenzione Placenta
1173	505	1228	2906	Basse	62	Nefrite
1049	556	1365	2970	Mester	34	
1453	491	1304	3248			

Tavola 5.

**Razza da Latte Pezzata Nera Danese — Gruppo
Produzione Lattiera e Consumo Foraggero, al 1 Febbraio**

Vacca Nr.	Nata il	Parto		Latte kg.	Grasso %	Burro kg.	Grasso kg.	Latte 4 % kg.	Produzione Mass. Giornaliera	
		Data	Nr.						Latte kg.	Grasso %
Gruppo Sperimentale.										
213	15- 9-48	30-10-53	4	5609	3,74	234	210	5394	34,3	3,85
220	16- 3-50	8-11-53	2	5724	3,55	226	203	5335	26,2	3,95
259	23- 5-51	1- 1-54	1	4911	3,93	216	193	4859	25,1	3,50
216	20- 3-50	3-11-53	2	5270	3,55	208	187	4913	25,5	4,80
203	2- 6-51	14-10-53	1	4643	3,92	204	182	4587	20,3	3,80
226	24-12-47	24-11-53	5	5901	3,10	202	183	5105	30,7	1,60
227	12-12-49	24-11-53	3	5052	3,46	195	175	4646	30,4	3,00
223	1-12-50	13-11-53	1	4746	3,65	193	173	4493	23,3	3,15
258	7- 3-50	31-12-53	2	4790	3,57	190	171	4481	25,3	3,35
235	8-12-47	5-12-53	5	5321	3,19	188	170	4678	24,4	4,05
206	27- 2-51	24-10-53	1	4768	3,52	187	168	4427	20,0	3,45
247	8- 3-51	22-12-53	1	4068	4,11	187	167	4132	18,6	4,25
236	17- 3-49	7-12-53	3	4525	3,54	178	160	4210	24,9	4,10
244	-51	12-12-53	1	3998	3,93	176	157	3954	17,9	2,90
242	4- 5-51	11-12-53	1	4014	3,89	174	156	3946	20,2	3,50
268	20- 6-51	20- 1-54	1	4033	3,84	173	155	3938	23,5	2,50
210	30- 4-51	28-10-53	1	3798	4,05	172	154	3829	16,7	4,00
248	—	23-12-53		4159	3,70	172	154	3974	19,3	3,90
250	16- 7-49	24-12-53	3	4213	3,66	172	154	3995	27,2	3,25
231	15-12-50	2-12-53	1	4125	3,68	170	152	3930	24,0	3,10
237	12- 6-50	8-12-53	2	4146	3,67	170	152	3938	21,1	4,35
209	25- 4-51	27-10-53	1	4531	3,35	169	152	4092	21,5	2,90
241	20- 9-48	11-12-53	4	4336	3,51	169	152	4014	29,8	3,30
254	4-12-50	29-12-53	2	4457	3,39	168	151	4048	21,2	2,50
256	8- 4-51	30-12-53	1	4014	3,74	167	150	3856	22,3	3,70
211	5- 5-50	28-10-53	2	4002	3,65	163	146	3791	21,5	3,30
263	26- 6-50	10- 1-54	1	4002	3,65	163	146	3791	19,0	3,10
228	25- 2-50	26-11-53	2	3902	3,59	157	140	3661	24,3	3,35
261	10- 9-51	7- 1-54	1	3375	4,15	157	140	3450	15,6	3,30
265	13- 6-51	13- 1-54	1	3549	3,89	154	138	3490	18,6	3,60
222	31- 1-51	12-11-53	1	3402	3,91	148	133	3356	19,6	3,30
230	11-10-49	1-12-53	3	4209	3,04	141	128	3604	29,3	3,25
264	9-12-50	10- 1-54	1	3530	3,54	139	125	3287	16,0	3,10
208	9- 2-50	25-10-53	2	3622	3,45	139	125	3324	20,4	3,90
205	29- 1-51	23-10-53	1	2943	3,87	127	114	2887	15,3	3,40
212	20-10-51	29-10-53	1	3321	3,40	125	113	3023	15,4	2,75
221	22- 9-50	9-11-53	2	3198	3,47	123	111	2944	20,2	2,60
Media del Gruppo Sperimentale			(37	4276	3,62	173	155	4035		

Sperimentale — Azienda Sutrium Italia.
1955, delle bovine con 304 giorni di lattazione.

