

182de Beretning fra Forsøgslaboratoriet.

Undersøgelser over Hæmoglobinindholdet i Grisenes Blod.

Ved Johs. Jespersen og N. J. Højgaard Olsen.

Med Uddrag paa Fransk og Tysk.

Udgivet af Den kgl. Veterinær- og Landbo-
højskoles landøkonomiske Forsøgslaboratorium.

København.

I Hovedkommission hos fh. August Bangs Forlag,
Ejvind Christensen.

Trykt i Frederiksberg Bogtrykkeri, Howitzvej 49.

1939.

STATENS HUSDYRBRUGSFORSØG

Statens Husdyrbrugsudvalg

Forstander *H. J. Rasmussen*, København, *Formand*,
Gaardejer *M. K. Gram*, Københoved, Skodborg,
valgte af De samvirkende danske Landboforeninger.
Gaardejer *H. P. Nielsen*, Danehøj, Store-Heddinge,
Parcellist *H. J. Hansen*, Elborg, Tavlov,
valgte af De samvirkende danske Husmandsforeninger.
Gaardejer *N. Nielsen*, Højgaard, Ringsted, *Næstformand*,
valgt af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab.
Gaardejer *M. Byriel*, Lyngby, Sporup,
valgt af Landsudvalget for Svineavlens Ledelse.
Statskonsulent *W. A. Koch*, Charlottenlund, København,
valgt af Statens Fjerkræudvalg.

Udvalgets Sekretær: Forstander, cand. polyt. *A. C. Andersen*.

Landøkonomisk Forsøgslaboratorium

Dyrefysiologisk Afdeling

Forstander: Professor *Holger Møllgaard*,
Forsøgsleder: Landbrugskandidat *Aage Lund*,
— cand. polyt. *A. K. A. Græsholm*.

Husdyrbrugsafdelingerne

Forsøg med Kvæg:

Forstander: Professor *L. Hansen Larsen*,
Forsøgsleder: Landbrugskandidat *H. Wenzel Eskedal*,
— Landbrugskandidat *V. Steensberg*,
Beregner: Landbrugskandidat *P. S. Østergaard*.

Forsøg med Svin, Fjerkræ og Heste m. m.:

Forstander: Professor *Johs. Jespersen*,
Forsøgsleder: Landbrugskandidat *Fr. Haagen Petersen*,
— Landbrugskandidat *Dr. Hjalmar Clausen*,
— Landbrugskandidat *J. Bælum*.

Kemisk Afdeling (herunder Statens Foderstofkontrol)

Forstander: cand. polyt. *A. C. Andersen*,
Afdelingsleder: cand. polyt. *J. E. Winther*,
Inspektør ved Foderstofkontrollen: cand. polyt. *J. Gredsted Andersen*.

Kontor og Sekretariat

Leder: Forstander, cand. polyt. *A. C. Andersen*,
Sekretær: Landbrugskandidat *Holger Ærøse*.

Udvalgets, Forsøgslaboratoriets og Afdelingernes Adresse er:
Rolighedsvej 25, København V.

Til

Statens Husdyrbrugsudvalg.

Idet jeg hermed fremsender en Beretning, som er et kort Uddrag af en Række Undersøgelser vedrørende Hæmoglobinprocenten i Grisenes Blod, tillader jeg mig at forespørge, om Udvalget kan tiltræde, at den offentliggøres som en af Forsøgslaboratoriets Beretninger.

Undersøgelserne er foretaget dels i Tilknytning til Forsøgene med Søer og Pattegrise og dels paa forskellige Avlscentre. Tilsynet med Forsøgenes Gennemførelse er foretaget af Professor *Johs. Jespersen*, der ogsaa har skrevet Beretningen. Hæmoglobinbestemmelserne i Tilknytning til Soforsøgene er for langt den største Dels Vedkommende foretaget af Landbrugskandidat, Assistent *N. J. Højgaard Olsen*. Nogle af Hæmoglobinbestemmelserne er foretaget af Landbrugskandidat, Assistent *Herman M. Olsen*, der ogsaa har bearbejdet det indsamlede Talmateriale.

København, November 1938.

Ærbødigst
Johs. Jespersen.

Ovennævnte Beretning har været forelagt Statens Husdyrbrugsudvalg og er godkendt til Offentliggørelse i Forsøgsvirksomhedens Publikationer.

København, December 1938.

H. J. Rasmussen,
Formand.

INDHOLD

	Side
Indledning	7
De i 1930—1938 foretagne Undersøgelser over Hæmoglobinprocenten i Grisenes Blod	11
Fremgangsmaaden ved de foretagne Hæmoglobinbestemmelser	11
Hæmoglobinprocentens Forløb	13
Individuelle Variationer	15
1. Forskel paa Hæmoglobinprocenten hos Grise i samme Kuld	15
2. Forskel paa Hæmoglobinprocenten hos forskellige Kuld ..	17
3. Forskellen paa Hæmoglobinprocenten hos Grise fra forskel- lige Sofamilier	19
4. Hæmoglobinprocenten i Kuld med faa og i Kuld med mange Grise	20
5. Orners og Søers Hæmoglobinprocent	21
6. Hæmoglobinprocenten hos Grise af Dansk Landrace og hos Grise af Den store Yorkshirerace	22
Hæmoglobinprocenten paa de forskellige Aarstider	23
Forholdet mellem Grisenes Hæmoglobinprocent og Konstitution ..	25
1. Forholdet mellem Pattegrisenes Hæmoglobinprocent og Livs- kraft	26
2. Forholdet mellem Grisenes Hæmoglobinprocent ved 8-Ugers Alderen og Konstitutionen i Fedningsperioden	33
Plejens Indflydelse paa Grisenes Hæmoglobinprocent og Konstitution	36
1. Tilskud af Jord til Pattegrise	36
2. Staldforholdenes Indflydelse paa Pattegrisenes Hæmoglobin- procent og Konstitution	39
3. Virkningen af ensidigt sammensat Foder i Forbindelse med mindre gode Staldforhold	42
4. Hæmoglobinprocenten hos Svin, der har været halvsultet i længere Tid	45
Sammendrag	48
1. Pattegrise	48
2. Slagterisvin	49
Uddrag af Beretningen	50
Extrait du Rapport	50
1. Porcelets agés 1—56 jours	50
2. Pores d'un poids vivant de 18—90 kilogrammes	52
Auszug aus dem Bericht	53
1. Saugferkel	53
2. Schweine 18—90 Kilo lebenden Gewichts	55
Oversigt over tidligere udsendte Beretninger	56



Indledning.

Medens man for nogle Aar siden i det store og hele havde den Opfattelse, at de forskellige smitsomme Sygdomme i vore Svinehold udelukkende eller saa godt som udelukkende skyldtes tilstedeværende Smitstof, er man i de senere Aar blevet mere og mere overbevist om, at Svinenes Konstitution ogsaa spiller en Rolle. Adskillige er tilmed af den Mening, at Konstitutionen i Almindelighed er af større Betydning end Smitstoffet. Til Trods for, at man saaledes er blevet klar over Konstitutionens store Betydning ved Angreb af Smitstof og store Betydning for Dyrenes Trivsel i det hele taget, er der kun gennemført faa Forsøg, hvor man direkte har beskæftiget sig med Dyrenes Konstitution. Og det er i og for sig ogsaa ret naturligt, at det er saadan. Det er saaledes udelukket at komme med bestemte Definitioner vedrørende Udtrykket Konstitution, og som Følge heraf vanskeligt at tage Problemet op til en rationel eksperimentel Behandling. Som Forholdene har formet sig i de sidste to Menneskealdre, staar man endog for Øjeblikket overfor vidt forskellige Synspunkter. Medens nogle ved et Dyrs Konstitution nærmest forstaar dets øjeblikkelige Kondition, som er betinget af saavel arvelige Anlæg som ydre Kaars Indvirkning, regner andre kun med arvelige — af ydre Faktorer ganske upaavirkelige — Egenskaber. Men selv om man kunde blive enige om, hvad Udtrykket Konstitution omfattede og dækkede over, var Vanskelighederne ikke ryddet til Side. Saa skulde man til at fastsætte Metoder og Enheder, som man kunde bruge, naar man skulde til at maale et Dyrs Konstitution, og der vilde komme endnu flere Vanskeligheder til.

Uagtet man fra Forsøgsledelsens Side har været klar over de store Vanskeligheder, der vilde melde sig, saa snart man tog fat paa Undersøgelser vedrørende Grisenes Konstitution, har man dog ved de i

nærværende Beretning omtalte Undersøgelser beskæftiget sig dermed. Ved Undersøgelserne har man først og fremmest beskæftiget sig med Hæmoglobinprocenten i Grisenes Blod, dens Størrelse, dens Forløb m. m. Dernæst har man prøvet paa at undersøge, om der er en vis Sammenhæng — Korrelation — mellem Hæmoglobinprocenten og Konstitutionen, og som Maal for Konstitutionen har man i nærværende Tilfælde bl. a. brugt Grisenes Livskraft eller Levedygtighed, Pattegrisenes Tilvækst, Slagterisvinenes Modstandsevne overfor Smitstof m. m., idet der er regnet med en svag eller daarlig Konstitution, naar Grisene uden paaviselig Aarsag eller som Følge af mindre Forandringer i Foderets Sammensætning, eventuelt mindre Forsømmelser paa Plejens Omraade el. lign. har paadraget sig en eller anden langvarig Sygdom ledsaget af de sædvanlige Symptomer for »Schweineseuche«, som Hoste, Eksem, Diarré, Tilbøjelighed til at drikke Urin, Kramper o. s. v., medens der er regnet med, at de Grise, som har levet under samme Forhold, men klaret sig godt, har haft en kraftig Konstitution. Det drejer sig om Undersøgelser paa saavel konstitutionssvækkede som ikke svækkede Grise, men det har dog ikke været saaledes, at man ligefrem har udsat nogle af Grisene for en kraftig Smitteoverførsel, for særlig daarlig Pleje el. lign. og ladet andre gaa fri. De fleste Undersøgelser er foretaget under de ved Soforsøgene herskende Forhold.

De første Hæmoglobinundersøgelser, som er blevet foretaget i Forbindelse med de af Forsøgslaboratoriet iværksatte Forsøg, gennemførtes i Vinteren 1927—28 paa Rosenfeldt. Svinestalden var her blevet delt i to selvstændige Stalde, og i den ene var Vinduerne forsynet med almindeligt Vinduesglas, medens der i den anden Stald var benyttet en særlig Glassort, som forhandlede under Navn af »Ultraglas«. Et Sammendrag, som hidtil kun har været offentliggjort i et trykt Bilag til Forsøgslaboratoriets Efteraarsmøde 1928, ses i følgende Tal:

Hold	Glassets Art	Hæmoglobinprocent for Slagtingen	F.E. pr. Dyr pr. Dag i Forsøgstiden	Daglig Tilvækst pr. Dyr	F. E. pr. kg Tilvækst
A	Almindeligt Glas	66,4	2,22	495	4,48
B	»Ultraglas«	65,2	2,24	504	4,45

Man ved, at almindeligt Vinduesglas tilbageholder visse af Solens Straaler, og tilmed Straaler, som kan være af stor Betydning for Dyrets

Stofskifte. Man har derfor fabrikeret Glassorter, som skulde lade disse Straaler passere. Man vilde her ved Hjælp af et praktisk Fodringsforsøg undersøge, om Grisenes Stofskifte var kendeligt forskelligt i en Stald med almindeligt Vinduesglas og i en Stald, hvis Vinduer var forsynet med en af de særlige Glassorter. Af Tallene ser man, at dette ikke har været Tilfældet. Det daglige Foderforbrug pr. Gris har været saa ens, som det ved den Slags Forsøg i det hele taget kan blive, den daglige Tilvækst ogsaa og som Følge deraf ogsaa Foderforbruget (F. E.) pr. kg Tilvækst. Endog Hæmoglobinprocenten i Grisenes Blod var ens i de to Stalde.

Den næste Undersøgelse, som blev foretaget i Tilknytning til Forsøgslaboratoriets Forsøg, blev foretaget i Vinteren 1930—31 af Forsøgsleder, nuværende Professor *Vald. Adersen*. Omkring Midten af December 1930 fandtes der paa Grauballegaard, hvor Forsøgslaboratoriet var i Gang med Forsøg med Søer og Smaagrise, nogle Kuld 1—14 Dage gamle Grise, som gennemgaaende var pæne og glatte, men som havde udpræget tykke Skinker og svær, tyk Nakke og Hals. Til lige var de paafaldende blege. Dette Udseende er tit Forløber for en Tilstand, der ytrer sig ved Diarré, strittende Haarlag, stærk Afmagring, Hoste m. m., og man henvendte sig til Statens veterinære Serumlaboratorium om fornøden Bistand i Kampen mod den forventede Grise-dødelighed. Dyr læge A. Nielsen, Silkeborg, havde iøvrigt sendt et Par Grise, som allerede da havde gennemløbet det omtalte Stadium af »Sygdommen«, og som døde kort efter, til Undersøgelse paa Serumlaboratoriet. Ved et Besøg som Professor *Vald. Adersen* og Lederen af Forsøgslaboratoriets Soforsøg Professor *Johs. Jespersen* aflagde paa Grauballegaard, blev man enige om, at *Adersen* skulde have Besætningen under Observation og foretage de nødvendige Undersøgelser og Forsøg vedrørende de utrivelige og syge Pattegrise.

Ved disse Forsøg, som *Adersen* har gjort Rede for i »Fortsatte Undersøgelser vedrørende Forebyggelse af Anæmi hos Pattegrise« i Meddelelser fra Statens veterinære Serumlaboratorium CXXVI, viste det sig, at Grisene, som efterhaanden havde faaet et skurvet, meget sygeligt Udseende, havde en meget lav Hæmoglobinprocent, og *Adersen* godtgjorde yderligere, at den anæmiske Tilstand kunde forhindres ved Hjælp af Jernmikstur. Grise, som fik et Tilskud af en Jernopløsning, 1 Teskefuld daglig pr. Gris af en 2½ pCts Jernvitriolopløsning, fik ikke Anæmi. Af de Grise, som ikke fik Jern-

tilskud, døde et stort Antal, og Resten trivedes meget daarligt, medens der af de Grise, som fik Jerntilskud, kun døde et Par Stykker, og Resten trivedes normalt. Følgende Tal giver et sammentrængt Billede af Forskellen paa de Grise, som ikke fik Jern, og de Grise, som fik Jern.

	pCt. døde	
	i Die- perioden	i Fednings- perioden
Ikke Jerntilskud	39.8	18.0
Jerntilskud	7.0	3.8

Ved de i nærværende Beretning omtalte Undersøgelser har man ikke beskæftiget sig med denne specielle Side af Sagen. Man har heller ikke foretaget en detaljeret Analyse af Blodets Indhold af Tørstof, Sukker, Mælkesyre, Fedtsyre, Kolesterolin, af dets Viskositet, af Antallet af Blodlegemer og mange andre Faktorer, som staar i Forhold til Dyrets Stofskifte og Ydelser, og som der derfor ogsaa kunde have været Anledning til at konstatere. Oplysninger om Undersøgelser af denne Art i Forbindelse med en Del Litteraturhenvisninger vil man bl. a. finde i: *Otto Senftleben*: »Das Blutbild des gesunden Schweines«, Monatshefte für praktische Tierheilkunde, XXX Bind, 1920, Side 289—314, og *Hans von Falck*: »Untersuchungen über den Hämoglobingehalt des Blutes gesunder Schweine«, Zeitschrift für Züchtung, Reihe B, 20. Bind, Side 96—120.

Ved nærværende Undersøgelser har man udelukkende holdt sig til Blodets Hæmoglobinprocent. Til Gengæld er Undersøgelserne gennemført i et meget stort Omfang, idet det drejer sig om ca. 20 000 Enkeltundersøgelser. Undersøgelserne er desuden iværksat under Forhold, som de i det store og hele findes i danske Svinehold. Yderligere har der været nøjagtig Kontrol med Moderdyrenes og Smaagrisenes Fodring og Pleje i Forbindelse med en tilsvarende Kontrol med Antal døde Grise, med den daglige Tilvækst, med Dyrenes Udseende o. s. v., saaledes at der er tilvejebragt et solidt Materiale til Belysning af Korrelationsforholdene mellem Grisenes »Konstitution og Hæmoglobinprocent«.

De i 1930—1938 foretagne Undersøgelser over Hæmoglobinprocenten i Grisenes Blod.

Fremgangsmaaden ved de foretagne Hæmoglobinbestemmelser.

Hæmoglobinbestemmelserne er foretaget efter *Sahl's* Metode. Ved Hjælp af et Sugerør af Haarrørsdimensioner opsuges 20 Kubikmillimeter Blod fra et Snit i Grisenes Ører. Blodet føres over i et Maaleglas, der er justeret med et Interval paa 1 Kubikmillimeter. I Maaleglasset er der i Forvejen anbragt 1 Kubikcentimeter Saltsyre af Styrke $\frac{1}{10}$ N, og efter Henstand i mindst 1 Minut fortyndes op med destilleret Vand, indtil Opløsningen har samme Farve som en justeret Standardopløsning. Af Vædskesøjle's Højde i Glasset er man i Stand til at aflæse Blodets Hæmoglobinindhold udtrykt i Vægtenheder pr. Rumfang Blod. Jo mere Hæmoglobin i Blodet desto mere Farve og desto højere Søjle i Maaleglasset, inden samme Farve som Standardopløsningen opnaas. Aflæses Højden i Maaleglasset ud for Tallet 100, tales der her om en Hæmoglobinprocent paa 100, og dette svarer til 17,2 g Hæmoglobin i 100 ccm Blod. 17,2 g Hæmoglobin pr. 100 ccm Blod svarer netop til det højeste, man har fundet ved disse Undersøgelser. Har det prøvede Blod i Maaleglasset allerede faaet samme Farve som Standardopløsningens, naar man har fortyndet til ud for Tallet 50, tales der om en Hæmoglobinprocent paa 50. Til en vis Mængde Hæmoglobin svarer en vis Mængde Jern, saa man kan — om man vil — beregne Blodets Jernindhold ad den Vej. For Sammenligningens Skyld er det imidlertid ikke nødvendigt at beregne Jernindholdet, her er det tilstrækkeligt med de paa »Hæmometret« aflæste »Procenter«.

For Vurderingen af det indsamlede Talmateriale er det af Be-

tydning at kende Prøvens Sikkerhed eller Usikkerhed. For at faa et Udtryk for denne foretoges paa Favrholt en Række Dobbeltbestemmelser. Det blev tilstræbt at faa undersøgt saavel Blod med høj som Blod med lav Hæmoglobinprocent, og derfor valgtes Kuld af forskellig Alder og Grise af meget forskelligt Udseende. Resultatet af Bestemmelserne, der blev foretaget af to forskellige Personer med ensartede Hæmometre, ses i følgende Tabel:

Tabel 1. Hæmoglobinprocent (Gennemsnit for Kuld).