Concentrati U.F.	Fieno U.F.	Altri Foraggi U.F.	Totale Unità Foraggiere	Padre	Madre	Annotazioni
1766	491	1339	3596	Bjørn	161	
1692	489	1339	3520	Leopold	29	
1675	504	1304	3483	Bulle	87	
1617	489	1306	3412	Leopold	145	
1629	502	1297	3428	Bull	120	
1598	478	1299	3375	Nr. 141	168	
1367	474	1295	3136	Absalon	64	
1257	478	1304	3033	Styrmand	25	
1385	485	1314	3184	Bulle	62	
1501	494	1275	3270	Alick	12	
1658	490	1294	3442	Bull	57	Partorito in Treno
1390	496	1316	3202	108 Kallestrup	35	
1344	516	1343	3203	Absalon	16	
1332	478	1305	3115			
1311	467	1238	3016	Palle Moseby	87	Ritenzione Placenta
1392	521	1282	3195	Jason	120	
1226	485	1297	3008	Hoofdmann	65	Mastite
1310	487	1281	3078			
1122	504	1299	2925	Kvik	109	
1268	475	1266	3009	Gunnar	126	
1248	476	1286	3010	Bull	73	
1269	488	1298	3055	Titan Langholt	95	
1424	509	1338	3271	Striben Juvel	198	
1346	484	1269	3099	Theo	18	Ritenzione Placenta
1323	514	1303	3140	Theo	126	
1195	489	1304	2988	Bull	55	
1232	489	1289	3010	Sverus	18	
1134	487	1300	2921	144	8	
1070	488	1267	2825	Nr. 53	160	Torsione dell' Utero
1110	492	1282	2884	Hoofdmann	39	Ritenzione Placenta
1079	483	1294	2856	Plet	22	
995	508	1361	2864	Striben Monty	201	
1012	489	1292	2793	Gert	15	
1149	490	1414	3053	Bouke 109	149	
1008	491	1325	2824	Striben Uffe	159	
995	484	1305	2784	Titan Langholt	151	
951	493	1362	2806	Bouke 102	125	
1307	491	1305	3103			

La Produzione.

L'Istituto Sperimentale aveva inizialmente stabilito di controllare la produzione una volta la settimana ma, poichè il Ministero dell'Agricoltura Italiana e il Prof. Maymone espressero il desiderio che un loro incaricato assistesse al controllo e all'analisi del latte, fu allora deciso che questo dovesse effettuarsi ogni due settimane.

Fu inoltre stabilito che il calcolo dei risultati dovesse essere corredato delle notizie concernenti il consumo foraggero e la produzione, esposte nella forma tradizionale usata in Danimarca.

Questo è avvenuto poichè l'allegato prospetto concerne tutte le bovine di razza danese dei due gruppi sperimentali che al 1 febbraio 1955 avevano concluso la lattazione di 304 giorni.

Come accennato in precedenza, fu anche deciso fin dall'inizio che ciascuno dei 2 gruppi di razza diversa dovesse essere diviso, a sua volta, in 2 gruppi e cioè il gruppo cosiddetto sperimentale che dovrebbe conservare caratteristiche e composizione costanti, e il gruppo per la vendita che potrà, forse, cambiare fisionomia di frequente se sarà possibile in Italia un commercio sostenuto del bestiame danese.

E' stato previsto che le bovine del gruppo sperimentale sarebbero state tenute in Sutrium per una o più lattazioni mentre, per quelle del gruppo destinato alle vendite, il periodo di permanenza sarebbe dipeso dalle possibilità di vendita.

Nel prospetto allegato sono perciò riportati solamente i 2 gruppi sperimentali. Le due razze hanno ciascuna il proprio prospetto. In questo le bovine sono disposte in ordine decrescente a seconda della produzione.

Sono riportate anche l'età della bovina, la data del parto, la produzione complessiva, la massima produzione giornaliera, il consumo foraggero e i più vicini ascendenti.

La produzione massima è stata registrata dalla vacca nr. 51 che in 304 giorni di lattazione ha dato kg. 6287 di latte, 3,68 % di grasso, kg. 259 di burro e kg. 232 di grasso con la produzione massima giornaliera di kg. 42,5 di latte. Essa è figlia del toro Højvig 136, uno dei migliori esistenti nella razza rossa danese. Anche la vacca nr. 37, bovina ad elevata produzione, è figlia del medesimo toro.

Tutte le prime dieci bovine riportate nel prospetto relativo alla razza Rossa Danese sono, del resto, figlie dei migliori tori di questa razza.

Possiamo affermare che quasi tutte le bovine del gruppo delle Rosso Danesi hanno presentato una produzione di latte elevata o comunque molto soddisfacente. Quasi tutte hanno registrato produzioni giornaliere massime molto notevoli. La produzione massima giornaliera è stata quella di una lattifera rossa danese con kg. 42,5 di latte. Se le bovine potevano essere alimentate secondo i metodi di razionamento danesi, le curve di produzione, in Italia come in Danimarca, avrebbero presentato un decorso normale, la percentuale in grasso del latte sarebbe risultata più elevata e la produzione degli animali in esperimento avrebbe toccato cifre considerevoli.

Vedi nelle tavole 4 e 5 le massime produzioni giornaliere individuali.

Ma se, da parte danese, abbiamo motivo di essere soddisfatti della produzione del latte, siamo invece contrariati per la percentuale del grasso risultata troppo instabile e di frequente troppo bassa.

Con ricerche condotte sul luogo, abbiamo tentato di capire perchè la percentuale in grasso, tanto nelle rosso danesi quanto nelle nero-pezzate, fosse a una quota di 0,2-0,3 punti inferiore a quella che ci si attendeva in base alla genealogia delle bovine, e a quella che le bovine avrebbero presentato se allevate in Danimarca.

Pensiamo che le cause dei frequenti sbalzi e, in alcuni periodi, del forte abbassamento del contenuto in grasso possano essere le seguenti:

1. Spesso le bovine, come abbiamo già osservato, sono state alimentate con fieno muffito.
2. Una parte considerevole dei foraggi somministrati consisteva in medica verde, ciance di bietola zuccherina e rape che, secondo quanto è stato osservato in Danimarca, danno una bassa percentuale in grasso nel latte.
3. Non è stato usato nessuno di quei concentrati che esercitano una provata influenza sul contenuto in grasso del latte.
4. Il difficile viaggio dalla Danimarca fino a Sutri ha portato a una sottoalimentazione delle bovine sotto parto e anche questo ha influenzato negativamente la percentuale in grasso del latte.

Queste quattro cause determinanti l'abbassamento del contenuto in grasso del latte si riferiscono naturalmente ad ambedue le razze.

Nel prospetto allegato viene indicato per ogni bovina il consumo

dei concentrati, fieno ed altri foraggi e il totale di unità foraggere. La tavola 3 mostra che l'utilizzazione degli alimenti è stata molto buona.

La razza nero-pezzata ha registrato una produzione più bassa della rossa-danese, questo può in parte essere spiegato dal maggior numero di primipare presenti in questo gruppo. La produzione massima nel gruppo nero-pezzate in Sutrium è stata di kg. 5069 di latte, 3,74 % di grasso, kg. 234 di burro e kg. 210 di grasso con una produzione massima giornaliera di kg. 34,3 di latte.

Il Controllo.

L'Istituto Sperimentale è stato rappresentato dai seguenti assistenti, incaricati del controllo dell'alimentazione e produzione:

Dal 1-11-1953 al 1-11-1954 = Dott. Agr. Kr. Nielsen.

Dal 1-11-1954 = Dott. Agr. M. Madsen.

Essi sono stati forniti di un nuovo apparato Gerber provvisto di una modernissima attrezzatura e inoltre degli apparecchi necessari alla pesatura delle razioni e del latte, poichè le bovine sono state alimentate individualmente secondo razioni stabilite periodicamente in base alle disponibilità delle foraggere e in accordo alle norme indicate nella tavola 2.

Gli assistenti sono stati altresì forniti di un essiccatore per la determinazione della sostanza secca nelle bietole e negli altri foraggi, allo scopo di stabilire rapidamente quanti chilogrammi dell'alimento sono pari a 1 unità foraggera. Inoltre i campioni dei foraggi vengono periodicamente inviati alle Sezione Chimica dell'Istituto Sperimentale Agrario di Copenaghen.

Le analisi chimiche dei foraggi usati in Sutrium hanno dato generalmente risultati positivi. Occorre infatti rilevare che, in base alle analisi chimiche, la crusca di frumento italiana ha presentato un valore nutritivo uguale o sensibilmente maggiore della crusca danese. I campioni di fieno, prelevati a Sutrium, hanno dato all'analisi, cifre corrispondenti a quelle di buon fieno danese (va osservato però che lo stato di umidità o la presenza di muffe non risulta dalle analisi chimiche). I campioni di pannello di seme di lino italiano hanno presentato un valore nutritivo uguale o leggermente superiore a quello normalmente presentato dal pannello usato in Danimarca. L'avena italiana è risultata migliore della

danese. Al contrario il valore delle ciance di bietola è apparso inferiore a quello medio danese.

Naturalmente tutto il materiale concernente l'alimentazione e la produzione è stato inviato, dopo ogni controllo, all'Istituto Sper. in Copenaghen dove i calcoli sono stati riveduti ed elaborati. Tanto i 2 assistenti, Kr. Nielsen e M. Madsen, quanto il capo-stalla Viggo Egelund hanno svolto un lavoro molto scrupoloso con il bestiame danese di Sutrium in Italia.

Il laureato italiano, Dott. Agr. Filippo Sassetti, che studia presso l'Istituto Sperimentale di Copenaghen dal Settembre 1954, ha tradotto questo rapporto in lingua italiana. Ho affidato a lui questo incarico con piena fiducia poichè egli ha qui lavorato con tenacia allo studio dei nostri metodi di sperimentazione e perciò penso che anche dal punto di vista linguistico egli sia all'altezza di questo compito.

Il Punto di Vista Danese.

Scopo dell'esperimento di Sutrium era, originalmente, quello di creare quelle medesime condizioni di produzione che vengono realizzate in Danimarca.

Ora, capisco bene che simile obbiettivo non può essere raggiunto immediatamente e in Danimarca abbiamo un modo di dire per gli impazienti: „Roma non fu costruita in un solo giorno“. Ma, nonostante tutto, mi pare che la stessa direzione aziendale abbia ostacolato la realizzazione in Sutrium di convenienti condizioni economiche, non sfruttando immediatamente le opportunità offerte per attuare quei cambiamenti dei sistemi di produzione che noi, da parte danese, desideravamo.

Le stalle di Sutrium abbisognano di maggior mano d'opera che non le nostre stalle danesi ma a parte questo debbo esprimere la nostra piena soddisfazione per le condizioni della stalla e le condizioni igieniche.

Al contrario ci risultano insoddisfacenti i sistemi seguiti *nella coltura delle foraggere, nella loro fienagione e nel loro acquisto all'esterno*. In base alle esperienze offerte dall'agricoltura danese riteniamo che sarebbe molto vantaggiosa l'adozione, in un'azienda sperimentale, delle seguenti misure:

1. La costruzione di grandi silos, specie per l'insilamento della medica e dei foraggi verdi. Il valore del fieno in Sutrium è molto ridotto

a causa sia delle cattive condizioni di falciatura come della conservazione in cumuli all'aperto. Se quindi una notevole quantità di foraggio affienato venisse sostituita da buon insilato, questo significherebbe un aumento di valore di una grande quantità di foraggio. Se questo non è possibile si dovrebbero allora costruire opportuni fienili ed evitare poi la pressatura meccanica del fieno sul campo. Per la preparazione di buon fieno, il rivoltamento delle andane e quindi l'uso di cavalletti per l'essiccamento, sono pratiche assolutamente necessarie; la loro mancanza in Sutrium ha avuto conseguenze rovinose.