	Kuld Nr:														
	71	60	51	67	6	70	47	89	46	57	44	77	67	68	60
A...	55	49	64	45	53	56	34	42	43	48	70	33	49	26	27
B...	53	48	63	44	50	55	33	41	42	48	71	34	49	26	27

I 4 Kuld er Gennemsnittet af A's og B's Bestemmelser fuldstændig ens, i 9 Kuld er der en Forskel paa 1, i et Kuld er Forskellen 2 og i et Kuld 3. Overensstemmelsen mellem Gennemsnittet for de enkelte Kuld er saaledes god. Der er ganske naturligt større Forskel, naar der ses paa de to Bestemmelser af Blodprøver fra samme Gris, men der er dog ikke mere end 3 af de 124 Bestemmelser, det drejer sig om, som afviger mere end 5, og ingen afviger mere end 7. Gennemsnittet af alle Enkelbestemmelser svarende til Tabellens første Linie er beregnet til $45,5 \pm 1,25$ og for alle Enkelbestemmelser svarende til Tabellens anden Linie $44,9 \pm 1,19$. Differencen mellem Talrækkerne er beregnet til $0,55 \pm 0,21$.

90 Bestemmelser paa en og samme Blodprøve viste et Gennemsnit paa 72,7, og Standardafvigelsen var 3,6, d. v. s. meget nær ved 5 pCt. af Middelværdien. En Hæmoglobinbestemmelse foretaget efter den benyttede Fremgangsmaade skulde saaledes efter nogen Øvelse kunne bestemmes med en Nøjagtighed af 10 pCt. af Middelværdien i hvert Fald for de højere Værdiers Vedkommende.

Sammenligninger mellem Hæmoglobinbestemmelser foretaget efter Sahli's Metode og Sicca Metoden viste ogsaa god Overensstemmelse. Sicca Metoden arbejder med ufortyndet Blod, og da Aflæsningen yderligere lettes noget ved Underbelysning, maa en Prøve foretaget efter denne Metode anses for mere paalidelig end en Prøve foretaget efter Sahli Metoden. Gaar man ud fra, at en Hæmoglobinbestem-

melse efter Sicca Metoden kan foretages med ca. 1 pCt.s Nøjagtighed, var de to Metoders Resultater saa overensstemmende, at det allerede skitserede Billede af Sahli Metodens Paalidelighed underbygges.

Hæmoglobinprocentens Forløb.

Hæmoglobinprocenten er langt fra en for en bestemt Gris konstant Størrelse. Den er underkastet meget store Svingninger. Nogle af disse kan paa en Maade henføres til »lovmæssige« Forandringer, idet de altid finder Sted. Bl. a. er der et Fald i Hæmoglobinprocenten lige efter Fødslen og derefter en jævn Stigning indtil lidt over den oprindelige Højde. Tages hele Aaret under et, og ses der bort fra de mange Undtagelser af snart en snart en anden Aarsag, er Forholdet følgende. Ved Fødslen har Grisene en $H\text{-}\%$ *) omkring 60—70. Derefter gaar den i Løbet af 4—5 Dage ned til omkring 40. I Løbet af den følgende Tid falder den yderligere, ialt Fald om Vinteren, til omkring 35 eller endnu lavere og er i Almindelighed lavest, naar Grisene er 8—14 Dage gamle. Helt nøjagtigt kan det ikke paa Grundlag af nærværende Undersøgelser afgøres, da man ikke har daglige Bestemmelser at holde sig til. Efter at $H\text{-}\%$ i nogle Dage har kredset omkring det laveste Punkt, stiger den, saa den ligger omkring 60 ved 4 Ugers Alderen og ved 65—70, naar Grisene er 8 Uger gamle. Man faar et godt Billede af Forholdet ved at se paa nedenstaaende Gennemsnitstal fra Undersøgelserne paa Favrholt i 1932—36.

Tabel 2. Hæmoglobinprocentens »normale« Forløb.

Grisenes Alder, Dage	1	4	8	11	14	28	42	56
— $H\text{-}\%$	61	43	37	36	39	59	66	68

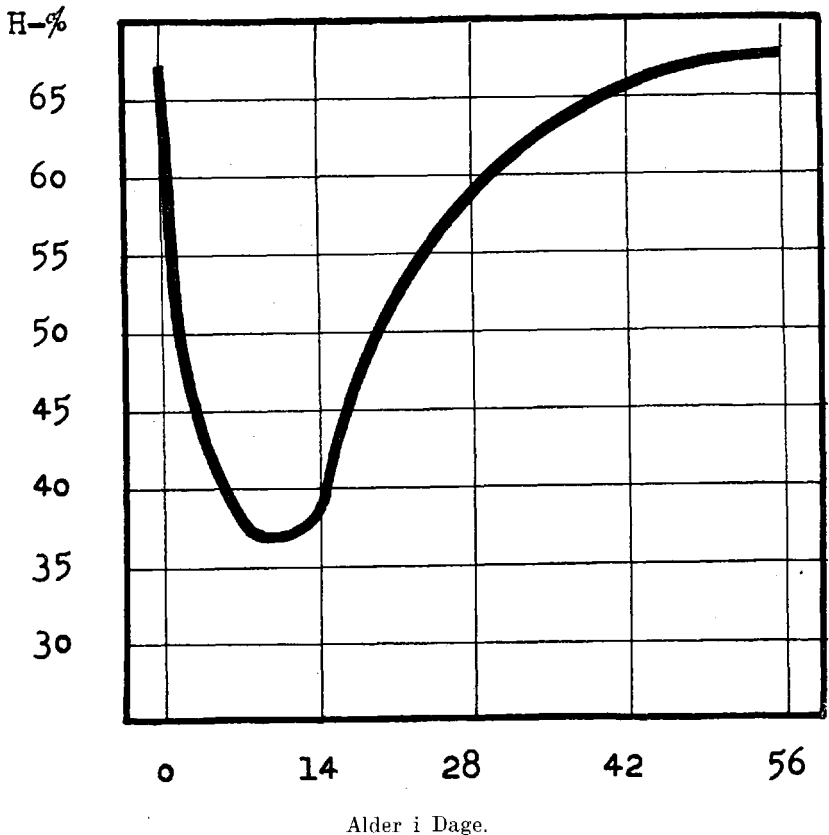
Hæmoglobinprocentens Forløb svarende til disse Tal er grafisk fremstillet paa Figur 1.

*) Da Udtrykket Hæmoglobinprocent nævnes ret ofte i det følgende er dette Udtryk forkortet til $H\text{-}\%$. En $H\text{-}\%$ paa 12 vil sige, at der i vedkommende Blodprøve har været $12/100 \cdot 17,2$ g Hæmoglobin i 100 ccm Blod, og en $H\text{-}\%$ paa 82 vil sige, at der har været $82/100 \cdot 17,2$ g Hæmoglobin i 100 ccm Blod. I begge Tilfælde konstateret ved Aflæsning paa det af Sahli konstruerede Maaleglas.

Kurven paa Fig. 1. er en Slags Gennemsnitskurve for hele Aaret, om Sommeren ligger H-% højere om Vinteren noget lavere, end Kurven viser.

Fig. 1.

Hæmoglobinprocentens »normale« Forløb.



Den første Bestemmelse er foretaget 12—24 Timer efter Fødslen, men H-% er vistnok allerede paa dette Tidspunkt faldet noget, hvilket følgende Tal kunde tyde paa.

Grisenes Alder i Timer	1	2—3	4—5	6—8	9—11	12—24
— H-%	67	63	60	59	58	57

Individuelle Variationer.

1. Forskel paa Hæmoglobinprocenten hos Grise i samme Kuld.

De individuelle Variationer er i de fleste Tilfælde meget store. Selv mellem Grise i samme Kuld kan der ofte være en paafaldende stor Forskel. Et Eksempel herpaa ses i Tabel 3.

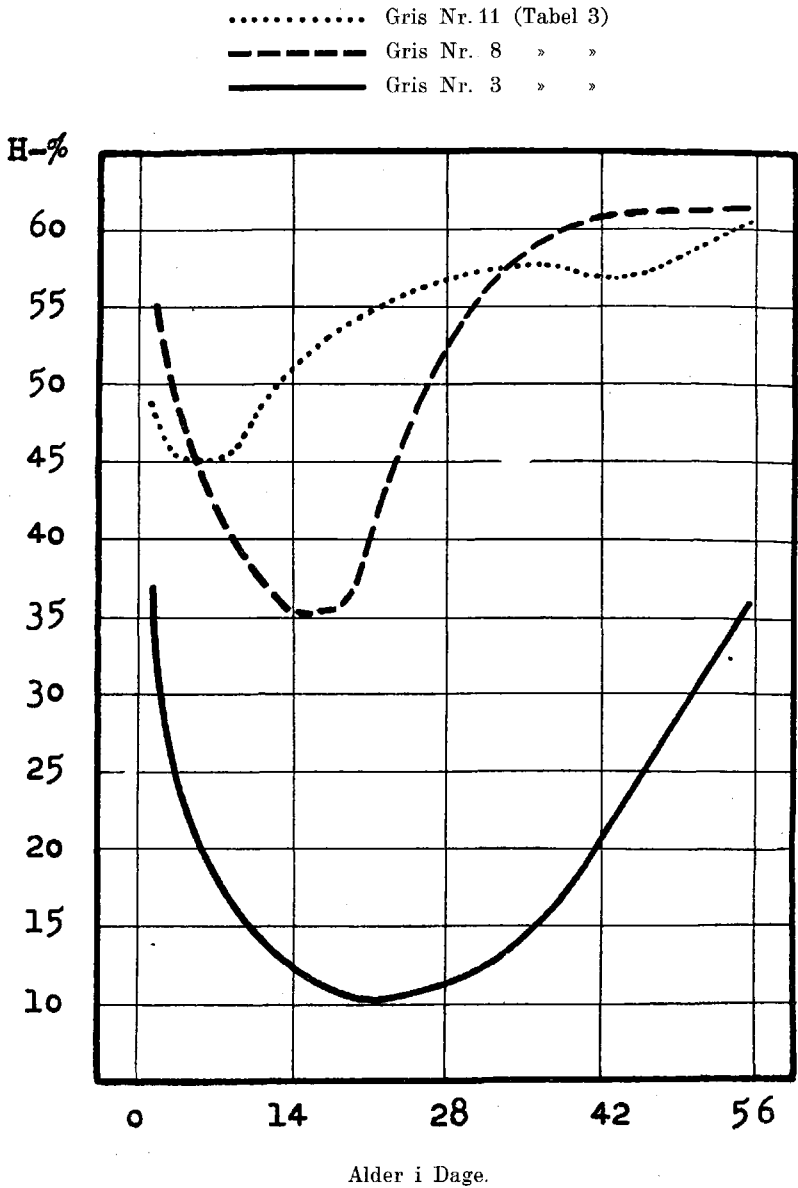
*Tabel 3. Hæmoglobinprocenten hos Grise i samme Kuld.
(stor Variation.)*

Gris Nr.	Alder				
	1 Dag	2 Uger	4 Uger	6 Uger	8 Uger
1.....	39	29	47	55	60
2.....	49	25	36	57	60
3.....	37	12	12	21	36
4.....	43	25	39	49	56
5.....	51	33	61	63	65
6.....	51	18	52	60	65
7.....	54	26	46	61	61
8.....	55	35	53	61	61
9.....	48	19	—	—	—
10.....	53	28	52	61	60
11.....	49	51	57	57	61

Man ser, at ved 4 Ugers Alderen har Gris Nr. 3 kun en H-^o/_o paa 12, Gris Nr. 5 derimod paa 61. Nr. 5 og 6 begynder med samme H-^o/_o, men da de er 2 Uger gamle, har Nr. 5 omtrent dobbelt saa høj H-^o/_o som Nr. 6, og ved 8 Ugers Alderen er H-^o/_o igen ens. Forløbet af Hæmoglobinprocenten gennem Dieperioden har saaledes været meget forskellig. Man skulde tro, at en saa voldsom Uensartethed maatte gøre enhver Beregning om Grisenes Konstitution, Trivelihood m. m. paa Grundlag af Hæmoglobinprocenten ganske illusorisk. Det er ogsaa givet, at det i det enkelte Tilfælde er vanskeligt at foretage nogenlunde sikre Beregninger. Som senere omtalt kan Hæmoglobinprocentens Størrelse dog ofte give værdifulde Vink. En vis Sammenhæng er der mellem de tilsyneladende planløst varierende Tal for H-^o/_o hos Grise i det samme Kuld. Bl. a. gaar H-^o/_o umiddelbart efter Fødslen aldrig op. Nedgangen i den første Tid efter Fødslen finder altid Sted.

Fig. 2.

Hæmoglobinprocentens Forløb for 3 Grise fra samme Kuld.



Det her anførte Eksempel viser et Kuld med en forholdsvis stor Variation fra Gris til Gris. Til Sammenligning anføres et Kuld, hvor Variationen mellem de enkelte Grise ikke har været saa stor.

*Tabel 4. Hæmoglobinprocenten hos Grise i samme Kuld.
(lille Variation.)*

Gris Nr.	Alder				
	1 Dag	2 Uger	4 Uger	6 Uger	8 Uger
1.....	75	44	69	69	67
2.....	59	54	69	62	68
3.....	59	48	60	66	73
4.....	61	53	66	65	63
5.....	62	45	63	63	72
6.....	59	29	57	65	62
7.....	59	55	66	66	67
8.....	57	49	61	65	71
9.....	61	49	66	66	62
10.....	58	50	61	69	70

I Almindelighed er det saaledes, at Grise, som har haft en lav H-% ved 8 Ugers Alderen, ogsaa har haft en lav H-% ved 2 Ugers Alderen. Det holder dog ikke Stik i alle Tilfælde. Korrelationskoefficienten mellem H-% ved 2 Ugers Alderen og H-% ved 8 Ugers Alderen er kun + 0,221. Enkelte Pattegrises H-% kan, selv om den ved 2 Ugers Alderen er meget langt nede, rette sig ganske overordentlig pludseligt og stærkt. Som Følge af dette Forhold, lægger man, saa snart man har kontrolleret H-% hos en Del Grise, ogsaa Mærke til følgende Forhold: De Pattegrise, som dør, hører i det store og hele til dem, der ved 2 Ugers Alderen har en lav H-%, men ikke alle Grise, som ved 2 Ugers Alderen har en lav eller meget lav H-%, dør.

2. Forskel paa Hæmoglobinprocenten hos forskellige Kuld.

Hæmoglobinprocenten kan være meget forskellig fra Kuld til Kuld, ganske særlig paa det Tidspunkt, den er længst nede. Det ses tydeligt af de i Tabel 5 anførte Eksempler.

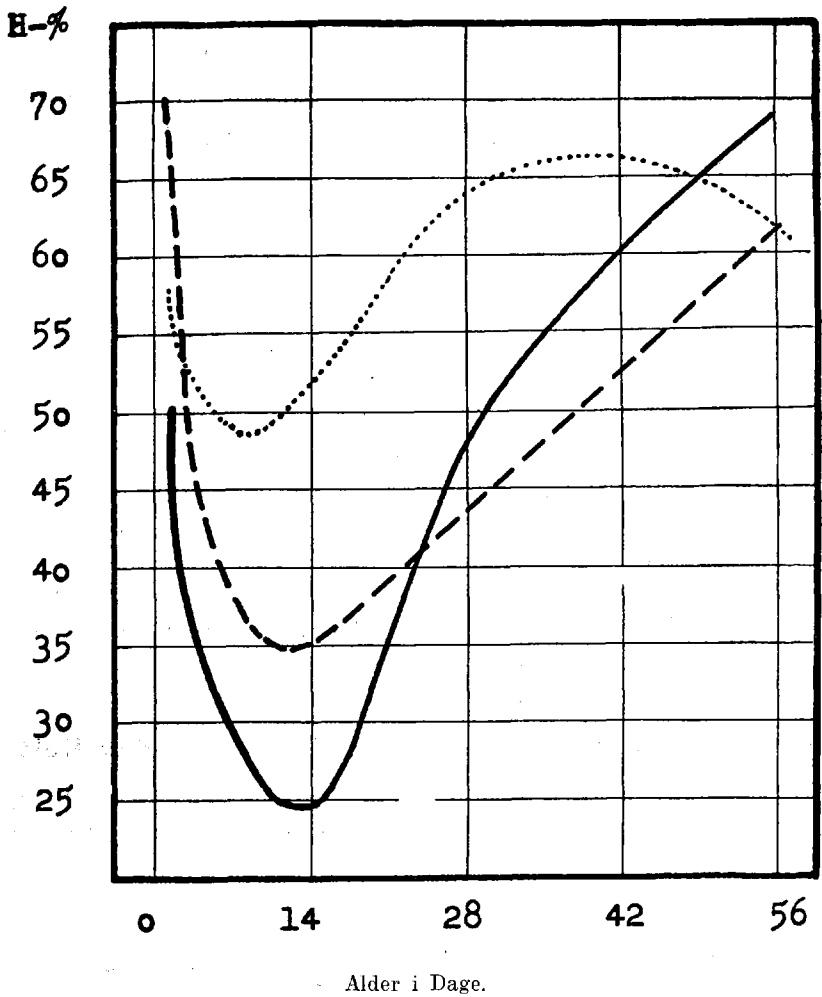
De anførte Tal er Gennemsnit for alle Grise i Kuldene. Kuldene er valgt tilfældigt ud af det foreliggende Materiale.

Ikke alene Forskellen i de enkelte Kulds H-% men ogsaa Forløbet af denne fra Fødslen til Fravænningsen har været forskellig.

Fig. 3.

Hæmoglobinprocentens Forløb i 3 forskellige Kuld.

..... Kuld efter So Nr. 74 (Tabel 5)
 - - - - - » » » » 38 » »
 ————— » » » » 57 » »



Tabel 5. Hæmoglobinprocenten hos forskellige Kuld.

Kuldet født	Kuld efter So Nr.	Alder				
		1 Dag	4 Dage	11 Dage	28 Dage	56 Dage
4/ 1.....	57	51	36	25	48	69
25/10.....	50	57	37	36	44	62
29/12.....	46	57	44	31	—	61
21/12.....	74	58	52	50	64	61
12/11.....	38	70	44	35	44	61

Forskellen udjævnes en Del fra det Tidspunkt, hvor H-^o% er lavest og indtil Fravænningsen, fordi Dødeligheden gennemgaaende er størst i Kuld med lavest H-^o%, og det er inden for de enkelte Kuld de hæmoglobinfattigste Grise, som dør.

3. Forskellen paa Hæmoglobinprocenten hos Grise fra forskellige Sofamilier.

Aarsagen til ovennævnte Forskel i H-^o% maa søges i arvelige Forhold. Søernes Fodring og Pleje har paa det nærmeste været ens. At arvelige Forhold spiller en stor Rolle, har man ganske særlig haft Lejlighed til at konstatere paa Favrholt. I Tabel 6 er anført Hæmoglobinprocenten ved 2 Ugers Alderen hos Grise, som i lige Hunkønslinie kan føres tilbage til de i Tabellen anførte Stammelmodre, nemlig So Nr. 28, So Nr. 1 og So Nr. 9.