2. L'espansione della superficie attualmente destinata a bietole da foraggio seminate a file, razionalmente concimate e sarchiate e diradate a maturità.

Il Prof. Maymone mi fece comunque osservare che la coltivazione del mais come foraggio verde per l'insilamento può risultare in Italia più vantaggiosa di una estesa coltivazione di barbabietole da foraggio.

3. L'impianto, a titolo sperimentale, di prato stabile, concimato razionalmente e cintato per il pascolo delle bovine danesi. Questa superficie richiede in ogni caso spese di mano d'opera minime.
4. Che la direzione aziendale riduca il bestiame di razza italiana tanto da garantire in ogni periodo la disponibilità di circa 8 U. F. al giorno di buon foraggio per ogni bovina danese.
5. Che sia sempre posta a disposizione di ciascuna bovina danese una quantità annua media di almeno kg. 200 di buon pannello oleoso ricco di contenuto proteico. Intendiamo in questo caso, per buon pannello oleoso ad elevato contenuto proteico il pannello di semi di girasole e pannello di seme di lino a basso contenuto di fibra grezza e un 6-8 % di grasso; anche il seme di soia può essere usato.
6. Che le razioni siano integrate con *crusca di frumento, avena od orzo* in base alla produzione delle bovine e alla quantità di foraggio a disposizione, in modo che l'alimentazione risponda alle norme ricordate alla tabella 2 di questo rapporto.

Da un punto di vista economico, in Danimarca considereremmo veramente passiva la produzione del latte se la disponibilità dei foraggi

fosse così limitata o se il numero delle bovine allevate fosse così elevato *da rendere necessario l'acquisto sia di foraggi che di concentrati*, come si è spesso verificato nella nostra azienda sperimentale in Italia. Eppure anche con questo provvedimento non si è potuto evitare che in alcuni periodi l'alimentazione fosse insufficiente al normale sfruttamento delle capacità produttive delle bovine.

Nell'azienda di Sutrium infatti sono stata comprate forti quantità di concentrati e di ciance di bietola; nonostante questo non si sono avute più di 6 unità foraggiere al giorno di foraggio per bovine (vedi tabella 3).

In Danimarca l'agricoltore proporziona l'ampiezza del suo bestiame alla disponibilità di circa 8 U. F. al giorno di foraggio per bovina, inoltre egli stesso produce tutti i concentrati a basso tenore proteico (cereali) in modo che gli restino solamente da acquistare 200-300 chilogrammi di pannelli oleosi all'anno per bovina.

Mantenendo questo equilibrio le sue bovine non sono che le „acquirenti“ dei prodotti che egli ottiene dal suo terreno. In questo modo si produce in economia anche se, da un lato, i prezzi dei pannelli oleosi e della mano d'opera e da un altro, il prezzo del latte sono, in Danimarca, meno favorevoli, ci sembra, che in Italia.

A conclusione di queste considerazioni desidero fare un calcolo economico *sulla base di dati molto vicini alla media della produzione e del consumo del bestiame danese di Sutrium.*

Calcoliamo che il prezzo medio per kg. di crusca di frumento, segale, orzo, avena e pannello oleoso sia stato di 57 lire; la cifra è forse calcolata per eccesso ma in questo modo essa non pecca di parzialità a favore delle bovine danesi.

Inoltre calcoliamo che le bovine abbiano pagato con il loro prodotto il consumo di foraggio a Lit. 38 per F. U. e cioè $\frac{2}{3}$ del prezzo dei concentrati. Questo, in Danimarca, è considerato indice di produzione economicamente sana quando, cioè le bovine, con il loro prodotto pagano: 1) Tutti i concentrati al *prezzo corrente del mercato internazionale*. 2) L'ammontare delle spese di mano d'opera, veterinario, ecc. e oltre a ciò. 3) Pagano ogni U. F. di foraggio con un prezzo pari a $\frac{2}{3}$ del prezzo dei concentrati.

Profitto della produzione del latte.

<i>Pr. bovina in 304 giorni di lattazione:</i>	A.	B.
Produzione in kg. di latte 4 %	4400	4400
Valore del latte in lire a Lit. 40 per kg.	176.000	176.000
Totale di U. F. di foraggio	1820	2430
" " " " " al giorno	6	8
Totale kg. concentrati	1300	700
Valore dei concentr. in lire a Lit. 57 per kg.	74.100	39.900
Valore dei foraggi in lire a Lit. 38 per U. F.	68.160	92.340
Resto per mano d'opera e spese div.	33.740	44.760
(100 Lire It. = 1,10 Corona Danese).		

Questo tornaconto che le bovine danesi hanno permesso di ottenere in Sutrium è, a nostre parere, realmente buono; e oseremo dire che molti agricoltori danesi si riterrebbero soddisfatti se potessero ottenere dalle loro stalle queste cifre tradotte in moneta danese.

L'esempio A si avvicina molto alle cifre realmente ottenute, nel primo anno, dal bestiame danese in Sutrium, mentre l'esempio B mostra i risultati che noi da parte danese abbiamo chiesto di poter realizzare.

Il valore del bestiame venduto per allevamento e degli animali consegnati al macello compensa la spesa sostenuta per l'accrescimento degli allievi e perciò la convenienza è assicurata.

Ciò vuol dire che, da parte danese, ci siamo sforzati di migliorare il profitto del foraggiamento del bestiame a Sutrium, ma il proprietario non ci consentì di portar le cose al punto desiderato. Se ci fosse stato permesso di decidere, il reddito per vacca sarebbe stato di 11 000 lire in più per 304 giorni.

L'Acclimatazione.

La Razza da latte Pezzata Nera Danese, data la sua grande affinità con l'omonima razza Frisona, è in Italia molto apprezzata e la sua importazione permessa da tempo. Nessun dubbio quindi sussisteva sulla sua capacità di acclimatazione.

Per la razza Rossa Danese era invece necessario dimostrare con un esperimento controllato la sua adattabilità alle condizioni italiane; ad un ambiente, cioè, molto più meridionale di quello d'origine.

L'esperienze che oggi abbiamo acquisito nei riguardi di questa razza, sono d'interesse generale per lo studio delle capacità di acclimatazione delle razze bovine allevate e vale perciò la pena di trattare l'argomento più da vicino.

La razza Rossa Danese è allevata a una latitudine di 55–56 gradi di latitudine in ambiente a clima marittimo.

Alla medesima latitudine, questa razza è largamente usata in Estonia, Lettonia, Lituania e Russia e in questo caso non sono ovviamente sorti problemi di acclimatazione. Ma il bestiame danese è usato anche in Polonia tra i 48 e i 54 gradi di latitudine e attualmente viene anche esportato, come bestiame da allevamento, nei paesi balcanici compresi tra i 38–46 gradi.

Negli anni che precedettero l'ultimo conflitto, bestiame d'allevamento di razza Rossa Danese fu esportato anche in Cina a una latitudine di 30 gradi e negli ultimi anni si è avuta una forte esportazione verso i paesi del bacino mediterraneo che giacciono tra i 30–45 gradi di latitudine.

Inoltre il bestiame danese è stato esportato nell'Equador (0–5 di latitudine) nel Venezuela (0–10 gradi) e in alcune regioni del Brasile comprese tra il 10° e 20° parallelo.

Da tutti questi paesi meridionali non ci sono però pervenuti rapporti attendibili sulla capacità di adattamento della bovina rossa danese. Possediamo invece una documentazione precisa dall'Italia e dagli Stati Uniti.

Bovine di razza Rossa Danese furono inviate nell'anno 1935 presso la grande stazione sperimentale di Beltsville, Washington D. C. dipendente dal Dipartimento dell'Agricoltura Americana. I risultati ottenuti in Beltsville dalle nostre bovine furono molto brillanti. La stazione sperimentale si trova a una latitudine di 39 gradi. Da Beltsville la bovine danesi si sono poi diffuse in molti stati della Confederazione.

L'Azienda Sperimentale „Sutrium“, in Italia, si trova a una latitudine di circa 42 gradi, cioè poco più a nord di Beltsville; naturalmente però le nostre bovine sono passate in un ambiente a temperatura di gran lunga superiore a quella dei 56 gradi di latitudine da cui esse provengono.

Il bestiame in Sutrium, è rimasto come già abbiamo detto, tutto l'anno in stalla.

La temperatura media giornaliera di stalla ha oscillato in estate tra i 20° e i 27° Celsius (vedi l'accluso schema delle temperature). Ma tra il 20 Giugno e il 4 Settembre 1954 la temperatura di stalla ha spesso toccato punte massime di 30–32 gradi C. In estate si sono spesso registrate in stalla forti escursioni termiche di 7–12 gradi. In inverno le escursioni sono state invece meno rilevanti, spesso di 3–5 gradi sola-

mente e la temperatura media giornaliera ha oscillato, nella stalla, tra i 15 e i 19 gradi C.

La temperatura relativamente alta nella stalla di Sutrium si deve naturalmente all'elevata temperatura esterna, mentre i forti sbalzi termici tra il giorno e la notte sono in gran parte da attribuire al fatto che tutta la ventilazione della stalla è affidata alle porte e alle finestre.

In definitiva le bovine danesi hanno trovato in Italia una temperatura superiore a quella danese di almeno 10 gradi in estate e di 5 gradi durante l'inverno.

Nelle Stazioni danesi di Prova Taurina, da cui proviene il materiale che abbiamo usato per confrontare temperatura e umidità, le escursioni termiche giornaliere sono eccezionalmente limitate. La temperatura è sempre molto costante sia tra giorno e giorno che tra il giorno e la notte. Questo deve ascriversi alla razionale ventilazione impiegata nelle stalle sperimentali come, del resto, in molte vaccherie private danesi. Finestre e porte concorrono solo in minima parte alla ventilazioni dei locali.

Nella tabella delle temperature che qui accludiamo, mancano i dati delle stazioni sperimentali danesi relativi al periodo tra maggio e novembre; questo è dovuto al fatto che, in tale periodo, in Danimarca il bestiame è tenuto costantemente al pascolo. Nel nostro esame comparativo delle diverse condizioni ambientali, abbiamo anche constatato che nella stalla di Sutrium si è quasi sempre registrata un'umidità relativa più elevata che non nelle stalle danesi; anche questa disparità pensiamo debba attribuirsi a una ventilazione poco efficace della stalla italiana.