Tabel 6. Hæmoglobinprocenten hos Grise fra forskellige Sofamilier.

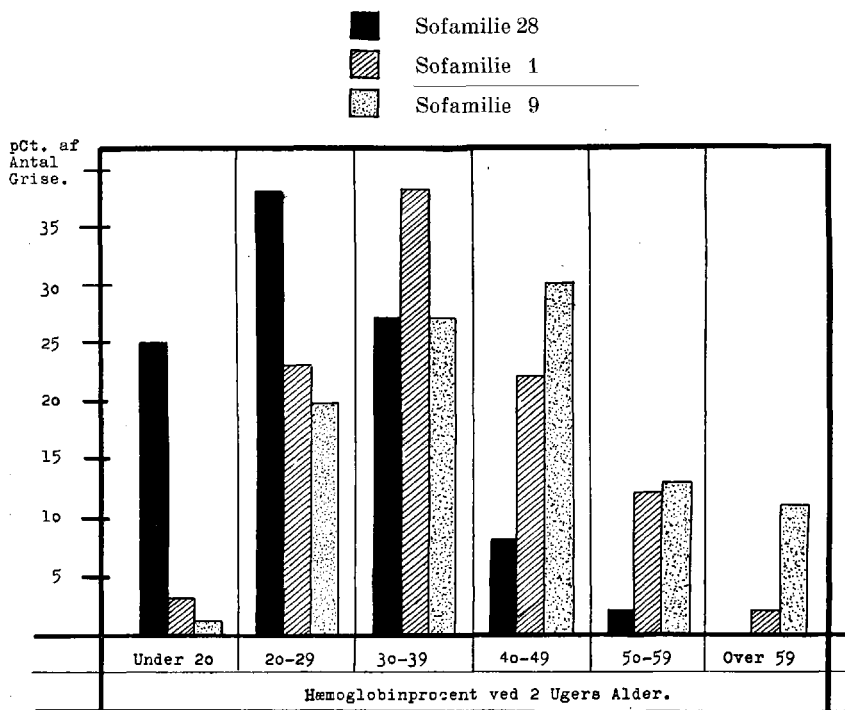
	Grisenes Hæmoglobinprocent ved 2 Ugers Alderen					
	Under 20	20—29	30—39	40—49	50—59	60 og over
	pCt. af alle Grise					
Sofamilie 28..	25	38	27	8	2	0
— 1..	3	23	38	22	12	2
— 9..	1	18	27	30	13	11

Der er i denne Opgørelse, som omfatter 12 Kuld fra Sofamilie 28, 17 fra Sofamilie 1 og 26 Kuld fra Sofamilie 9, kun medtaget Grise, der er født i Maanederne November—December—Januar—Februar. I Sofamilie 28 har 63 pCt. af Grisene haft en H-^o% under 30 og kun 2 pCt. af Grisene en H-^o% over 49, medens kun 19 pCt. af

Fig. 4.

Hæmoglobinprocenten hos Grise fra forskellige Sofamilier.

(2 Ugers Grise.)



Grisene i Sofamilie 9 har haft en H-% under 30, og 24 pCt. har haft en H-% over 49.

Den til disse forskellige Hæmoglobinprocenter svarende Døds-pCt., Tilvækst m. m. er der gjort Rede for i Tabel 15 og den dertil hørende Tekst.

4. Hæmoglobinprocenten i Kuld med faa og i Kuld med mange Grise.

Undersøger man paa Grundlag af et stort Antal Kuld, hvor mange Pattegrise der dør, viser det sig, at der dør flere Grise, ikke blot i Antal men ogsaa i Procent, i de store end i de smaa Kuld. Der kunde

derfor være Anledning til at regne med, at den gennemsnitlige Hæmoglobinprocent vilde være højere i Kuld med faa end i Kuld med mange Grise. Et Udslag i saa Henseende har der imidlertid ikke været ved nærværende Undersøgelser. Forholdet har været som i Tabel 7, der omfatter Kuld født i Vintermaanederne.

Tabel 7. Hæmoglobinprocenten i Kuld med faa og i Kuld med mange Grise.

Antal Grise	Hæmoglobinprocent	
	ved Fødsel	ved Grisenes 14 Dages Alder
mindre end 7	56	34
7—10	57	39
11 og flere	59	37

Man ser, at ved Fødslen er Hæmoglobinprocenten praktisk talt ens. Der er lidt Forskel ved Grisenes 14 Dages Alder, men Forskellen er dog saa lille, at det ikke er udelukket, at den skyldes rent tilfældige Forhold. Iøvrigt maa man ved Bedømmelsen af dette Forhold ikke overse, at der dør flest Grise i de store Kuld, og at det gennemgaaende er de svageste, som gaar bort.

5. Orners og Søers Hæmoglobinprocent.

I Almindelighed har Handyrene en højere H-% end Hundyrene. Nogle Undersøgelser af H-% hos Orner og Søer kan tyde paa, at dette ogsaa gælder for Svinene.

Tabel 8. Hæmoglobinprocenten hos Orner og Søer.

	Orner		Søer	
	Antal	H-%	Antal	H-%
Landrace	10	61	37	55
Den store Yorkshirerace	14	69	32	63

Ved disse Undersøgelser, som kun har omfattet forholdsvis faa men voksne Individuer, som gennemgaaende har en mere ensartet og konstant H-% end Smaagrise, har Den store Yorkshirerace haft den højeste H-%, og det gælder saavel for Orner som for Søer.

6. Hæmoglobinprocenten hos Grise af Dansk Landrace og hos Grise af Den store Yorkshirerace.

Naar der kan være saa stor Forskel paa H-% hos Grise af forskellige mødrene Afstamning som i det Side 19 anførte Eksempel, kan det være ret nærliggende at regne med en større eller mindre Forskel i H-% hos de forskellige Svineracer. I Vinteren 1935—36 og 1936—37 foretoges en Del Undersøgelser af Grise af de to Racer, som har direkte Betydning for dansk Svinehold, nemlig af Grise af Dansk Landrace og af Grise af Den store Yorkshirerace. Undersøgelserne blev foretaget i statsanerkendte Svinavlscentre i 4. og 1. Svineavls-distrikt. I Centrene har man det mest renavlede Materiale. Ved at foretage Undersøgelserne i Centrene skulde man være nogenlunde sikker paa, at den konstaterede H-% svarede ret nøje til vedkommende Races sande H-%. Man var dog ikke blind for, at Foderet i de forskellige Centre kunde være forskelligt, ganske særlig Foderets biologiske Værdi, og at man af den Grund var nødt til at være lidt forbeholden med Tydningen af Resultaterne. Resultaterne er anført i Tabel 9. Disse Tal viser imidlertid, at Forholdene i de Centre, hvor Undersøgelserne er foretaget, paa vedkommende Tidspunkt ikke har været helt normale. Man ser nemlig, at Antallet af Grise pr. Kuld ved Fravænnningen har været kendeligt lavere i Landrace- end i Yorkshireracecentre. Gøres dette Forhold imidlertid op for en længere Periode og for mange Landracecentre og mange Yorkshireracecentre, er der i saa Henseende ingen Forskel. Der er lige mange Grise ved Fravænnningen. De anførte Tal for de to Racers H-% maa derfor som Følge af den Usikkerhed, man paa Forhaand var nødt til at regne med, og den Usikkerhed, der er konstateret i Sammenligningsgrundlaget, tydes med alt Forbehold.

Tabel 9. H-% hos Grise af Dansk Landrace og Grise af Den store Yorkshirerace.

Race	Fødselsmaaned	Hæmoglobinprocent, 9—11 Dages Alderen	Antal Grise pr. Kuld ved Fravænnningen
Landrace	Januar—Februar	28	7,7
	Marts—April . . .	37	7,9
Yorkshirerace ..	Januar—Februar	34	8,8
	Marts—April . . .	35	9,6

Hæmoglobinprocenten paa de forskellige Aarstider.

Aarstiden spiller den største Rolle for Hæmoglobinprocenten i Smaagrisenes Blod. Følgende Tabel viser Forholdet beregnet dels for 2 Uger gamle og dels for 8 Uger gamle Grise. Det ses, at Variationen er betydelig større ved 2 Ugers end ved 8 Ugers Alderen.

Tabel 10. Aarstidens Indflydelse paa Grisenes Hæmoglobinprocent.

Fødsels- maaned	Januar— Februar	Marts— April	Maj— Juni	Juli— August	Septbr.— Oktbr.	Novbr.— Decbr.
Hæmoglobin-% ved 2 Ugers Alderen	34	40	52	61	48	37
Hæmoglobin-% ved 8 Ugers Alderen	63	69	72	76	70	60

De Grise, der har været benyttet til disse Hæmoglobinundersøgelser, har kunnet løbe ud efter Behag, og der har i Nærheden af Stalden været sund Jord at rode i, ligesom der i Nærheden af de særlige Sohuse (Rønholtiske Huse), hvor en Del af Kuldenes Mødre har opholdt sig, har været Græs- og Lucernemarker. Hvor man ikke er i Stand til at byde Grisene saa gode Kaar, kan man næppe regne med saa høje Hæmoglobintal som de anførte.

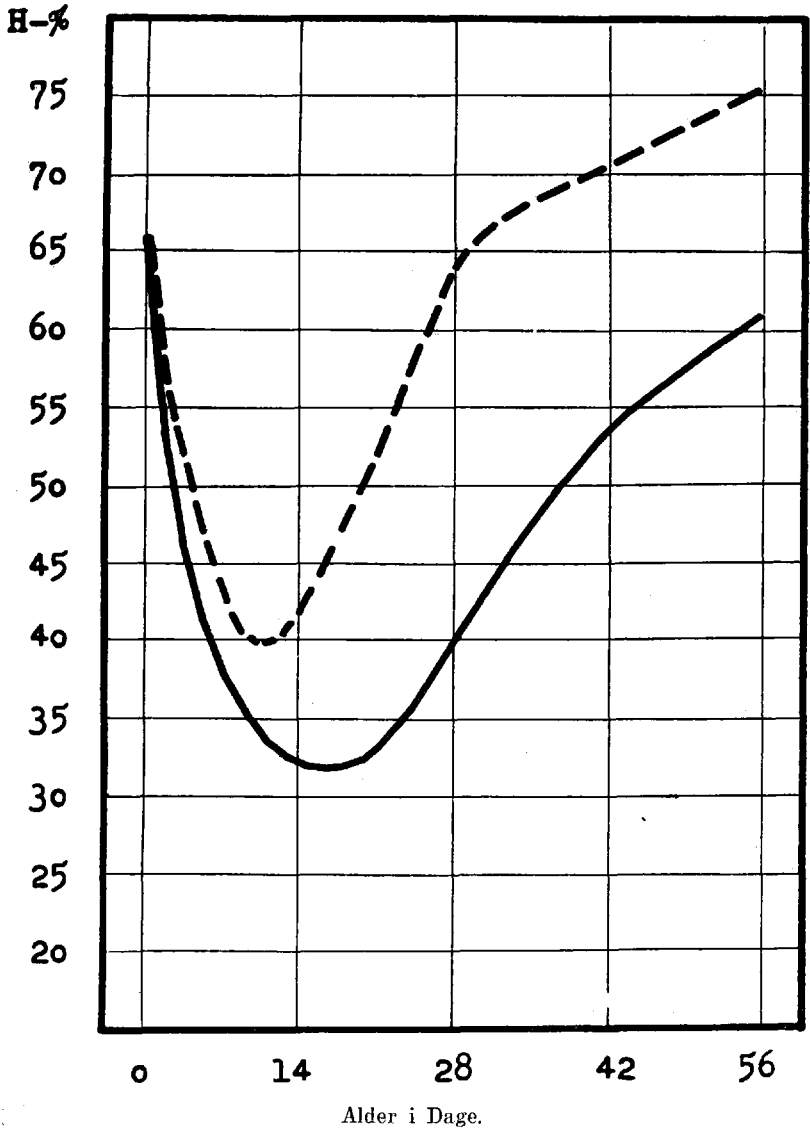
Som tidligere omtalt falder Hæmoglobinprocenten straks efter Fødslen. Dette Forhold er dog langt mere fremtrædende om Vinteren end om Sommeren, men den væsentligste Forskel ligger dog nok i, at Stigningen i Grisenes Hæmoglobinprocent lader vente længere paa sig om Vinteren. Dette Forhold er illustreret paa Figur 5. Figur 6 viser mere indgaaende Aarstidsvariationen i Hæmoglobinprocent for 2 Uger gamle Grise.

Den store Forskel paa H-% om Vinteren og om Sommeren skyldes sandsynligvis for en stor Del den med Aarstiden følgende Forskel i Dagenes Længde, den til Søerne anvendte Mængde Grønt, Temperaturen m. m. Rimeligvis skal der ogsaa regnes med en direkte Virkning af Aarstiden. Der er næppe Tvivl om, at H-% vilde stige i Februar—Marts og falde om Efteraaret, selv om der ingen Ændrin-

Fig. 5.

Aarstidens Indflydelse paa Hæmoglobinprocentens Forløb.

----- Grise født i Juni—Juli—Aug. 1935.
 ————— Grise født i Dec.—Jan.—Febr. 1934—35.

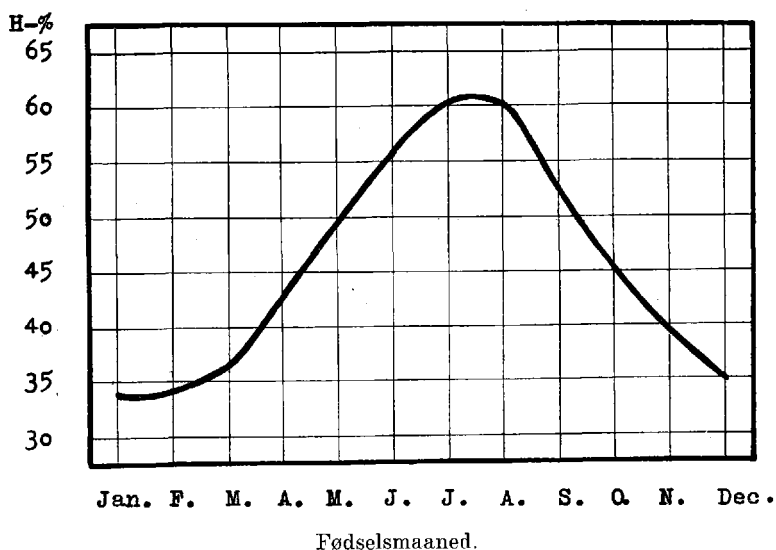


ger skete med Hensyn til Foderets Sammensætning, bl. a. vedrørende Mængden af Grønt.

I Afsnittet om »Forholdet mellem Pattegrisenes Hæmoglobinprocent og Livskraft« gøres der nærmere Rede for Pattegrisenes Dødspro-

Fig. 6.

Hæmoglobinprocent for 2 Uger gamle Grise født paa forskellig Aarstid.



cent i Forhold til Hæmoglobinprocenten og Aarstiden. Se Tabel 11 og 13. I det følgende Afsnit om »Forholdet mellem Grisenes H-% ved 8 Ugers Alderen og Konstitutionen i Fødningsperioden« findes en tilsvarende Redegørelse for Slagterisvinenes Livskraft og Modstandsevne overfor Smitstof i Forhold til H-% ved 8 Ugers Alder.

Forholdet mellem Grisenes Hæmoglobinprocent og Konstitution.

Der er i Indledningen gjort opmærksom paa, at det er udelukket at komme med bestemte Definitioner vedrørende Udtrykket Konstitution. Udtrykket bruges i vidt forskellig Betydning. Nogle forstaar ved

et Dyrs Konstitution nærmest Dyrets øjeblikkelige Kondition, medens andre kun vil regne med rent arvelige — af Milieuet ganske upaavirkelige — Egenskaber. Til Trods for denne store Usikkerhed i Brugen af Udtrykket Konstitution har Hensigten med de i nærværende Beretning omtalte Undersøgelser netop været en nærmere Undersøgelse af Grisenes Konstitution i Sammenligning med deres Hæmoglobinprocent. Konstitutionen bedømmes i nærværende Tilfælde efter Antallet af Dødsfald blandt Pattegrisene, Pattegrisenes Tilvækst samt Antallet af inficerede — og eventuelt døde — Slagterisvin, og der er blandt andet gaaet ud fra, at forholdsvis mange Dødsfald er Tegn paa en daarlig Konstitution. Hertil er der sikkert heller ikke ret meget at indvende. Anderledes stiller Sagen sig, naar man som her, bruger Dyrenes Tilvæksthastighed som Maal for Konstitutionen. Til en saadan Fremgangsmaade kan der indvendes en Del. Naar man til Trods herfor har gjort det i nærværende Tilfælde, er det, fordi Tilvæksthastigheden svineholdsmæssigt set er en meget vigtig Faktor, og fordi en meget langsom Tilvækst i langt de fleste Tilfælde utvivlsomt ogsaa skyldes en svækket Konstitution. Det er ikke mindst ud fra denne Kendsgerning, at man i nærværende Tilfælde har ment det forsvarligt at sætte Tilvæksthastigheden i Forbindelse med Udtrykket Konstitution.

I og for sig burde Overskriften til nærværende Afsnit have været vendt om, saa den kom til at lyde: Forholdet mellem Grisenes Konstitution og Hæmoglobinprocent, men da det er Hæmoglobinprocenten, der gaas ud fra, og som man har et bestemt Maal for, har man valgt den benyttede Ordfølge i Overskriften.

1. Forholdet mellem Pattegrisenes Hæmoglobinprocent og Livskraft.

I Afsnittet om Hæmoglobinprocenten paa de forskellige Aarstider er der gjort Rede for Aarstidens store Indflydelse paa H-%. Aaret er delt i 2 Maaneders Perioder, og i Tabel 10 er for hver Periode H-% ved Grisenes 2 Ugers Alder anført. Anfører man nu som i efterfølgende Tabel 11, for de samme 2 Maaneders Perioder, hvor mange Pattegrise, der er døde, faar man Oplysninger om Sammenhængen mellem den af Aarstiden bestemte Hæmoglobinprocent og Grisenes Livskraft.

Tabel 11. Forholdet mellem den af Aarstiden bestemte Hæmoglobinprocent og Pattegrisenes Levedygtighed.