Il problema si pone ora in questi termini. In quale misura

- 1) La diversa alimentazione.
- 2) La temperatura sensibilmente più elevata.
- 3) La più alta umidità relativa.
- 4) La continua stabulazione

hanno influenzato in Italia le capacità produttive della bovina danese?

Questa influenza può essere valutata con l'esame della produzione lattifera complessiva e della produzione relativa al consumo di 100 unità foraggiere, (cioè il rendimento della bovina nel suo lavoro di trasformazione del foraggio in latte).

Come mostra lo specchio seguente, la produzione e il rendimento delle bovine danesi in Italia sono stati molto soddisfacenti.

Tabella 6. Temperatura media giornaliera e umidità relativa in una stalla sperimentale danese e in Sutrium 1954-1955.

Data	Temperatura in gradi Celsius			Umidità relativa		
	Sutrium Italia	Stazione danese di prova taurina	+ Differenza per l'Italia	Sutrium Italia	Stazione danese di prova taurina	+ Differenza per l'Italia
<i>1954:</i>						
8 Marzo	18			78		
18 Marzo	20			78		
28 Marzo	18			79		
7 Aprile	21			75		
18 Aprile	16			78		
7 Maggio	18			70		
18 Maggio	19	(11)*		73		
27 Maggio	23			76		
6 Giugno	22			86		
16 Giugno	23	(14)		75		
26 Giugno	27			80		
6 Luglio	26			76		
16 Luglio	25	(16)		74		
27 Luglio	27			75		
5 Agosto	22			66		
15 Agosto	24	(15)		78		
25 Agosto	21			91		
4 Settembre	26			72		
16 Settembre	24	(12)		71		
26 Settembre	22			82		
25 Novembre	20	14	+ 6	84	72	+ 12
30 Novembre	19	14	+ 5	86	80	+ 6
5 Dicembre	19	14	+ 5	85	82	+ 3
10 Dicembre	19	14	+ 5	91	75	+ 16
15 Dicembre	16	14	+ 2	74	78	÷ 4
22 Dicembre	17	14	+ 3	78	74	+ 2
<i>1955:</i>						
4 Gennaio	17	14	+ 3	87	73	+ 14
9 Gennaio	17	14	+ 3	79	81	÷ 2
18 Gennaio	18	12	+ 6	74	73	+ 1
25 Gennaio	15	12	+ 3	85	78	+ 7
1 Febbraio	18	13	+ 5	85	72	+ 3
5 Febbraio	17	13	+ 4	85	73	+ 12
12 Febbraio	16	12	+ 4	83	68	+ 15
17 Febbraio	19	12	+ 5	90	71	+ 19
23 Febbraio	18	13	+ 5	78	74	+ 4
27 Febbraio	17	13	+ 4	77	72	+ 5

*) I 5 numeri tra parentesi indicano la temperatura media danese nei mesi estivi - Il bestiame è al pascolo.

**Tabella 7. Bovine danesi nell'ambiente italiano e danese.
Consumo foraggero e produzione 1954.**

Razza e luogo	Media dei giorni di lattazione	Latte 4 ‰	U. F.	Kg Latte 4 ‰ per 100 U. F.
Bovine rosse danesi controllate, in Danimarca	365	4226	3495	121
Bovine rosse danesi nelle Stazioni di Prova Taurina, in Danimarca	304	4536	3215	141
Bovine di razza Rossa Danese, in Italia	304	4640	3248	143
Bovina rossa con produzione mas- sima, in Italia	304	5995	3994	150
 Bovine pezzate nere controllate, in Danimarca	 365	 3977	 3408	 117
Bovine pezzate nere nelle Stazioni di Prova Taurina, in Danimarca ..	304	4100	3117	132
Bovine di razza Pezzata Nera Danese, in Italia	304	4035	3103	130
Bovina pezzata con produzione mas- sima, in Italia	304	5394	3596	150

Da questo specchio possiamo rilevare:

1. Che le bovine in esperimento in Italia hanno utilizzato il foraggio più vantaggiosamente della media delle vacche controllate in Danimarca.
2. Che le bovine in esperimento in Italia hanno realizzato, a parità di produzione, un'utilizzazione del foraggio uguale a quella delle bovine delle Stazioni di Prova Taurina danesi.
3. Che le bovine rosse danesi, in Italia, hanno utilizzato il loro foraggio altrettanto bene delle bovine di razza Pezzata Nera.

L'Allevamento Danese.

La consistenza del bestiame bovino danese si aggira già da molti anni intorno ai 3 milioni di capi di cui il 48 % è rappresentato da lattifere.

In proporzione al numero degli abitanti, la Danimarca, eccezion fatta per l'Irlanda, è di gran lunga il paese d'Europa più ricco di bestiame bovino.

Se poi si considera che la bovina danese dà, in media, la più alta produzione del mondo, espressa questa in burro e grasso, è facile capire la grande importanza economica di questa lattifera per la Danimarca.

Il bestiame danese presenta nella sua produzione molteplici attitudini. Oltre il 90 % dei bovini raggiunge a maturità un peso vivo oscillante tra i 500-700 kg. che, in circa 7 anni, calcolati come durata media di utilizzazione di una lattifera, rendono un'elevata quantità di carne da macello, pagata, in genere, vantaggiosamente.

Inoltre elevata è la produzione di latte che, accanto alle produzioni di burro, dà una forte disponibilità di latte magro di grande valore per altri rami della produzione agricola.