Fødsels- maaned	Januar— Februar	Marts— April	Maj— Juni	Juli— August	Septbr.— Oktober	Novbr.— Decbr.
H- ⁰ / ₁₀₀ ved Grisenes 2 Ugers Alder.....	34	40	52	61	48	37
pCt. Grise døde fra 0—8 Ugers Alderen	29	26	23	19	18	24

Af disse Tal ses, at der er en vis Sammenhæng mellem Dødsfaldene og den i Aaret stedfundne Op- og Nedgang i H-⁰/₁₀₀. Korrelationen er negativ, idet en høj H-⁰/₁₀₀ falder sammen med en ringe Dødelighed og omvendt. Korrelationen er paa en Maade mest betinget af Aars-tiden, knap saa meget af H-⁰/₁₀₀. Det ses af Forholdet i September—Oktober. Til Trods for, at der har været et betydeligt Fald i H-⁰/₁₀₀, har der ikke været en tilsvarende Stigning i Antallet af Dødsfald. Aarsagen hertil maa sikkert søges i, at Grise, der er født i September—Oktober, har eksisteret som Fostre i de Maaneder, Mødrene har haft de bedste Ernæringsforhold. Der er al Anledning til at tro, at der i Maanederne Juni—Juli—August i de drægtige Søers Legeme aflejres visse Mineralstoffer og Vitaminer, som kan komme Afkommet til Gode i Efteraarsmaanederne.

Spørgsmaalet bliver saa, om der ogsaa kan konstateres en Korrelation — men positiv — mellem den af Aarstiden bestemte H-⁰/₁₀₀ og Tilvæksten. Nærværende Materiale er for spinkelt til at belyse denne Side af Sagen, men holder man sig til en *statistisk* Opgørelse af

Tabel 12. Forholdet mellem den af Aarstiden bestemte Hæmoglobinprocent og Pattegrisenes Tilvækst (Kuldvægt).

Fødsels- maaned	Januar— Februar	Marts— April	Maj— Juni	Juli— August	Septbr.— Oktober	Novbr.— Decbr.
H- ⁰ / ₁₀₀ ved Grisenes 2 Ugers Alder.....	34	40	52	61	48	37
Vægt pr. Kuld ved Grisenes 8 Ugers Alder, kg	116	121	128	130	125	111

ca. 27 000 Pattegrises Tilvækst, og jævnfører man denne med Hæmoglobinprocenten i de 2 Maaneders Perioder, vil man se en saadan Korrelation. I Tabel 12 ses Forholdet belyst ved Hjælp af Kuldvægten ved 8 Ugers Alderen. Kuldvægten ved Fødslen er saa godt som den samme i de forskellige 2 Maaneders Perioder, saa Forskellen i Kuldvægten fra Periode til Periode svarer nøje til Forskellen i Tilvæksten.

Inddeles Grisene i Grupper efter deres Hæmoglobinprocent ved 2 Ugers Alderen, og foretager man paa Grundlag af en saadan Inddeling en Sammenligning mellem H-% og Tilvækst, konstaterer man en tilsvarende Korrelation. Forholdet er belyst i Tabel 13. Vintermaanederne er gjort op for sig og Sommermaanederne for sig. Naar man gør det, bliver der nemlig Lejlighed til at vise, at en bestemt Hæmoglobinprocent skal bedømmes — vurderes — forskelligt, alt efter om den er bestemt ved Vintertid eller om Sommeren.

*Tabel 13. Forholdet mellem Hæmoglobinprocenten ved Grisenes 2 Ugers Alder og Dødsprocenten i Perioden 2—8 Ugers Alderen samt mellem Hæmoglobinprocenten og Vægt pr. Gris ved 8 Ugers Alderen.
(Vinterhalvaaret gjort op for sig og Sommerhalvaaret for sig.)*

		Hæmoglobinprocent ved Grisenes 2 Ugers Alder						
		10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79
Døds-pCt. (2-8 Uger)	Vinter: November—April	23,5	5,7	2,8	1,6	0,7	0	0
	Sommer: Maj—Oktober ...		27,6	7,0	6,1	2,9	1,4	0
Vægt pr. Gris, kg (8 Uger)	Vinter: November—April	13,8	15,5	16,4	17,2	18,1	18,5	19,0
	Sommer: Maj—Oktober ...		15,2	17,7	17,3	17,5	17,1	17,1

Tabellen for Hæmoglobinprocenten i Sammenligning med Dødsprocenten er fremstillet grafisk for Vinterhalvaaret i Fig. 7 og for Sommerhalvaaret i Fig. 8. Her maa der lægges Mærke til, at det er den næstøverste vandrette Søjle og de dertil svarende Tal i Fig. 7, der svarer til den øverste Søjle i Fig. 8.

Den i Vinkel optrukne Linie i Tabel 13 danner en Slags Grænse mellem daarlig og god Konstitution. Bruger man Grisenes Levedygtighed som Maal for Konstitutionen, tyder Tallene i Tabel 13 paa, at om Vinteren kan der regnes med en tilfredsstillende Konstitution, saa

Fig. 7.
Hæmoglobinprocent og Dødelighed.
(Vintergrise.)

HæmoglobinPct. ved 2 Ugers Alderen.	Antal un- dersøgte Grise.	DødspCt. i Perioden 2 - 8 Uger .
1-19	68	 23,5
20-29	227	 5,7
30-39	317	 2,8
40-49	253	 1,6
50-59	147	 0,7
60-69	59	0
70-79	3	0

Fig. 8.
Hæmoglobinprocent og Dødelighed.
(Sommergrise.)

HæmoglobinPct. ved 2 Ugers Alderen.	Antal un- dersøgte Grise.	DødspCt. i Perioden 2 - 8 Uger.
20-29	29	 27,6
30-39	71	 7,0
40-49	114	 6,1
50-59	138	 2,9
60-69	140	 1,4
70-79	99	0
80-89	10	0

snart Hæmoglobinprocenten er over 30, medens den om Sommeren skal være over 50 for at være »konstitutionsmæssigt« tilfredsstillende. Iøvrigt er der for saavel Sommerhalvaaret som for Vinterhalvaaret en tydelig negativ Korrelation mellem H-% og Dødsprocent.

Tilsyneladende er der knap saa god Overensstemmelse mellem H-% ved 2 Ugers Alderen og Tilvæksten, her udtrykt ved Vægt pr. Gris ved 8 Ugers Alderen. I Vinterhalvaaret er der en jævn Stigning i Vægten sammen med Stigningen i H-%, men i Tabellen for Sommerhalvaaret ses den positive Korrelation mellem H-% og Tilvækst kun ved de aller laveste Hæmoglobinprocenter. Det skyldes især, at der om Sommeren er død forholdsvis mange Grise, som ved 2 Ugers Alderen har haft en lav H-% nemlig 30—49, medens de overlevende har haft en meget god Tilvækst. Ved en flygtig Betragtning af Tallene for Grisenes Vægt kunde det se ud, som om de om Sommeren fødte Grise gennemgaaende var lettere end de i Vinterhalvaaret fødte, men saadan er Forholdet ikke. Der er kun faa af de i Vinterhalvaaret fødte Grise, som har haft en H-% over 40, og som har vejlet 17—19 kg, saaledes som det har været Tilfældet med de fleste Sommergrise. Medens Sommergrisenes Gennemsnitsvægt især bestemmes af Grise med en H-% paa 40—49 eller mere, bestemmes Vintergrisenes Gennemsnitsvægt fortrinsvis af Grise med en H-% paa 20—39.

Den ringe Tilvækst — lave Kuldvægt — ved en lav H-% og store Tilvækst ved en høj H-% ses paa en Maade tydeligere, naar man sammenligner Kuld-Vægten med Kuldernes Gennemsnitshæmoglobinprocent. I Tabel 14 ses Gennemsnitskuldvægten for alle Kuld, hvis Hæmoglobinprocent har ligget under Gennemsnitshæmoglobinprocenten, og til Sammenligning Gennemsnitsvægten for alle Kuld, hvis

Tabel 14. Kuldvægten ved Grisenes 8 Ugers Alder hos Kuld med lav og hos Kuld med høj Hæmoglobinprocent.

Grisenes Fødselsmaan	Kuldets samlede Vægt i kg	
	Kuld med en lavere H-% end Gennemsnitshæmoglobinprocenten	Kuld med en højere H-% end Gennemsnitshæmoglobinprocenten
Januar—Februar.....	125	151
Marts—April	132	165
Maj—Juni	132	152
Juli—August.....	133	158
September—Oktober	135	149
November—December	136	150

Hæmoglobinprocent har ligget over Gennemsnitshæmoglobinprocenten, og for særlig at understrege Forholdet er disse Tal anført for hver 2 Maaneder.

De i Tabellen anførte Tal svarer ikke helt til Forholdene, som de er i Almindelighed, de er nemlig taget fra Forsøg, hvor Kuldvægten som Følge af særlige Forholdsregler ved Søernes og Smaagrisenes Fodring og Pleje har været forholdsvis høj, navnlig i Vinter og For-aarsmaanederne. Trods denne Uregelmæssighed er der intet i Vejen for at bruge dem til Belysning af Sammenhængen mellem Kuldvægten og Hæmoglobinprocenten, den vil nemlig gøre sig gældende enten Kuldvægten er forholdsvis høj eller lav. Man ser ogsaa af Tallene i Tabel 14, at den uden Undtagelse har givet sig til Kende i hver af de 2 Maaneders Perioder, man har foretaget Opgørelse for. De Kuld, som har haft en lav Hæmoglobinprocent, har i alle Tilfælde vejet 15—30 kg mindre end de Kuld, som har haft en høj H-%.

Endnu tydeligere faar man Korrelationen mellem H-% og Tilvækst dokumenteret ved at bruge de i Forbindelse med Tabel 6 omtalte hæmoglobinfattige og hæmoglobinrige Sofamilier.

Tabel 15. Antal Grise pr. Kuld, Dødsprocent, daglig Tilvækst pr. Gris, samt Kuldvægten ved Fravænningen i Sofamilier med forskellig Hæmoglobinprocent.

So-familie	H-%	Antal Grise pr. Kuld ved Fødsel	Døds-pCt.	Antal Grise pr. Kuld ved Fravænnning	Daglig Tilvækst pr. Gris g	Vægt ved Fravænn-ning, kg	
						pr. Gris	pr. Kuld
28.....	lav	13,9	43	7,9	244	14,9	118
1.....	ret høj.	12,9	29	9,2	277	16,9	156
9.....	høj ...	12,5	25	9,4	290	17,7	166

I Sofamilie Nr. 28 har der ved Fødslen været 2 Grise flere end gennemsnitlig for Dansk Landrace. Dette er et ikke ualmindeligt forekommende Forhold, at Moderdyr, som øjensynlig paa en eller anden Maade er svækket, føder forholdsvis mange Unger. Svækkelsen mærkes først paa Afkommets Livskraft, som i nærværende Tilfælde gennemgaaende — for Familie 28 — ikke just har været meget daarlig, men dog kun ret god. 43 pCt. af Pattegrisene er døde, saa Kuldvægten ved Fravænningen kun er blevet 118 kg. I Sofamilien med den højeste Hæmoglobinprocent, nemlig Nr. 9, har Dødelighedsprocenten været 25.

Dette er en ret høj Dødsprocent, men der maa her lægges Mærke til, at Antallet af Grise ved Fødslen ogsaa har været forholdsvis stort. Trods den ret høje Dødsprocent har Antallet af Grise ved Fravænnning i denne Familie ligget over Avlscentrenes. Dette i Forbindelse med en stor daglig Tilvækst pr. Gris har givet en stor Kuldvægt, nemlig 166 kg eller 48 kg mere end i Sofamilie Nr. 28.

Aller tydeligst faar man Korrelationen mellem H-% og Konstitutionen — og tillige de arvelige Forholds meget store Betydning — godtgjort, naar man sammenligner Dødsprocenten og Kuldvægten efter den So inden for den hæmoglobinfattige Sofamilie, som har givet udpræget anæmiske og særlig daarlige Grise, med Dødsprocenten og Kuldvægten efter en af de bedste Søer inden for den hæmoglobinrige Familie.

I den hæmoglobinfattige Sofamilie fandtes en So, Nr. 78, som gav Grise af en udpræget anæmisk, stærkt svækket Konstitution. I Sommeren 1935 havde den sit tredje Kuld. Ogsaa dette Kuld var af en yderst daarlig Konstitution.

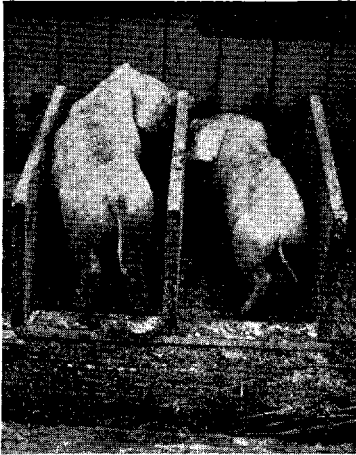
Der kunde saaledes have været al Anledning til at sætte den ud af Avlen. Man fandt imidlertid, at der kunde være Grund til at undersøge, hvorledes Forholdet hos en saadan So vilde forme sig, naar den i Stedet for om Sommeren farede i Aarets mørkeste Tid, d. v. s. det mest uheldige Tidspunkt for et drægtigt og diegivende Dyr. Soen blev derfor bedækket paa ny og fødte den 8. Februar 1936 13 levende Grise. Af disse døde 5 det første Døgn efter Fødslen, 2 døde da de var 2 à 3 Dage gamle, og senere døde yderligere 5. Trods den aller omhyggeligste Pleje, lykkedes det kun at holde Liv i en af de 13 Grise indtil 8 Ugers Alderen, og denne Gris vejede kun 7,4 kg. Det var altsaa Kuldvægten efter denne So.

Til Sammenligning kan tages So Nr. 38 fra den hæmoglobinrige Familie, som ligeledes farede i Vinteren 1936. 8 Uger efter Faringen havde denne So 10 Grise, og de vejede tilsammen 170 kg. Forskellen paa Kuldvægten for disse 2 Søer var saaledes 163 kg, og det til Trods for, at ikke blot disse to Søer men ogsaa deres Mødre og Bedstemødre havde paa det allernærmeste været fodret og plejet ens.

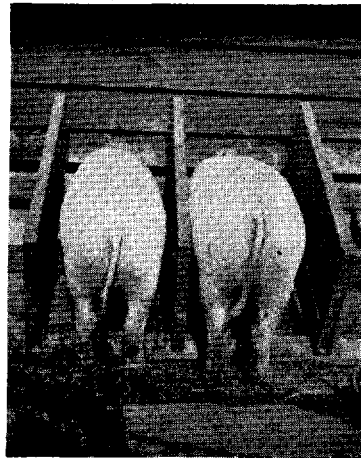
Taget under et er der saaledes en tydelig Korrelation mellem Grisenes Hæmoglobinprocent og Konstitution. Der er imidlertid saa mange Afvigelser fra det typiske, at det i *det enkelte Tilfælde* er meget usikkert at bruge en given Hæmoglobinbestemmelse som Maal

for vedkommende Individ's Livskraft m. m. Der kan dog være Grund til at fremhæve, hvad der allerede er gjort opmærksom paa under Omtalen af de individuelle Variationer i H-%, at de Pattegrise, der

Fig. 9.



Den bedste og den dårligste Gris efter So Nr. 78 tilhørende en hæmoglobinfattig og i det hele taget arvelig set ganske overordentlig stærkt svækket Sofamilie. — Grisene fotograferet ved 6 Ugers Alderen.



Den bedste og den dårligste Gris efter So Nr. 38 tilhørende en hæmoglobinrig og i det hele taget meget kraftig Sofamilie. — Grisene fotograferet ved 6 Ugers Alderen.

dør, hører i det store og hele til dem, der ved 2 Ugers Alderen har haft en lav H-%, men ikke alle Grise, som ved 2 Ugers Alderen har haft en lav eller meget lav H-%, dør.

2. Forholdet mellem Grisenes Hæmoglobinprocent ved 8 Ugers Alderen og Konstitutionen i Fedningsperioden.

Ved 8 Ugers Alderen er der ikke nær saa stor Forskel paa Grisenes H-% som ved 14 Dages Alderen. Dels dør nogle af de Grise, som ved 14 Dages Alderen har haft den laveste H-%, og dels udjævnes H-% hos de overlevende Grise. Nogen Forskel vil der altid være, især om Vinteren, og Spørgsmaalet bliver saa, om dette hører sammen med en tilsvarende Forskel i Konstitutionen.

En nærmere Undersøgelse af dette Forhold kan falde ret forskelligt ud, alt efter om den foretages paa et Tidspunkt, hvor Sundhedstilstanden som Følge af faa Svin i Stalden, høj biologisk Værdi i de benyttede Fødermidler, gunstige Vejrforhold m. m. gennemgaaende er meget god, eller den af en eller anden Aarsag paa vedkommende Tidspunkt er forholdsvis daarlig. Foretages Undersøgelsen paa et Tidspunkt, hvor Sundhedstilstanden i det store og hele er god, vil der ikke kunne konstateres nogen Forskel paa Konstitutionen hos de Grise, som ved 8 Ugers Alderen har haft en forholdsvis lav og paa de Grise, som har haft en høj Hæmoglobinprocent. Helt anderledes kan Sagen stille sig, hvis Undersøgelsen foretages paa et Tidspunkt, hvor Sundhedstilstanden er mindre tilfredsstillende. Man vil da finde, at der i Fedningsperioden dør flere af de Grise, som ved 8 Ugers Alderen har haft en lav, end af de Grise, som ved 8 Ugers Alderen har haft en høj Hæmoglobinprocent. Man vil desuden konstatere, at efter Slagtingen er det ganske særlig blandt Grisene, som ved 8 Ugers Alderen har haft en lav H-%, at man finder Individuer med en tuberkuløs Kirtel, Belægninger i Brysthulen, forkortet, skæv Næse o. s. v., det vil sige Grise, som viser Tegn paa en eller anden overstaaet Infektionslidelse. I efterfølgende Tabel og paa Figur 10 ses et Eksempel paa sidstnævnte Forhold, men det maa tilføjes, at Sundhedstilstanden paa vedkommende Tidspunkt dog ingenlunde var særlig daarlig. Der er ingen Tvivl om, at man i Praksis tit staar over for Svinehold, hvor Dyrenes Konstitution er mere svækket, end den var i nærværende Tilfælde.

*Tabel 16. Hæmoglobinprocenten ved Grisenes 8 Ugers Alder og Konstitutionen i Fedningsperioden.
(2 Vintre.)*

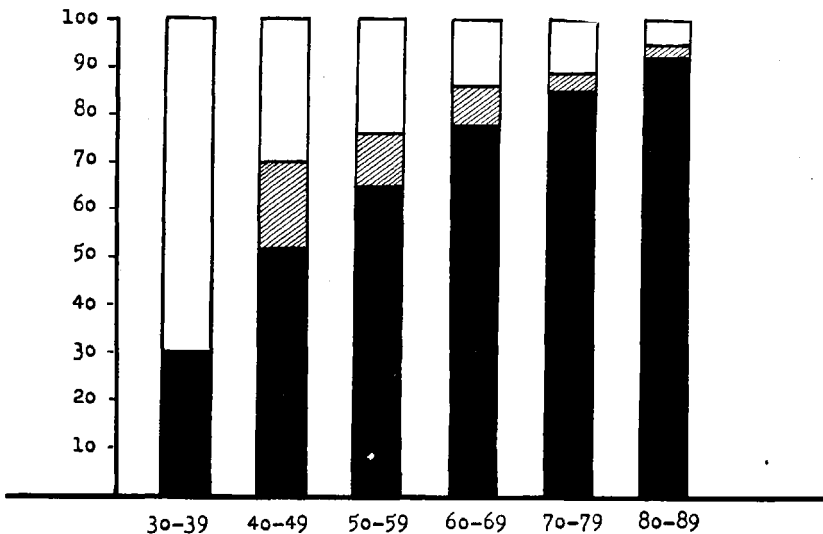
Hæmoglobinprocent ved 8 Ugers Alder	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
Udsatte i Fedningsperioden som Følge af Sygdom, pCt.....	70	30	24	14	11	5
Leveret til Slagteriet men tilbage- holdt fra Eksporten som Følge af Tegn paa en overstaaet In- fektionslidelse, pCt.....	0	18	11	8	4	3
Fuldstændig sunde Dyr, pCt.....	30	52	65	78	85	92

Fig. 10.

Hæmoglobinprocent ved 8 Ugers Alderen og Grisenes Konstitution.

Udsatte i Fedningsperioden.

Slagtede ved 90 kg Levendevægt.

Uegnede til
Eksport.Fuldstændig
sunde Dyr.pCt. af frævæn-
nede Grise.

Hæmoglobinprocent ved 8 Ugers Alderen.

Eksemplet er, som nævnt, lidt yderliggaaende. Fodrer man Søerne, som man har fodret dem ved de af Forsøgslaboratoriet i de sidste 4—5 Aar gennemførte Forsøg, vil Sundhedstilstanden gennemgaaende være noget bedre end i det Tidsrum, Tallene i Tabel 16 omfatter. Det ses af Tallene i Tabel 17. Af disse Tal ser man imidlertid samtidig, at Sammenhængen mellem H-% og Konstitutionen ogsaa i saa Fald, d. v. s. naar Sundhedstilstanden er forholdsvis god, gør sig gældende.

Løvrigt svarer Korrelationsforholdet mellem Slagterisvinenes H-% og Konstitution nøje til Pattegrisenes. Tages et stort Antal Dyr og en lang Periode under et, er der en meget tydelig Korrelation, men tager

*Tabel 17. Hæmoglobinprocenten ved 8 Ugers Alder og
Konstitutionen i Fedningsperioden.
(Gennemsnit for 4—5 Aar).*

Hæmoglobinprocent ved 8 Ugers Alder	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
Udsatte i Fedningsperioden, pCt. .	36	14	12	8	9	4
Tilbageholdt fra Eksporten, pCt. .	0	16	6	8	6	4
Fuldstændig sunde Dyr, pCt.	64	70	82	84	85	92

man hvert enkelt Tilfælde for sig, er der mange Afvigelser. Men Afvigelserne gaar ogsaa her i det store og hele i en bestemt Retning. Bortset fra enkelte Undtagelser vil Grise, som dør i Fedningsperioden, eller som efter Slagtningen maa tilbageholdes fra Eksporten, fordi der ved Dyrslægekontrollen konstateres Symptomer paa en overstaaet Infektionslidelse, høre til dem, der har haft en lav H-% ved 8 Ugers Alderen, men det er ikke alle Grise, der har en lav H-% ved 8 Ugers Alderen, som dør i Fedningsperioden eller ved Slagtningen viser Tegn paa en Infektionslidelse.

Det er sikkert kun rent undtagelsesvis, at en Gris, som i den unge Alder har haft en meget høj H-%, i synlig Grad er blevet paavirket af tilstedeværende Smitstofs Angreb, i alt Fald, naar der ses bort fra Perioder, hvor særlig ondartede mere eller mindre specifikke Epidemier raser i Svinebestanden. Vel ser man af Tallene i saavel Tabel 16 som 17, at der af Grisene med de meget høje Hæmoglobinprocenter er døde eller tilbageholdt fra Eksporten 10—15 pCt., men det har været Svin, der har haft en ondartet Byld, en Sædstrengssvulst, et brækket Ben, eller en anden Lidelse, som ikke direkte har ret meget med Konstitutionen at gøre.

Plejens Indflydelse paa Grisenes Hæmoglobinprocent og Konstitution.

1. Tilskud af Jord til Pattegrise.

Det er en meget almindelig Antagelse, at man kan forbedre Pattegrisenes Sundhedstilstand betydeligt ved at give dem noget Mergel, Sand, Jord el. lign. at rode i. Man ønskede at undersøge dette Forhold

nærmere og satte derfor nogle Undersøgelser i Gang i Sommeren 1936. Efter de Erfaringer, der forelaa, var det vanskeligt at afgøre, om den gunstige Virkning skyldes Stoffer, som Grisene faar fat i ved at rode i Jorden, eller heror paa, at de Grise, som faar Lejlighed til at rode i Jord, i Almindelighed samtidig faar Lejlighed til at komme ud i den friske Luft og under direkte Paavirkning af Solens Straaler. Dette Forhold maatte drages med ind i Undersøgelserne paa Favrholt, og disse blev derfor gennemført efter følgende Plan:

Hele Kuldet faar Jord		Ingen af Grisene i Kuldet faar Jord	
Halvdelen af Kuldet hele Tiden inde-lukket	Halvdelen af Kuldet Adgang til at komme ud	Halvdelen af Kuldet hele Tiden inde-lukket	Halvdelen af Kuldet Adgang til at komme ud

Har en So f. Eks. haft 10 Grise, har de 5 faaet Lov til at komme ud, medens de andre er blevet holdt inde, indtil de var 4 Uger. Naar Grisene var blevet 4 Uger, fik de Lov til at komme ud, selv om de tilhørte den Halvdel af Kuldet, som hidtil havde været indelukket. Fra det Tidspunkt har der saaledes ikke været nogen Forskel paa de Vilkaar, der blev budt Grisene i samme Kuld.

Tabel 18. Tilskud af Jord, Grisene indelukket.

Alder	Hæmoglobinprocent		Vægt pr. Gris, kg	
	Ikke Jord	Jord	Ikke Jord	Jord
4 Dage	47	43	2,1	2,0
14 —	38	46	3,7	4,0
28 —	39	49	6,8	6,8
56 —	48	55	15,3	16,5

Gennemført efter en saadan Plan skal Undersøgelserne nærmere kunne belyse Betydningen af Tilskud af Jord og Betydningen af, at Grisene kommer ud.

Ved 14 Dages Alderen og ved 4 Ugers Alderen ligger Hæmoglobinprocenten betydeligt højere for de Grise, der har faaet Jord, end for de, der ikke har faaet Jord. Grisene, der har faaet Jord, vejede i Gennem-

snit 16,5 kg ved Fravænningen, medens Grise, der ikke har faaet Jord vejede 15,3 kg. Jorden har saaledes haft en positiv Virkning.

Tabel 19. Tilskud af Jord, Grisene Adgang til at komme ud.

Alder	Hæmoglobinprocent		Vægt pr. Gris, kg	
	Ikke Jord	Jord	Ikke Jord	Jord
4 Dage	51	44	1,9	1,9
14 —	44	47	4,0	3,7
28 —	47	57	6,5	6,9
56 —	55	63	15,3	16,2

De Grise, som har faaet Jord, begynder med en lavere, men slutter med en kendelig højere H-%, end de Grise, som ikke har faaet Jord. De sidste har gaaet paa Træbriks.

Foretages en Sammenligning mellem de 4 Holds gennemsnitlige Hæmoglobinprocent, ses for det første, at det bedste Resultat er opnaaet, hvor Grisene har haft Lejlighed til at komme ud og samtidig

Tabel 20. Hæmoglobinprocenten hos Grise, som har været indelukket, og hos Grise, som har haft Adgang til det fri, dels for Kuld, som ikke har faaet Jord, og dels for Kuld, som har faaet Jord.

Alder	Kuld som <i>ikke</i> har faaet Jord		Kuld som <i>har</i> faaet Jord	
	Grise som har været indelukket	Grise som har haft Adgang til det fri	Grise som har været indelukket	Grise som har haft Adgang til det fri
4 Dage	47	51	43	44
14 —	38	44	46	47
28 —	39	47	49	57
56 —	48	55	55	63

rode i Jorden. Et nogenlunde godt Resultat er opnaaet, hvor Grisene enten har haft Adgang til det fri men ikke kunnet rode i Jord eller ikke har haft Adgang til det fri, men har faaet Tilskud af Jord i Stien. Disse to Muligheder har givet ens Resultat. Hvor Grisene ikke har haft Adgang til det fri og heller ikke har faaet Tilskud af Jord i Stien, er Resultatet blevet daarligt.

2. Staldforholdenes Indflydelse paa Pattegrisenes Hæmoglobinprocent og Konstitution.

Ved Soforsøgene paa Favrholm har nogle af Søerne gaaet i særlige Hytter — Rønholtske Huse — medens andre har gaaet i en lukket, grundmuret Stald. Denne kaldes i det følgende for Stalden, medens de Rønholtske Huse betegnes som Folden. Hvert af disse Huse var nemlig anbragt i en ret stor Fold. Begge Steder har Grisene kunnet løbe ud efter Behag. Søerne derimod har været behandlet forskelligt. Kun Søer, som har gaaet i de Rønholtske Huse, har haft Adgang til det fri, idet der er givet dem Lejlighed til at komme ud i den Hytter omgivende Fold, hvor de har kunnet rode i Jorden efter Behag. Det har ogsaa vist sig, at Søerne gennemgaaende har benyttet sig heraf paa en ganske overordentlig energisk Maade. Terrænet er altid meget stærkt gennemrodet. De Søer, der har gaaet i Færestalden, har derimod ikke haft Lejlighed til at komme ud.

Paa Fig. 11 findes en Kurve over Smaagrisenes H-% fra Fødslen til Fravænnningen. Kurven er konstrueret paa Grundlag af Undersøgelser i Vinteren 1934—35. Ved Fødslen er der ingen Forskel paa Grise fra Folden og Grise fra Stalden, men det varer ikke længe, før H-% er betydeligt højere for de Grise, hvis Mødre har faaet Lov til at komme ud sammen med Grisene. Forskellen mellem de to Grupper udjævnes efterhaanden noget, men er dog til Stede endnu ved 8 Ugers Alderen. Grunden til Forskellen i de to Grupperes gennemsnitlige H-% skal vistnok søges i 2 Forhold. For det første har de Søer, der har haft Adgang til at komme ud sammen med Grisene, sundhedsmæssigt set været bedre stillet end Søerne, som hele Tiden har været indelukket, og dette er paa den ene eller den anden Maade kommet Grisene til Gode. For det andet har det vist sig, at Pattegrisenes daglige Ophold i det fri bliver betydeligt længere, og at Grisene er mere energiske til at rode og som Følge heraf ogsaa faar mere Nytte af Friluftslivet, naar de lukkes ud sammen med Mødrene, end naar Mødrene holdes indelukket.

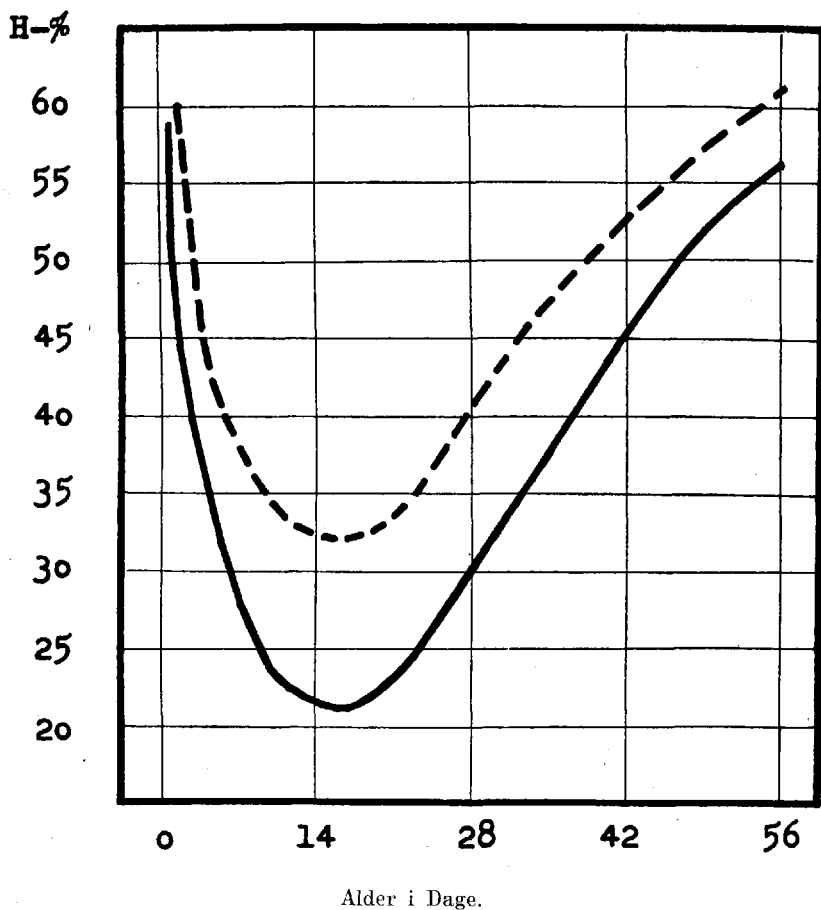
Til Trods for den lave H-% i den ene Gruppe trivedes Grisene helt godt, men ved Fravænnningen var Grisene i den Gruppe, hvor Mødrene havde faaet Lov til at komme ud, dog størst.

Skønt der har været flest Grise i den Gruppe, hvor Søerne har haft Adgang til det fri, har Vægten pr. Gris ved Fravænnningen været lidt

Fig. 11.

Staldforholdenes Indflydelse paa Hæmoglobinprocentens Forløb.

- Soen og Grisene har haft Lejlighed til at løbe ud.
 — Grisene (men ikke Soen) har haft Lejlighed til at løbe ud.



større end efter Søerne, som ikke har haft Adgang til det fri. Kuld-
 vægten er paa denne Maade blevet 27 kg større i den Gruppe, hvor
 Søerne har haft Adgang til det fri, end i den Gruppe, hvor Søerne
 hele Tiden har været indelukket.

Tabel 21. Staldforholdenes Indflydelse paa Grisenes Vægt.

	Antal Grise		Døds-% i Dieperio- den	Vægt ved 8 Uger, kg	
	ved Fødsel	ved Frav.		pr. Gris	pr. Kuld
Søerne indelukket.....	11,6	8,0	31	16,5	132
Søerne Adgang til det fri	12,0	8,6	28	17,4	159

Forholdene kan forme sig noget forskelligt de forskellige Aar, selv om Fodringen og Plejen i alt væsentlig er ens. I Vinteren 1934—35, som det lige omtalte Undersøgelsesmateriale stammer fra, var H-% hos Grisene i Stalden lavere ved 14 Dages Alderen, end den gennemgaaende var i de øvrige Vintre. Tages flere Aar under eet, og gøres Resultatet op i To-Maaneders Perioder, tegner Forholdet sig paa følgende Maade.

Tabel 22. Staldforholdenes Indflydelse paa Hæmoglobinprocenten paa forskellige Aarstider.

		Hæmoglobinprocent ved			
		2 Ugers Alder		8 Ugers Alder	
		Gennem- snit	Variations- koefficient	Gennem- snit	Variations- koefficient
Januar-	f Stald ...	30	33	60	10
Februar	\ Fold....	37	34	65	12
Marts-	f Stald ...	35	35	66	14
April	\ Fold....	45	25	72	9
Maj-	f Stald ...	44	45	71	17
Juni	\ Fold....	59	19	72	10
Juli-	f Stald ...	55	32	75	16
August	\ Fold....	66	14	77	8
September-	f Stald ...	40	34	69	11
Oktober	\ Fold....	55	20	70	9
November-	f Stald ...	36	32	59	12
December	\ Fold....	37	32	62	12

Om Vinteren har H-% saavel ved 14 Dages som ved 8 Ugers Alderen været lidt højere hos Grise efter Søer, som har faaet Lov til at komme ud, end efter Søer, som hele Tiden har været indelukket, men

Forskellen er ikke særlig stor. Variationskoefficienten er der ingen Forskel paa. Helt anderledes er det i *Foraars-* og *Sommermaanederne*. Ikke blot ligger H- $\%$ hos Grisene efter de Sør, som har haft Adgang til det fri, langt over H- $\%$ hos Grisene efter de Sør, som hele Tiden har været indelukket, men der er ogsaa meget stor Forskel paa Variationskoefficienten. Denne er meget større for Grise efter Sør, som hele Tiden har været indelukket, end for Grise efter Sør, der har haft Adgang til det fri, i alt Fald paa det Tidspunkt, den er længst nede, nemlig ved Grisenes 2 Ugers Alder.

Det i Tabel 10 og 11 viste Forløb i H- $\%$ og den gennemsnitlige Dødsprocent i de forskellige Maaneder omfatter alle Grise, saavel Grise efter Sør, som hele Tiden har været indelukket, som Grise efter Sør, der har haft Lejlighed til at komme ud, og den Stigning i H- $\%$, som ses i Tabel 10 fra Marts—April til Maj—Juni, beror fortrinsvis paa H- $\%$ hos Grisene efter de Sør, som har haft Adgang til det fri.

3. Virkningen af ensidigt sammensat Foder i Forbindelse med mindre gode Staldforhold.

Ved forskellige i Aarenes Løb foretagne Undersøgelser har det vist sig, at Grisenes H- $\%$ ikke paavirkes af mindre Forandringer ved Foderets Sammensætning, i alt Fald ikke, naar Foderet før Forandringen har været ret alsidigt sammensat og indeholdt en passende Mængde Protein. Der var saaledes ikke i Hæmoglobinprocenten noget sikkert Udslag efter Tilskud af 100—150 g Lucernemel pr. So pr. Dag. Der kunde heller ikke paavises Udslag for mindre Forandringer i Foderets Proteinindhold, naar dette laa i Nærheden af Optimum, og Grisene iøvrigt voksede op under gode, sunde Forhold.

Som vist i forrige Afsnit havde Staldforholdene en gennemgribende Virkning paa Grisenes Konstitution, og dette har især om Sommeren givet sig Udslag i Grisenes H- $\%$. For nærmere at understrege dette og for yderligere at uddybe Spørgsmaalet om Plejens Indflydelse paa Svinenes Konstitution, blev der i Foraaret og Sommeren 1938 gennemført et Forsøg, hvor man varierede saavel Fodringen som Staldforholdene. Nogle Sør fik i saavel Drægtigheds- som i den første Del af Diegivningstiden udelukkende Klid som Kraftfoder samt Valle og Sukkerroer. Det er en meget ensidig Fodring men dog ikke mere end svarende til, hvad der ofte i kortere eller længere Tid har været

praktiseret i danske Svinehold, og heller ikke mere ensidig end at Søerne stadig var i særdeles passende Foderstand. Andre Søer fik en alsidig Kraftfoderblanding bestaaende af Byg, Havre, gul Majs, Kødbenmel, Sildemel og Mineralstofblanding. Desuden fik de Skummetmælk, Roer og Grønt. Disse Søer saavel som deres Grise fik Lov til at komme ud at rode i sund Jord, medens saavel Søerne som Grisene i den ensidigt fodrede Gruppe til Stadighed var indelukket. Forsøget gennemførtes paa to Gaarde, nemlig Favrholt og Grauballegaard, og Resultatet var ens begge Steder.