La produzione del latte in Danimarca viene utilizzata in questo modo: 65 % impiegato nella produzione del burro, 11 % trasformato in formaggio, 24 % avviato al consumo e all'esportazione; le ultime due cifre sono però in aumento dovuto all'aumento della popolazione.

Le Mostre Zootecniche come mezzo per sviluppare la mole della bovina danese e migliorarne le caratteristiche morfologiche, hanno luogo in Danimarca da ormai 150 anni. In questo secolo le mostre sono state rese più efficienti con l'adozione di criteri più razionali e ancora oggi, per quanto esse siano le più antiche manifestazioni pubbliche zootecniche, sollevano enorme interesse, il che dimostra a sufficienza che gli allevatori danesi sanno per lunga esperienza come nell'allevamento del bestiame non abbiano solo valore le cifre di produzione in sè. La mole dell'animale e l'armonica impalcatura scheletrica sono del pari importanti.

In Danimarca il *controllo sistematico della produzione* e del consumo foraggero ebbe inizio negli anni 1891–1895 e da allora tale controllo si è così sviluppato che oggi il 58 % delle lattifere danesi o sotto il controllo delle apposite organizzazioni.

Nel 1884 si cominciò ad organizzare razionalmente la monta taurina per mezzo delle *Associazioni per l'allevamento del bestiame*. Fu da allora possibile scegliere i tori in base alla loro qualità. Nel corso di ben 50 anni, l'organizzazione della monta taurina si espanse fortemente in tutta la Danimarca per poi subire un ulteriore sviluppo dal 1936 quando fu costituita la prima società per la *Fecondazione Artificiale*. Da allora quasi tutte le vecchie Associazioni per l'allevamento del Bestiame sono state soppresse ed oggi il paese è servito da circa 100 Società per la Fecondazione Artificiale che dispongono di circa 1000 tori per la monta di 1,2 milioni di bovine, pari cioè all'80 % del totale delle bovine danesi.

La fecondazione artificiale viene eseguita per il 55 % delle bovine da assistenti appositamente specializzati, mentre per il restante 45 % viene eseguita da medici veterinari.

Naturalmente, dato che solo 1000 tori sono utilizzati per il servizio di 1,2 milioni di bovine, la loro selezione risulta eccezionalmente severa.

Nell'anno 1900 si dette inizio allo studio dell'*influenza del toro sulla produzione delle figlie*. Questa divenne rapidamente una regolare pratica di allevamento nella zootecnia danese. Questi esami delle qualità razza-trici del toro avevano carattere comparativo perchè la produzione delle figlie veniva infatti confrontata con quella delle loro madri alla medesima età. Ma, seppure questi esami divennero col tempo più efficaci fino a raggiungere una grande perfezione, furono però resi talvolta difficili e poco attendibili dalla eccessiva variabilità delle condizioni di produzione da una generazione all'altra. E poichè la intensa utilizzazione dei tori con la fecondazione artificiale imponeva che gli esami delle produzioni fossero assolutamente esatti, si dette mano nel 1945 alle cosiddette *prove della discendenza taurina* su gruppi di 18–20 giovenche primipare provenienti dal medesimo toro. Queste prove sono da allora effettuate in diverse stazioni di prova taurina dove le condizioni di alimentazione, mungitura e manutenzione sono completamente standardizzate.

Questa pratica ha reso possibile l'intensa utilizzazione di quei tori che si distinguono per le loro attitudini produttive e per la loro conformazione esterna.

L'Istituto Sperimentale Zootecnico fu costituito nell'anno 1883. Da allora, ogni anno, sono state eseguite molte esperienze riguardanti principalmente la proprietà e il valore nutritivo dei differenti foraggi, i piani di alimentazione, le norme di razionamento sia per la produzione lattifera come per l'ingrassamento del bestiame da macello o della rimonta, i metodi di mungitura e di manutenzione ecc. ecc.

Ma negli ultimi 10 anni, l'Istituto Sperimentale si è anche occupato dei problemi specifici dell'allevamento del bestiame, con l'organizzazione delle Stazioni di Prova della Discendenza Taurina e con alcuni esperimenti su lattifere a produzione molto elevata. Riportiamo alcune notizie di queste esperienze per una maggiore conoscenza delle possibilità produttive delle razze da latte danesi:

L'agricoltore, Sign. A. Reimann, Stensbygård, è proprietario di un gruppo di bovine selezionate di razza Rossa Danese, ad alta produzione.

Nell'anno di esercizio 1949 (1 Ottobre '49-30 Settembre '50) le vacche produssero una media per capo di 6236 kg. di latte, 4,42 % di grasso e 310 kg. di burro.

L'Istituto Sperimentale iniziò nell'autunno del 1947, su queste bovine, una serie di esperimenti della durata di più anni per il raggiungimento di produzioni record; ogni anno venivano utilizzate per gli esperimenti 10 lattifere.

Si ebbe cura che le bovine in esperimento rimanessero in asciutta almeno due mesi prima del parto e nelle ultime 6-8 settimane prima del parto furono foraggiate piuttosto abbondantemente, cioè con una razione giornaliera di 10-12 unità foraggiere. Dopo il parto, le bovine furono gradualmente abituate a consumare sempre più foraggio. Una razione giornaliera tipica per una bovina ad alta produzione (circa 50 kg. di latte al 4 % di grasso, al giorno) consisteva in:

24 kg. di bietole, 14 kg. di insilati, 3 kg. di fieno, 18 kg. di concentrati.