Grisene efter de Søer, som var fodret med det ensidigt sammensatte Foder, og som — saavel Grisene som Søerne — til Stadighed var indelukket, saa lige efter Fødslen meget godt ud. I Indledningen er omtalt nogle Forsøg med anæmiske Pattegrise, og der er der gjort opmærksom paa, at anæmiske Pattegrise tit har en paafaldende svær, tyk, fed Nakke og Hals. Dette iagttog man ogsaa her hos et stort Antal Grise efter de u hensigtsmæssigt fodrede og plejede Søer. Efter nogen Tids Forløb fik Grisene Diarré, Huden blev graa, snavset og mere eller mindre skorpet, og Haarlaget blev strittende, samtidig med, at Tilvæksten gennemgaaende var for ringe og meget uregelmæssig, saa de enkelte Grise ved 3 å 4 Ugers Alderen var meget forskellige i Størrelse. Grisene efter de Søer, som var fodret og plejet mere hensigtsmæssigt, var derimod kraftige, meget livlige, og de havde en mere ensartet og fuldt ud tilfredsstillende Tilvækst. Haarlaget var glat, og alle Grise havde den blege Hudfarve, som Svineopdræterne sætter saa megen Pris paa.

Grisene efter de Søer, der var fodret ensidigt, og som sammen med deres Grise hele Tiden var indelukket, blev efterhaanden saa daarligere, at man frygtede, at de før eller senere vilde dø. Man ændrede derfor, da de var omkring 4 Uger gamle, Fodringen og Plejen i denne Gruppe. Søerne fik samme Foder som Søerne i den anden Gruppe, og Søer og Grise fik ligeledes Lov til at komme ud og rode i frisk og sund Jord. Til Trods for denne Ændring var der en ikke ringe Forskel paa Grisene i de to Grupper, da de vænnedes fra ved 8 Ugers Alderen. Forskellen gjorde sig tydeligt gældende i Udseendet, men kan ogsaa — saavel som den meget store Forskel ved Grisenes 2—4 Ugers Alder — ses af Tallene i Tabel 23.

Den u hensigtsmæssige Fodring og Pleje af Søerne i Gruppe A har ikke paavirket Fostrene ret meget. Hæmoglobinprocenten er lidt

Tabel 23. Ensidedig Fodring i Forbindelse med stadigt Staldophold sammenlignet med alsidedig Fodring i Forbindelse med Adgang til det fri.

	Gruppe A	Gruppe B
	Ensidedig Fodring i Forbindelse med stadigt Staldophold	Alsidedig Fodring i Forbindelse med Adgang til det fri
Hæmoglobinprocenten ved Fødsel	51	63
Kuldvægt ved Fødsel, kg	16,1	16,8
H-% 14 Dage gamle	18	56
Kuldvægten 4 Uger gamle, kg	61,2	87,1
Antal Grise ved Fravænning	9,0	11,3
Vægt pr. Gris ved Fravænning, kg	15,2	17,5
Vægt pr. Kuld ved Fravænning, kg	137	198

lavere end hos Grisene i Gruppe B, men Kuldvægten er der ingen nævneværdig Forskel paa. Virkningen har først vist sig tydeligt paa Pattegrisene. Man vil særlig lægge Mærke til Hæmoglobinprocenten ved 14 Dages Alderen. Grisene hos de alsidigt fodrede Søer har haft en H-%, der var over 3 Gange saa høj som hos Grisene efter de ensidigt fodrede Søer. Grisene i denne Gruppe har ogsaa haft en i Forhold til Aarstiden ganske usædvanlig lav H-%. Ved Grisenes 4 Ugers Alder ligger Kuldvægten i Gruppe B 42 pCt. over Kuldvægten i Gruppe A. Ved Fravænningen er der i Gruppe B godt 2 Grise flere end i Gruppe A, hver Gris vejer tillige godt 2 kg mere, Kuldvægten er som Følge heraf blevet 60 kg højere. Forskellen i Kuldvægten ved 4 Ugers Alderen er ikke som Følge af en bedre Pleje blevet udjævnet, idet den ved Fravænningen stadig beløber sig til godt 40 pCt.

Der er gjort opmærksom paa, at Søerne i Gruppe A hele Tiden var i passende Huld. Til Trods herfor var der Tegn paa en tydelig Konstitutionssvækkelse. En af Søerne havde stort Besvær med Faringen, og i flere Tilfælde var der et usædvanligt stort Antal dødfødte Grise. Saavel fra Favrholt som fra Grauballegaard var der udstillet en So fra hver Gruppe, altsaa 4 Søer med Pattegrise, i Forsøgslaboratoriets og Andelsslagteriernes Svinestald paa Landbrugsudstillingen paa Bellahøj i København i Juni 1938. Den So, som var udstillet fra Gruppe A paa Favrholt, kunde ikke taale Rejsen

og den Forandring, som Overflytningen fra Favrholt til Udstillingen medførte. Den blev syg efter et Par Dages Forløb. Soen mistede Ædelyst, Mælken gik fra den, og Grisene fik Diarré. Tilstanden bedredes kendeligt efter en Kalkindsprøjtning (Kalciumglukonat), men var dog ogsaa efter denne Behandling saa kritisk, at man saa sig nødsaget til i de sidste Dage af Udstillingen, og ligeledes efter at den var kommet tilbage til Favrholt, at fodre den som Søerne i Gruppe B.

4. Hæmoglobinprocenten hos Svin, der har været halvsultet i længere Tid.

Tidligere interesserede danske Svineholdere sig egentlig kun for den daglige Tilvækst, Foderforbruget pr. kg Tilvækst og Flæskets Kvalitet ved en forholdsvis *hurtig* Fedning af Slagterisvinene. Efter at vor Baconeksport er blevet kontingenteret, er man ogsaa blevet interesseret i de omtalte Forhold ved en *forhalet* Fedning, og man er bl. a. blevet stærkt interesseret i Oplysninger om vore Slagterisvins Vedligeholdelsesbehov, d. v. s. Størrelsen af det Foder som Grisenes Legemsvægt kan holdes konstant ved. Som Følge heraf har der i de senere Aar været iværksat en Del Forsøg med Svin, som kun har faaet saa meget at æde, at Legemsvægten lige kunde holdes vedlige, og det har vist sig, at en Gris paa 40—50 kg, som ved en ret stærk Fedning kræver henved 2 F. E. daglig, ikke maa faa mere end ca. 0,8, hvis Legemsvægten gennem en længere Periode skal holdes konstant, og en Gris paa 70—80 kg, som ved normal Fedning kræver 2½—3 F. E. daglig, ikke maa faa mere end lige godt 1 F. E., hvis Legemsvægten skal holdes konstant.

Her kunde der saaledes blive Lejlighed til at konstatere H-% hos voksende Individer, som kun fik 40 pCt. af den Fodermængde, som er nødvendig til normal Vækst og Fedning, med andre Ord hos unge, stærkt voksende Individer, som blev halvsultet. Resultatet ses i efterfølgende Tabel.

I de første Dage er H-% gaaet lidt ned, men senere har den holdt sig ret konstant, og der har ikke i nogen Maade været Tale om et Fald, som vidnede om en udpræget Konstitutionssvækkelse, i alt Fald ikke af anæmisk Karakter. Den lille Opgang til Slut skyldes sandsynligvis Aarstiden, idet Forsøget sluttede i Begyndelsen af Maj.

Tabel 24. Hæmoglobinbestemmelser i Blodet af Grise, som holdtes paa konstant Legemsvægt (Vedligeholdelsesfoder).

Hold	Gennemsnits- vægt, kg	Antal Dage efter Forsøgets Begyndelse			
		16	48	60	72
A	65	55	57	55	57
B	75	59	59	54	59
C	85	56	58	55	61

Selv om Hæmoglobinprocenten saaledes hele Sultetiden har holdt sig paa en betydelig Højde, er det ikke dermed givet, at ogsaa Hæmoglobinmængden har gjort det. Denne bestemmes foruden af H-% af Blodmængden, og denne er sandsynligvis gaaet ned, men hvor meget har man ved nærværende Undersøgelser ikke været i Stand til at konstatere.

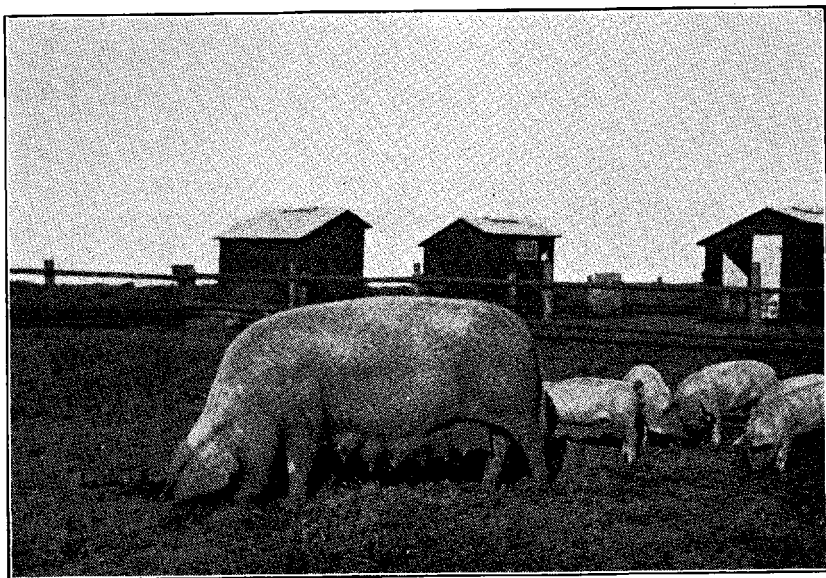


Fig. 12.

So med Grise paa Græs. Der er stor Forskel paa Søernes Lyst til at rode i Jorden. Soen i Fig. 12 var meget slem til at rode, og Grisene fulgte troligt i Moderens Spor.

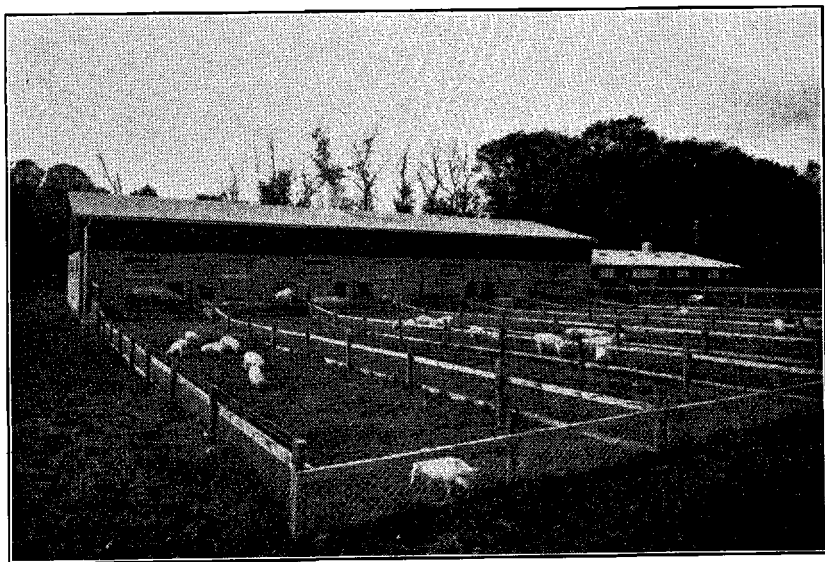


Fig. 13.

Farestald med Løbegaarde til Søer og Smaagrise, Grauballegaard.

Sammendrag.

Der er i nærværende Beretning gjort Rede for Undersøgelser vedrørende Hæmoglobinprocenten i Svinenes Blod. Det drejer sig fortrinsvis om Blod af Pattegrise, og Materialet omfatter ca. 20 000 Enkeltundersøgelser.

1. Pattegrise.

Tages et stort Antal Grise under et, er Forholdet følgende: Ved Fødslen er Hæmoglobinprocenten 60—70. Derefter falder den, i de første 4—5 Dage hurtigt og derefter noget langsommere, indtil 8—14 Dage efter Fødslen. Tages Grise, der er født om Vinteren, og Grise, der er født om Sommeren, under et, er Hæmoglobinprocenten paa dette Tidspunkt af Grisenes Udvikling 35—40. Efter at Hæmoglobinprocenten har kredset nogle Dage omkring sit laveste Punkt, stiger den, saaledes at den er lige saa høj ved Grisenes 8 Ugers Alder som ved Fødslen.

Tager man de enkelte Tilfælde hver for sig, er der meget store Afvigelser. Grise i samme Kuld har tit en meget forskellig Hæmoglobinprocent.

Faldet og Stigningen — altsaa Forløbet — af Hæmoglobinprocenten er tit meget forskellig hos de forskellige Grise i samme Kuld.

Hæmoglobinprocentens Størrelse er i høj Grad betinget af arvelige Forhold.

Svin af Dansk Landrace og Svin af Den store Yorkshirerace har ved disse Undersøgelser haft paa det nærmeste lige høj Hæmoglobinprocent. Desværre er Antallet af undersøgte Svin af Den store Yorkshirerace for lille til, at man med Sikkerhed kan slutte noget om Hæmoglobinprocenten for Yorkshireracen som Helhed. Adskilligt tyder paa, at Den store Yorkshirerace ofte har en lidt højere Hæmoglobinprocent, end Dansk Landrace gennemsnitlig har for Øjeblikket.

Grise fra store Kuld og Grise fra smaa Kuld har ved nærværende Undersøgelser paa det nærmeste haft lige høj Hæmoglobinprocent.

Aarstiden øver en stor Indflydelse paa Hæmoglobinprocenten.

En bestemt Hæmoglobinprocent skal — som Følge af dette Forhold — vurderes forskelligt.

Der er en vis Korrelation mellem Pattegrisenes Hæmoglobinprocent og Konstitution. Jo lavere Hæmoglobinprocent desto flere Dødsfald, og jo højere Hæmoglobinprocent desto større Tilvækst. Men det er ikke saaledes, at *alle* Grise med en lav Hæmoglobinprocent dør eller vokser for langsomt. En særlig lav Hæmoglobinprocent ved Grisenes 8—14 Dages Alder gaar tit i den følgende Tid stærkt i Vejret, og Konstitutionen bedres i tilsvarende Grad. Sammenhængen mellem Grisenes Hæmoglobinprocent og Konstitution viser sig særlig tydeligt, naar man sammenligner Dødsprocenten og Tilvæksten hos Pattegrise i hæmoglobinfattige Sofamilier med Dødsprocenten og Tilvæksten hos Grise i hæmoglobinrige Familier.

Søernes og Pattegrisenes Fodring og Pleje har stor Indflydelse paa Grisenes Hæmoglobinprocent og Konstitution.

2. Slagterisvin.

Ung- og Slagterisvinenes Hæmoglobinprocent er tilsyneladende ikke underkastet store Svingninger.

Der er en vis Korrelation mellem Hæmoglobinprocenten ved Grisenes 8 Ugers Alder og Ung- og Slagterisvinenes Konstitution. Er Grisenes Foder med Hensyn til Indholdet af Proteinstoffer, Mineralstoffer m. fl. hensigtsmæssig sammensat, er det kun rent undtagelsesvis, at der dør en Gris, som ved 8 Ugers Alderen har haft en høj Hæmoglobinprocent, og det er ligeledes meget sjældent, at en Gris, som ved 8 Ugers Alderen har haft en høj Hæmoglobinprocent, efter Slagtningen viser Tegn paa en overstaaet Infektionslidelse, som Bronkitis, Tuberkulose etc. Men det er paa den anden Side heller ikke saadan, at *alle* Grise, som ved 8 Ugers Alderen har en lav Hæmoglobinprocent, dør eller efter Slagtningen maa tilbageholdes fra Eksporten, fordi der har været Belægninger i Brysthulen, en tuberkuløs Kirtel el. lign.

Uddrag af Beretningen.

Extrait du Rapport.

Dans le présent rapport, on trouve des renseignements sur des examens concernant le pourcentage d'hémoglobine dans le sang des porcs. Le pourcentage d'hémoglobine a été fixé d'après la méthode de Sahli, et les chiffres indiqués dans le rapport sont les chiffres de Sahli, lus directement. Il s'agit surtout du sang des porcelets et les éléments comprennent environ 20,000 examens spéciaux. En présumant que les résultats sont d'une validité universelle on peut établir ce qui suit.

1. Porcelets âgés de 1—56 jours.

En prenant l'ensemble d'un grand nombre de cochons, voici les rapports suivants: A la naissance le pourcentage d'hémoglobine est de 60 à 70. Ensuite il tombe: dans les premiers 4 à 5 jours rapidement et puis un peu plus lentement jusqu'à de 8 à 15 jours après la naissance. En prenant globalement les porcelets nés pendant l'hiver, et les porcelets nés pendant l'été, le pourcentage d'hémoglobine est de 30 à 40 à cette époque du développement des cochons. Après que le pourcentage d'hémoglobine s'est mû quelques jours autour de son point le plus bas, il monte de sorte qu'à l'âge de 8 semaines des porcs, il atteint une hauteur égale à celle à la naissance. Fig. 1.

En prenant séparément chacun des cas il y a toutefois de très grandes déviations.

Les porcelets de la même portée ont souvent un pourcentage d'hémoglobine très différent. Le tableau 3 montre l'exemple qu'à l'âge de 4 semaines des cochons, un cochon a eu le pourcentage d'hémoglobine de 12, tandis qu'un autre a eu le pourcentage d'hémoglobine de 61.

La chute et l'accroissement — donc le cours — du pourcentage d'hémoglobine est souvent très différent chez les différents cochons de de la même portée. A l'âge de 8 semaines des cochons dans l'exemple mentionné ci-dessus, le cochon numéro 5 et le cochon numéro 6 ont p. ex. eu le même pourcentage d'hémoglobine quoique le cochon numéro 6 eût à l'âge de 15 jours un pourcentage d'hémoglobine beaucoup plus bas que celui de numéro 5. Pendant toute la période, le pourcentage d'hémoglobine du cochon numéro 11 a été beaucoup plus haut que celui du cochon numéro 3. Fig. 2.

La grandeur du pourcentage d'hémoglobine dépend essentiellement des circonstances héréditaires. On voit p. ex. dans le tableau 5 que la moyenne

du pourcentage d'hémoglobine, à l'époque de minium est très différente chez les portées de différentes truies quoique ces truies ainsi que les cochons aient été nourris et soignés de la même sorte. Toutefois, la grande importance des conditions héréditaires ressort beaucoup plus distinctement des chiffres du tableau 6, où on trouve des renseignements sur le pourcentage d'hémoglobine de familles de truies différentes. Fig. 4.

Les porcs de la race rurale danoise et ceux de la race de large White Yorkshire ont, à ces examens, eu approximativement des pourcentages d'hémoglobine de la même hauteur. Malheureusement le nombre des porcs de la race de Yorkshire est trop petit pour qu'on puisse avec certitude en faire des conclusions sur le pourcentage d'hémoglobine de la race de Yorkshire en général. Plusieurs choses portent à croire que la race de Yorkshire a souvent un pourcentage d'hémoglobine un peu plus haut que la moyenne de la race rurale danoise pour le moment.

Les porcelets des grandes portées et ceux des petites portées ont à ces examens approximativement eu un pourcentage d'hémoglobine de la même hauteur.

La saison exerce une grande influence sur le pourcentage d'hémoglobine. A peine le temps le plus noir fini que le pourcentage d'hémoglobine commence à monter et cet accroissement est poursuivi jusqu'à un peu après la mi-été. A partir de juillet — août jusqu'à un peu après le nouvel an il y a une chute correspondante. L'influence de la saison se fait surtout valoir, lorsque le pourcentage d'hémoglobine est au minimum à l'âge de 8 à 15 jours des cochons. Pendant l'hiver le pourcentage d'hémoglobine tombe du reste souvent à 20—30, quelquefois même jusqu'à 12—20, tandis que pendant l'été il ne descend que rarement audessous de 35—40, en tout cas non si les cochons sont admis librement en plein air.

Par suite des circonstances susmentionnées, *il faut évaluer différemment un certain pourcentage d'hémoglobine d'après la saison faisant l'objet de la détermination.* Chez les cochons âgés de 8 à 15 jours correspond un pourcentage d'hémoglobine hivernal de 25—30 à un pourcentage d'été de 40—50. Fig. 7 et 8.

Il existe une certaine corrélation entre le pourcentage d'hémoglobine et la constitution des cochons. Plus bas le pourcentage d'hémoglobine, plus de morts; plus haut le pourcentage d'hémoglobine, plus grand l'accroissement. Tableaux 11 et 12. Mais ce n'est pas de façon que tous les cochons avec un bas pourcentage d'hémoglobine meurent ou croissent trop lentement. Un pourcentage d'hémoglobine très bas à l'âge de 8—15 jours des cochons monte souvent fort dans la période suivante et la constitution est améliorée dans un degré correspondant. La relation entre le pourcentage d'hémoglobine et la constitution des cochons se montre distinctement d'une façon extrême en comparant le pourcentage de mortalité et l'accroissement des cochons des familles de truies pauvres d'hémoglobine avec le pourcentage de mortalité et l'accroissement des cochons des familles de truies riches d'hémoglobine dans lesquelles l'affouragement et les soins de 4 générations ont été de la même nature. Tableau 15. Dans la figure 9, on voit le meilleur et le plus

mauvais porc d'une des truies les meilleures de la famille riche d'hémoglobine et en comparaison le meilleur et le plus mauvais porc de la truie la plus mauvaise de la famille pauvre d'hémoglobine. Les cochons ont été photographiés à l'âge de 6 semaines. A l'âge de 8 semaines, il ne restait qu'un seul cochon de la truie la plus mauvaise de la famille de truie pauvre d'hémoglobine et il pesait 7 kilogrammes, tandis qu'il restait 10 cochons de la bonne truie de la famille riche d'hémoglobine et ils pesaient 170 kilogrammes au total.

L'affouragement et les soins des truies et des cochons ont une grande influence sur le pourcentage d'hémoglobine et la constitution des cochons. Il est utile de faire fourir la terre aux cochons, on obtient un meilleur résultat si les cochons peuvent fourir la terre en plein air qu'en leur donnant la terre dans l'étable. Le meilleur résultat est obtenu si les mères peuvent aussi sortir en plein air. Tableaux 18—22, fig. 11. Le fourrage composé d'une façon uniforme joint au séjour d'étable permanent donne des cochons fort affaiblis, tandis que le fourrage composé universellement joint à la sortie en plein air pour la truie aussi bien que pour les cochons donne des cochons forts.

2. Porcs d'un poids vivant de 18—90 kilogrammes.

Le pourcentage d'hémoglobine des jeunes porcs et celui des porcs de boucherie ne sont pas apparemment sujets à de grandes fluctuations.

Il existe une certaine corrélation entre le pourcentage d'hémoglobine des porcs à l'âge de 8 semaines et la constitution des jeunes porcs et des porcs de boucherie. Si le fourrage des porcs est convenablement composé quant au contenu de matières de protéine et de minéraux etc. ce n'est que par exception que meurt un porc qui, à l'âge de 8 semaines, a eu un haut pourcentage d'hémoglobine, et c'est également rare qu'un porc, qui, à l'âge de 8 semaines, a eu un haut pourcentage d'hémoglobine montre, après la boucherie des signes d'une maladie d'infection subie, comme la pneumonie, la bronchite, la tuberculose etc. Mais d'un autre côté, ce n'est pas de façon que meurent tous les porcs qui, à l'âge de 8 semaines, ont un pourcentage d'hémoglobine bas ou bien qu'ils ont, après la boucherie, des saburres dans la cavité thoracique ou une glande tuberculeuse ou de semblable. Tableaux 16—17, fig. 10.

Auszug aus dem Bericht.

Der vorliegende Bericht gibt Aufschlüsse über Untersuchungen betreffend den Hämoglobinprozentatz im Blut der Schweine. Der Hämoglobinprozentatz ist nach dem Verfahren von *Sahli* bestimmt, und die im Bericht angegebenen Zahlen (Hämoglobinprocente) sind die direkt abgelesenen *Sahli*-Zahlen. Es handelt sich vorwiegend um Blut von Saugferkeln, und das Material umfasst etwa 20 000 Einzeluntersuchungen. Wenn man voraussetzt, dass die Ergebnisse allgemeine Geltung haben, kann folgendes festgestellt werden:

1. Saugferkel.

Ferkel im Alter von 1—56 Tagen.

Betrachtet man eine grosse Anzahl Ferkel als Ganzes, so ist das Verhältnis folgendes: Bei der Geburt ist das Hämoglobinprozent 60—70. Danach fällt es, in den ersten 4—5 Tagen schnell und darauf etwas langsamer bis 8—14 Tage nach der Geburt. Betrachtet man Ferkel, die im Winter geboren sind, und Ferkel, die im Sommer geboren sind, unter eins, so ist das Hämoglobinprozent an diesem Zeitpunkt der Entwicklung 35—40. Nachdem das Hämoglobinprozent einige Tage lang um seinen niedrigsten Punkt gekreist hat, steigt es, so dass der Hämoglobinsatz, wenn die Ferkel das Alter von 8 Wochen erreichen, eben so hoch ist wie bei der Geburt. Figur 1.

Nimmt man die einzelnen Fälle gesondert, so ergeben sich sehr grosse Abweichungen.

Ferkel desselben Wurfes haben oft ein sehr verschiedenes Hämoglobinprozent. In der Tabelle 3 ist ein Beispiel dafür gegeben. Unter den Ferkeln des Alters von 4 Wochen ist eins, das ein Hämoglobinprozent von 12 hat, während ein anderes ein Hämoglobinprozent von 61 hat.

Das Fallen und das Anwachsen — also der Verlauf — des Hämoglobinprozentos sind oft sehr verschieden bei den verschiedenen Ferkeln desselben Wurfes. Bei Ferkeln im Alter von 8 Wochen hatten so in dem eben benutzten Beispiel das Ferkel Nr. 5 und das Ferkel Nr. 6 dasselbe Hämoglobinprozent, trotzdem das Ferkel Nr. 6 im Alter von 14 Tagen ein viel niedrigeres Hämoglobinprozent als Nr. 5 hatte. Für Ferkel Nr. 11 lag das Hämoglobinprozent die ganze Zeit hindurch viel höher als für Ferkel Nr. 3. Figur 2.

Die Grösse des Hämoglobinprozentos ist hochgradig durch erbliche Verhältnisse bedingt. In der Tabelle 5 wird so ersichtlich, dass das durchschnittliche Hämoglobinprozent zu dem Zeitpunkt, wo es am niedrigsten liegt, sehr verschieden bei Würfen verschiedener Säue ist, trotzdem die Säue wie auch die Ferkel gleichmässig gefüttert und gepflegt wurden. Die grosse Bedeutung der erblichen Faktoren ist jedoch weit deutlicher ersichtlich aus den Zahlen

der Tabelle 6, in der Aufschlüsse über das Hämoglobinprozent verschiedener Saufamilien gegeben werden. Figur 4.

Schweine Dänische Landrasse und Schweine Der grossen Yorkshirerasse (Large White) haben bei diesen Untersuchungen nahezu ein gleich grosses Hämoglobinprozent gezeigt. Leider ist die Anzahl der untersuchten Schweine Der grossen Yorkshirerasse zu klein, um mit Sicherheit auf das Hämoglobinprozent für die Yorkshirerasse als Ganzes schliessen zu können. Mehrere Umstände deuten darauf hin, dass Die grosse Yorkshirerasse oft ein etwas höheres Hämoglobinprozent hat, als dies bei der Dänischen Landrasse gegenwärtig durchschnittlich der Fall ist.

Ferkel grosser Würfe und Ferkel kleiner Würfe haben bei den vorliegenden Untersuchungen ein annähernd gleich hohes Hämoglobinprozent gezeigt.

Die Jahreszeit übt einen grossen Einfluss auf das Hämoglobinprozent aus. Kaum ist die dunkelste Zeit des Jahres vorüber, so fängt das Hämoglobinprozent an zu steigen, und dieses Steigen setzt sich bis kurz nach der Sommersonnenwende fort. Von Juli—August bis kurz nach Neujahr tritt ein entsprechender Fall ein. Im Winter fällt das Hämoglobinprozent übrigens oft bis auf 20—30, während es im Sommer selten unter 35—40 fällt, jedenfalls nicht wenn die Ferkel Gelegenheit haben, sich im Freien zu bewegen. Tabelle 10.

Ein bestimmtes Hämoglobinprozent soll — als Folge der eben erwähnten Verhältnisse — *verschieden gewertet werden, je nach der Jahreszeit, in welcher es bestimmt ist.* Bei Ferkeln im Alter von 8—14 Tagen entspricht ein Hämoglobinprozent im Winter von 25—30 einem Prozentsatz von 40—50 im Sommer. Figur 7 und 8.

Es besteht eine gewisse Korrelation zwischen dem Hämoglobinprozent der Saugferkel und ihrer Konstitution. Je niedriger das Hämoglobinprozent, desto mehr Todesfälle, und je höher das Hämoglobinprozent, desto grösseres Anwachsen. Tabelle 11 und 12. Aber das Verhältnis ist nicht so, dass alle Ferkel mit einem niedrigen Hämoglobinprozent sterben oder zu langsam wachsen. Ein besonders niedriges Hämoglobinprozent beim 8—14 tägigen Alter der Ferkel steigt oft stark in der folgenden Zeit, und die Konstitution bessert sich entsprechend. Der Zusammenhang zwischen dem Hämoglobinprozent der Ferkel und ihrer Konstitution zeigt sich ganz überaus deutlich, wenn man den Todesprozentsatz und den Zuwachs bei Ferkeln in hämoglobinarmanen Saufamilien mit dem Sterbeprozentsatz und dem Zuwachs von Ferkeln in hämoglobinreichen Saufamilien, bei denen die Fütterung und Pflege 4 Generationen hindurch dieselbe war, vergleicht. Tabelle 15. In der Figur 9 sieht man das beste und das schlechteste Ferkel einer der besten Säue der hämoglobinreichen Familie und zum Vergleich das beste und das schlechteste Ferkel der schlechtesten Sau der hämoglobinarmanen Familie. Die Ferkel sind im Alter von 6 Wochen photographiert worden. Als die Ferkel 8 Wochen alt waren, war aus dem Wurf der schlechtesten Sau der hämoglobinarmanen Familie nur ein Ferkel übrig, und dies wog 7 Kilo, während aus dem Wurf der guten Sau der hämoglobinreichen Familie 10 Ferkel am Leben waren, und diese wogen zusammen 170 Kilo.

Die Fütterung und Pflege der Säue und Saugferkel hat grossen Einfluss auf das Hämoglobinprozent und die Konstitution der Ferkel. Es ist zuträglich, die Ferkel in der Erde wühlen zu lassen. Man erzielt ausserdem ein besseres Ergebnis, wenn die Ferkel im Freien in der Erde wühlen können, als wenn man ihnen Erde in Ställe gibt. Das beste Ergebnis wird erzielt, wenn auch die Mütter ins Freie kommen können. Tabellen 18—22, Figur 11. Einseitig zusammengesetztes Futter in Verbindung mit ständigem Stallaufenthalt gibt stark geschwächte Ferkel, während allseitig zusammengesetztes Futter in Verbindung mit Zugang zum Freien für Säue wie auch Ferkel starke Ferkel ergibt.

2. Schweine 18—90 Kilo lebenden Gewichts.

Das Hämoglobinprozent von Jungschweinen und Schlächtereieinlieferungs-schweinen ist anscheinend keinen grossen Schwankungen unterworfen.

Es besteht eine gewisse Wechselwirkung zwischen dem Hämoglobinprozent bei erreichtem 8 wöchigen Alter der Ferkel und der Konstitution der Jungschweine. Falls das Futter der Ferkel in Bezug auf den Inhalt von Protein-stoffen, Mineralstoffen u. s. w. zweckmässig zusammengesetzt ist, wird es nur ausnahmsweise geschehen, dass ein Ferkel stirbt, das im Alter 8 Wochen ein hohes Hämoglobinprozent hatte, und ebenso ist es sehr selten, dass ein Ferkel, das im Alter von 8 Wochen ein hohes Hämoglobinprozent hatte, nach erfolgtem Schlachten Zeichen einer überstandenen Infektionskrankheit wie Pneumonie, Bronchitis, Tuberkulose u. s. w. aufweist. Aber anderseits verhält es sich auch nicht so, dass *alle* Ferkel, die im Alter von 8 Wochen ein niedriges Hämoglobinprozent hatten, sterben oder nach dem Schlachten Belegungen in der Brusthöhle, eine tuberkulose Drüse oder ähnliches haben. Tab. 16 und 17, Fig. 10.

OVERSIGT

OVER

DE FRA LANDØKONOMISK FORSØGSLABORATORIUM UDSENDTE BERETNINGER

A. Beretninger fra Forsøgslaboratoriets Husdyrbrugs- afdelinger.

I. Forsøg med Kvæg.

1934. 156. Ber. 50 Aars Kvægforsøg 1883—1933. (3 Kr.).

1) Fodringsforsøg med Malkekøer.

a) *Forskellige Fodermidler.*

1888. 13. Ber. Bevægelige Forsøgsstationer i Danmark. a. Almindelig Oversigt over Forsøgene 1872—87. b. Fodringsforsøg med Malkekøer i Vinteren 1887—88. (50 Øre).
1889. 17. — Sammenligning mellem Kraftfoder og Roer. (50 Øre).
1890. 20. — Fortsat Sammenligning mellem Kraftfoder og Roer. (Uds.).
1892. 27. — Sammenligning mellem Korn og Oliekager. (50 Øre).
1894. 29. — Sammenligning mellem Korn og Hvedeklid. (50 Øre).
1895. 34. — Samlet Oversigt over Fodringsforsøgene med Malkekøer 1887—1895. (Udsolgt).
1897. 39. — Sammenligning mellem Blandsæd og Hvede og mellem Bland sæd og Melassefoder. (1 Kr.).
1899. 45. — Sammenligning mellem Blandsæd og Majs. (Udsolgt).
1904. 55. — Forsøg over Roertørstoffets Foderværdi for Malkekøer. (Uds.).
1909. 65. — Fodrings- og Nedkulingsforsøg med Sukkerrocaffald. (50 Øre).
1911. 74. — I. Forsøg med Mask. II. Forsøg med Soyakager. (75 Øre).
1911. 76. — Forsøg med Hø. (1 Kr.).
1915. 89. — Forsøg med Runkelroer og Kaalroer. Kakaokager. (50 Øre).
1917. 95. — Forsøg med Hø fra forskellige Slættider. (50 Øre).
1917. 96. — A. Erstatning af Oliekager med Lucernehø i Malkekøernes Foder. B. Flydende Melasse til Heste. C. Nedkulet Roetop til Malkekøer. (50 Øre).
1928. 125. — A. Majshærme som Foder til Malkekøer. B. Erstatningsmidler for Sædmælk til Kalve. (1 Kr.).
1928. 126. — I. Forsøg med Hø. II. Undersøgelser over Fordøjeligheden af Høsorter hos Kvæg. (1 Kr.).
1931. 140. — Forsøg med Græs og Hø. Fordøjeligheden af Høsorter. (1,50 Kr.).
1932. 144. — Forsøg med Roer 1927—1931. Prøvefodring og Forsøg vedr. Fodermarvkaal samt kunsttørret og presset Foder. (1,50 Kr.).
1933. 154. — Undersøgelser vedr. Sukkerrocaffald og Sukkerroetop. (1 Kr.).
1937. 172. — Forsøg med Hø og Ensilage. I. Høberedning og Ensilerung. II. Foderværdien af Hø og Ensilage. III. Basetilskud til Stude paa A. I. V.-Foder. (1,50 Kr.).
1938. 177. — Forsøg med Lupin som Foder til Malkekøer. I. Lupin-A. I. V.-Foder og frisk Sædlupin. II. Fordøjeligheden af Sædlupin. III. Bestemmelse af Alkaloidindholdet i Lupin. IV. Blokmetodens Anvendelse. (75 Øre).
1938. 178. — I. Kartoffelpulp. II A. I. V.-Foders Indflydelse paa Malkekøers Calcium- og Fosforstofsifte. (75 Øre).

b) *Fodermidlernes Indflydelse.*

1897. 37. Ber. Foderets Indflydelse paa Smørrets Kvalitet. (1892—97). (1 Kr.).
 1930. 134. — Nogle Fodermidlers Indflydelse paa Smørrets Konsistens m. m. (1,50 Kr.).
 1934. 159. — Undersøgelser vedr. Fodringens Indflydelse paa Kødfarven m. m. hos Kvæg. (1,50 Kr.).
 1936. 167. — Fodringens Indflydelse paa Smørrets Indhold af A. Vitamin. (1 Kr.).

c) *Foderets Mængde.*

1906. 60. Ber. Bestemmelse af Æggehvideminimum i Malkekøernes Foder. (3 Kr.).
 1907. 63. — Bestemmelse af Æggehvideminimum i Malkekøernes Foder (fortsat). (2 Kr.).
 1931. 136 — Forskellige Mængder af Foderenheder og Protein til Mælkeproduktion. (3 Kr.).

d) *Fordøjelighedsforsøg.*

1934. 155. Ber. Fordøjelighedsforsøg med Malkekøer. I. Nogle Fodermidlers Fordøjelighed bestemt ved Forsøg med Grupper af Malkekøer. II. Om Bestemmelse af Proteinstoffernes Fordøjelighed gennem Dyreforsøg og ved Hjælp af Pepsin-Saltsyre. III. Om Bestemmelse af Fordøjelighed ved Edins saakaldte »Ledkropp«s Metode. (3 Kr.).
 1938. 177. — Forsøg med Lupin som Foder til Malkekøer. I.¹⁾ II. Fordøjeligheden af Sødlupin hos Kvæg. III.²⁾ IV.¹⁾ (75 Øre).
 1938. 178. — I.¹⁾ II. A. I. V.-Foders Indflydelse paa Malkekøers Calcium- og Fosforstofsifte. (75 Øre).