Le bovine venivano alimentate 4 volte al giorno e precisamente alle ore 3,30 - 9,30 - 15,30 - 21,30. I mangimi concentrati venivano di regola divisi in piccole porzioni distribuite ad ogni governo. Tutto il foraggio, consumato dalle bovine, era di ottima qualità. La mungitura veniva eseguita a mano alle ore 4 - 10 - 16 - 22.

L'esperimento era controllato da due assistenti dell'Istituto Sperimentale. Essi dovevano governare le bovine e pesare tutto il foraggio,

eccezione fatta per l'erba del pascolo. Gli assistenti inoltre mungevano le bovine e pesavano il latte prodotto, verificandone il contenuto grasso col metodo Gerber.

**Esperimento con Bovine di Razza Rossa Danese.
Produzione nell'anno di esperimento 1949-1950. 365 giorni.**

Vacca nr.	Latte kg.	Grasso %	Burro kg.	Grasso kg.	Latte 4% kg.	Peso vivo kg.
294	11869	4,57	610	542	12881	803
279	11832	4,41	586	522	12558	814
177	11055	4,55	566	503	11969	704
187	11484	4,37	563	502	12118	760
23	11294	4,34	551	491	11877	654
265	10795	4,54	552	491	11676	670
223	10231	4,75	548	486	11387	706
255	10579	4,49	533	475	11349	820
242	9331	5,07	534	473	10829	663
155	10356	4,37	509	453	10937	685
218	8984	4,95	502	445	10265	632
Media	10710	4,57	550	489	11622	719

Le bovine non risultarono assolutamente affaticate da questa forte produzione; dall'esperimento apparve invece chiaro che le bovine avevano registrato un incremento in peso di 35 kg. all'anno e che potevano ingravidare di nuovo senza difficoltà. In media esse consumarono 2884 U. F. di foraggi e 3965 U. F. di concentrati e produssero kg. 172 di latte al 4 % di grasso per 100 unità foraggera consumata.

**Esperimento con bovine di Razza Pezzata Nera Danese.
Produzione nell'anno di esperimento 1953-1954. Giorni 365.**

Vacca nr.	Latte kg.	Grasso %	Burro kg.	Grasso kg.	Latte 4% kg.	Peso vivo kg.
104	12470	4,39	616	548	13210	793
115	10355	4,75	554	492	11522	677
145	11356	4,31	549	489	11882	662
53	11097	4,26	530	472	11523	665
158	10824	4,32	524	467	11339	626
83	10428	4,24	496	442	10808	656
149	9601	4,52	488	434	10346	688
Media	10876	4,39	537	478	11519	681

Un simile esperimento fu pure eseguito con bovine di razza Pezzata Nera Danese (azienda J. Ahlmann-Lorentzen, Langholt) e le norme applicate per il governo, la mungitura e la manutenzione del bestiame furono le stesse di quelle già descritte per l'esperimento con le bovine di razza rossa.

A conclusione di queste notizie sui nostri esperimenti di produzione record, riportiamo alcuni risultati ottenuti nelle Stazioni di Prova della Discendenza Taurina che, ripetiamo, dipendono dall'Istituto Sperimentale. Le giovenche primipare che in numero di 18-20 e figlie del medesimo toro, sono utilizzate in queste prove di discendenza, vengono scelte solamente in base all'età e alla data del parto e provengono da mandrie diverse. Perciò con le cifre riportate nella tavola seguente, ci ripromettiamo di dare un'idea delle capacità produttive delle bovine danesi quando l'alimentazione e la mungitura sono razionali e quando le condizioni di stalla sono buone.

**Produzione media per giovenca primipara in 304 giorni di lattazione.
Stazioni Danesi di Prova Taurina 1953-1954.**

Razza	Totale Giovenche	Latte kg.	Grasso %	Burro kg.	Grasso kg.	Latte 4 % kg.
Rossa Danese	893	4565	4,46	229	204	4880
Pezzata Nera Danese	145	4600	4,15	214	191	4704
Jersey	82	3043	6,09	210	185	3997

*Giovenca a produzione
massima della razza:*

	Giorni di lattazione	Latte kg.	Grasso %	Burro kg.	Grasso kg.	Latte 4 % kg.
Rossa Danese	315	7334	4,90	405	359	8320
Pezzata Nera Danese	297	7326	3,91	320	287	7232
Jersey	358	4157	6,90	320	287	5964

In media, il totale delle giovenche nelle diverse Stazioni di prova ha dato kg. 144 di latte al 4 % di grasso per 100 unità foraggera consumata. Il 55 % delle giovenche primipare ha raggiunto la produzione massima giornaliera di kg. 20-34 di latte al 4 %.

In Danimarca sono allevate 4 razze bovine di cui due locali. Le cifre seguenti mostrano come le preferenze degli allevatori danesi vadano a quest'ultime:

Distribuzione delle razze bovine in Danimarca – Anno 1954.

Rossa Danese	70 %
Pezzata Nera Danese	16 %
Jersey	8 %
Shorthorn	4 %
Altre razze	2 %
	100 %

Ogni 10 anni si procede al censimento generale di tutto il bestiame. Negli ultimi 30 anni la razza Rossa Danese e la Jersey hanno registrato un forte sviluppo a scapito delle altre razze.