2) *Forsøg vedrørende Mælk og Malkning.*a) *Enkelt Køers Mælk.*

1919. 104. Ber. A. Undersøgelser af de enkelte Køers Mælk. B. Eksteriørbedømmelsen af Malkekøerne. C. En Korrelationsformel. D. Anvisning til dennes Brug i Praksis. (1 Kr.).
 1921. 107. — Enkelt Køers Mælk. A. Mælkemængde og Mælkefedme for forskellige Besætninger og Racer. B. Mælkemængde og Mælkefedme i de 10 første Laktationsperioder. C. Korrelation mellem Mælkemængde og Mælkefedme. D. Matematisk Grundlag for Korrelationsberegningen. (2 Kr.).

b) *Malkning.*

1910. 68. Ber. Forsøg med Malkmaskiner (Lawrence-Kennedy-Gillie). (1 Kr.).
 1912. 78. — Forsøg med Malkekøer: 2 eller 3 Gange Malkning daglig. (50 Øre).
 1913. 81. — A. Forsøg med Malkmaskinen »Gandil-Gjetting«. B. Forsøg med Mælkekøleren »Rimula«. (50 Øre).
 1915. 91. — Forsøg med Malkmaskinen »Heureka«. (50 Øre).
 1921. 108. — 4de Beretning om Forsøg med Malkmaskiner. (1 Kr.).
 1935. 160. — Maskinmalkning sammenlignet med Haandmalkning. (1 Kr.).

3) *Fedningsforsøg og Forsøg med Ungkvæg.*

1931. 142. Ber. Forsøg med Ungkvæg m. m. (1,50 Kr.).

¹⁾ Se I., 1., a. »Forskellige Fodermidler«.

²⁾ Se C. III. »Kemiske Undersøgelser«.

II. Forsøg med Heste.

1910. 72. Ber. Fodringsforsøg med Heste. (Udsolgt).
 1917. 96. — B. Flydende Melasse til Heste. A. og C. (Se I. 1. a.). (50 Øre).
 1931. 138. — Forsøg med Roer til Arbejdsheste. (1 Kr.).
 1932. 147. — I. Undersøgelser over Trækhestes Foderbehov. II. Nogle sammenlignende Fodringsforsøg med forskellige Kraftfodermidler. (1 Kr.).
 1934. 158. — Undersøgelser over Trækhestenes Foderbehov. (1 Kr.).
 1936. 168. — Undersøgelser vedr. Fodringen af Heste paa Husmandsbrug. (1 Kr.).

III. Forsøg med Svin.

1) Fodringsforsøg.

a) Sammenligning mellem forskellige Fodermidler.

1887. 10. Ber. Forholdet mellem Foderværdien af skummet Mælk og Valle samt mellem Korn, Mælk og Valle. (Udsolgt).
 1889. 15. — a. Sammenligning mellem Korn og Oliekager og b. mellem Svin af forskellige Racer. (Udsolgt).
 1890. 19. — a. Korn, Majs og Rugklid. b. Korn, Roer og Kartoffler. c. Svin af forskellige Racer. (Udsolgt).
 1892. 26. — a. Korn og Hvedeklid. b. Korn, Runkelroer (og Sukkerroer) samt kemiske Undersøgelser af de til Forsøgene benyttede Foderstoffer. (50 Øre).
 1895. 30. — a. Korn, Roer, Gulerødder (og Turnips). Korn, Oliekager og Roer. Byg og Majs. Dansk Byg og russisk Byg. b. Slagtningsforsøg. c. Kornforbrug til 1 Pd. Tilvækst, ved svagere og stærkere Fodring, ved Vinter- og Sommerforsøg. d. Fodringsforsøg med store Svin. e. Sammenligning mellem Galt og So. (Udsolgt).
 1899. 42. — Kaalrabi og Turnips, Hvede og Byg. Forskellige Slags Melassefoder samt Palmekager og Majs med Hensyn til Flæskets Kvalitet. (Udsolgt).
 1937. 174. — Foderbriketter til Slagterisvin. (50 Øre).

b) Beretninger om de af Forsøgslaboratoriet og De samvirkende danske Andels-Svineslagterier foranstaltede Fodringsforsøg med Svin.

1928. 128. Ber. Forsøg med Skummetmælk. (1 Kr.).
 1928. 129. — Forsøg med Sukkerroer og Kaalroer. (1 Kr.).
 1929. 132. — I. Forsøg med proteinrige Kraftfodermidler som Erstatning for Skummetmælk. II. Forsøg med Tapiokamel + proteinrige Kraftfodermidler som Erstatning for Korn. (Udsolgt).
 1931. 137. — Forsøg med Sukkerroer + Tilskud af proteinrige Kraftfodermidler. (1 Kr.).
 1931. 141. — Forsøg med Skummetmælk. (1 Kr.).
 1931. 143. — Forsøg med kogte Kartoffler. Fejlberegning. (1 Kr.).
 1932. 148. -- I. Forsøg med tørt og oplødt Foder til Slagterisvin. II. Demonstrationsforsøg: A. Proteintilskud og B. Mineralstofftilskud. III. Forsøg med Tapiokamel + Tilskud af proteinrige Kraftfodermidler. IV. Fejlberegning til Forsøg med tørt og oplødt Foder. (1 Kr.).
 1933. 149. — A. Forsøg med Majsflager. Fejlberegning. B. Undersøgelser vedr. nogle Fodermidlers Indflydelse paa Flæskets Kvalitet. (1 Kr.).
 1935. 161. — Forsøg med Lucernemel og grøn Lucerne til Slagterisvin. Fejlberegning. (1 Kr.).
 1936. 166. — I. Forsøg med Ensilage af kogte Kartoffler. II. Forsøg med raa og kogte Kartoffler. Fejlberegning. (1 Kr.).

2) Forsøg med Sær og Smaagrise.

1938. 182. Ber. Undersøgelser over Hæmoglobinindholdet i Grisenes Blod. (1 Kr.).

3) Sammenlignende Forsøg med Svin af forskellig Afstamning.

1908.	64. Ber.	Sammenlign. Forsøg med Svin af forskellig Afstamning. (2 Kr.).	1924. 117. Ber.	13de Beretn. (Udsolgt).
			1926. 122. —	14de — (50 Øre).
			1927. 124. —	15de — (Udsolgt).
1909.	67. —	1ste Beretn. (1 Kr.).	1928. 127. —	16de — (Udsolgt).
1911.	75. —	2den — (Udsolgt).	1929. 130. —	17de — (1,50 Kr.).
1912.	79. —	3die — (1,50 Kr.).	1930. 133. —	18de — (1,50 Kr.).
1912.	80. —	4de — (50 Øre).	1931. 139. —	19de — (1,50 Kr.).
1914.	85. —	5te — (50 Øre).	1932. 145. —	20nde — (1,50 Kr.).
1914.	87. —	6te — (50 Øre).	1933. 150. —	21nde — (1,50 Kr.).
1915.	90. —	7ende — (50 Øre).	1934. 157. —	22nde — (1,50 Kr.).
1917.	93. —	8nde — (50 Øre).	1935. 164. —	23nde — (1,50 Kr.).
1918.	98. —	9ende — (50 Øre).	1936. 169. —	24nde — (1,50 Kr.).
1922.	109. —	10ende — (Udsolgt).	1937. 175. —	25nde — (1,50 Kr.).
1923.	110. —	11te — (Udsolgt).	1938. 179. —	26nde — (1,50 Kr.).
1923.	114. —	12te — (Udsolgt).		

Endvidere udsendes kvartaarlige »Foreløbige Meddelelser fra Svineforsøgsstationerne«, hvori i tabellarisk Form findes angivet de foreløbige Resultater af de sammenlignende Forsøg med Svin fra statsanerkendte Avlscentre. Disse foreløbige Meddelelser samt den hvert Aar udarbejdede udførlige Beretning kan bestilles gennem Postvæsenet under Betegnelsen: »Foreløbige Meddelelser fra Svineforsøgsstationerne« til en samlet Pris af 2,50 Kr. aarlig.

4) Slagteriforsøg.

1901.	49. Ber.	Forsøg med forskellige Saltningsmaader for Flæsk. (50 Øre).
1902.	51. —	Fortsatte Forsøg med forskellige Saltningsmaader for Flæsk. (1 Kr.).
1911.	73. —	Vandindholdet i Svinefedt fra Svinelagterierne. Grevekagerens Fedtindhold. Afsmeltning af Sæbefedt. (50 Øre).
1912.	77. —	1) Forsendelse af Flæsk i almindelige Godsvogne. 2) Stalhingsforsøg. 3) Saltning af fast og blødt Flæsk. (50 Øre).
1913.	82. —	Vægten af Svin med tilhørende »Plucks«. (50 Øre).

IV. Forsøg med Høns m. m.

1) Fodrings- og Racespørgsmaal.

1913.	84. Ber.	Forsøg med Høns samt Temperaturmaaling i Bistader. (50 Øre).
1923.	112. —	I. Fodringsforsøg med Høns. II. Nogle Erfaringer fra Kontrolægglægningen paa Lundsgaard 1915—1921. (Udsolgt).
1926.	121. —	Fedningsforsøg med unge Haner. (75 Øre).
1931.	135. —	Forsøg med Høns. (1 Kr.).
1933.	153. —	Sammenligning mellem Ydelserne af to rene Hønseracer og af disses Krydsninger. (1 Kr.).
1938.	181. —	Forskelligt Proteinindhold i Foderet til æglæggende Høner. (1,50 Kr.).

2) Hønehuse, Rugemaskiner m. m.

1916.	92. Ber.	Arbejdsprøver med Rugemaskiner. (50 Øre).
1932.	146. —	Forsøg med kunstigt Lys i Hønehuse. (1 Kr.).
1935.	165. —	Orienterende Undersøgelser vedrørende Fugtighed i Motorrugere. (1 Kr.).

B. Beretninger fra Forsøgslaboratoriets dyrefysiologiske Afdeling.

1899. 44. Ber. Fedtdannelse i Organismen ved intensiv Fedtfordring. (50 Øre).
 1917. 94. — Respirationsapparatet, dets Betydning og Anvendelse ved rationelle Forsøg over Hornkvægets Mælkeydelser. (1 Kr.).
 1923. 111. — Om Næringsværdien af Roer og Byg til Fedning og om Næringsstofforholdets Betydning for Fodermidlernes Næringsværdi. (Udsolgt).
 1929. 131. — Om Grundtrækkene i Malkekvægets Ernæringslære. (1,50 Kr.).
 1933. 151. — Undersøgelser over Væksten hos Svin. I. Kalk- og Fosforsyreomsætningen hos unge voksende Svin. (2,50 Kr.).
 1935. 162. — Undersøgelser over Væksten hos Svin. II. Energiomsætningen hos Svin. (3 Kr.).
 1935. 163. — Undersøgelser over Væksten hos Svin. III. Fortsatte Undersøgelser over Kalk- og Fosforsyreomsætningen hos unge, voksende Svin. (1 Kr.).
 1936. 170. — Vedlikeholdsstoffskiftet hos voksende svin. Bestemmelse af Fosfat i Blodserum. (1 Kr.).
 1936. 171. — Undersøgelser vedrørende Næringsværdibestemmelse i tørret Lucerne. (1 Kr.).
 1938. 180. — Experimentelle Undersøgelser vedrørende Svinets Avitaminose-A. (2 Kr.).

C. Beretninger fra Forsøgslaboratoriets kemiske Afdeling.

1. Mejeriforsøg*).

1) Centrifuger m. m.

1883. 1. Ber. a. Kraftforbrug ved Burmeister & Wains lille og de Lavals Centrifuger. b. Skumningsforsøg med de samme Centrifuger. c. Almindelige Bemærkninger om Centrifuger. d. Anvendelse af skummet Mælk til Foder for Kalve og Svin. (Udsolgt).
 1883. 2. — a. Fodring af Kalve og Grise med skummet Mælk fra Centrifuge og Bøtter. b. Holdbarhed af centrifugeret og ikke-centrifugeret Mælk. c. Forøgelse af centrifugeret Mælks Holdbarhed ved Opvarmning. (Udsolgt).
 1885. 3. — A. Is, Bøtter og Centrifuge. Tandrup, Ravnholt, Lustrupholm og Ladelundgaard. B. Bøtter og forskellige Slags Fade. C. Smørudbytte Morgen og Aften. (Udsolgt).
 1910. 70. — Sammenlignende Forsøg med Centrifuger. (2 Kr.).
 1910. 71. — Aktieselskabet Titans nye Centrifuge. (50 Øre).

2) Fløde og Smør.

1886. 8. Ber. Afkøling af Smør. (50 Øre).
 1890. 18. — Nogle Undersøgelser over Flødens Syrning. (Udsolgt).
 1895. 32. — Syrningsforsøg. (50 Øre).
 1896. 36. Ber. Undersøgelser over Konsistensfejl hos Smørret samt over Smørrets og Mælkekuglernes Bygning. (Udsolgt).

*) Ved Forsøgsmejeriets Oprettelse i 1923 overgik de egentlige Mejeriforsøg til dette.

1901. 48. — Smørudbyttet ved Fremstilling af vasket fersk Smør i Sammenligning med alm. salt Smør samt Forsøg over, hvilken Indflydelse Udluftningen af den søde Mælk har paa Smørets Finhed og Holdbarhed. (50 Øre).
1905. 57. — Udluftning af Fløde med Ulanders Mælkerenser. Disbrowkærnen. (50 Øre).
1918. 101. — Forsøg med kombinerede Kærner. A. Kærnenes Fyldningsgrad. B. Renkærningstallet. C.¹⁾ (50 Øre).
1919. 102. — Fortsatte Undersøgelser over Fremstillingen af Syrevækkere. (1 Kr.).
1921. 106. — Østesurt Smør. Den stærke Skylnings Indflydelse paa Smørets kemiske Sammensætning og Kvalitet. (Udsolgt).
1926. 120. — Kombinerede Kærner: Kærningstemperaturens og Flødefedmens Indflydelse paa Renkærningen m. m. (50 Øre).

3) Ost.

1886. 7. Ber. To Osteudstillingsforsøg med Ost af skummet Mælk fra Is- og Centrifugemælkerier. (Udsolgt).
1907. 61. — A. Forsøg med Ostning af pasteuriseret Mælk. B.¹⁾ (1 Kr.).
1910. 69. — Forsøg med Paraffinering af Ost. (Udsolgt).
1914. 86. — A. Ostning af Mælk af forskellig Fedme. B. Østesagens Udvikling i Danmark. C. Forsøg med »Universalpasteuren«. D. Tabeller over Smørudbyttet af Mælk og Fløde. (50 Øre).
1919. 103. — A. Ostning af raa, af momentant pasteuriseret og af langtidspasteuriseret Mælk. B. Østens Svindforhold. C. Dobbeltanalyser. (1 Kr.).

4) Pasteurisering.

1891. 22. Ber. a.²⁾ b. Pasteurisering af sød Mælk og Fløde samt Anvendelse af god Syre som Middel til Bekæmpelse af forskellige Mælke- og Smørfejl. c. Holdbarhedsforsøg med pasteuriseret Mælk. (1 Kr.).
1895. 35. — Et selvregulerende Pasteuriseringsapparat. (50 Øre).
1899. 43. — Forsøg med Pasteuriseringsapparater. (1 Kr.).
1900. 47. — Forsøg med Pasteuriseringsapparater (fortsat). (1 Kr.).
1910. 71. — Opvarmning af sød Mælk og Fløde til 120 à 130 ° C.

5) Andre Beretninger.

1887. 9. Ber. Betaling af sød Mælk i Fællesmejerier efter »Forskel i pCt Fløde« (Differensberegning). (Udsolgt). Tillæg: Tabelværk med Tavle. (Udsolgt).
1902. 54. — Lysanlæg i Mejerier. (1 Kr.).

II. De sammenhængende Rækker af Smørudstillinger.

1893. 28. Ber. Samlet Beretning om de »sammenhængende Rækker af Smørudstillinger« 1889—1892. (Udsolgt).
1895. 33. — Anden samlede Beretning om de »sammenhængende Rækker af Smørudstillinger«. (Udsolgt).

¹⁾ Se III. »Kemiske Undersøgelser«.

²⁾ Se D. II. »Bakteriologiske Spørgsmaal«.

III. Kemiske Undersøgelser.

1883. Tillæg til 1. Ber. a) Kemisk Sammensætning af nymalket Mælk og skummet Mælk, Kærnemælk og Valle. b) Vanskelighed med at faa Mælk. c) Mælkenæringsværdi. (Udsolgt).
1885. 4. Ber. a.²⁾ b. Kemisk Undersøgelse af Mælken fra Køer med Yvertuberkulose. (Udsolgt).
1885. 6. — Foreløbige Forsøg over Fedmen af og Kontrol med den til Fællesmejerier leverede Mælk. (Udsolgt).
1895. 31. — Apparater til hurtig Fedtbestemmelse i Mælk (Babcock's, Gerber's og Lindstrøm's). (50 Øre).
1898. 40. — En kemisk Prøve til at afgøre, om Mælk eller Fløde har været opvarmet til mindst 80 ° C eller ikke. (Udsolgt).
1898. 41. — Sammenlignende Undersøgelser af forskellige Apparaters Anvendelighed til Kontrollering af Mælkens Fedme. (1 Kr.).
1900. 46. — Smørfedts Lysbrydningssevne, Jodtal og Indhold af flygtige Syrer. (1 Kr.).
1905. 56. — Forskellige Metoder til Fedtbestemmelse i Mælk. Mælkens Renskumning ved forskellig Temperatur. (50 Øre).
1905. 58. — Den kemiske Analyse af Foderstoffer og dens Forhold til Fodringsforsøgene. (2 Kr.).
1907. 61. — A.³⁾ B. Metoder til Fedtbestemmelse i Mælk. (1 Kr.).
1907. 62. — Bestemmelse af Vandindholdet i Smør. (Udsolgt).
1913. 83. — Om Kød- og Benmælfodringens Indflydelse paa Knoglesystemets kemiske Beskaffenhed. (50 Øre).
1918. 101. — A. og B.³⁾ C. Den fedtfri Mælkbevædskes Sammensætning. (50 Øre).
1920. 105. — Undersøgelser vedr. Høybergs Metode til Bestemmelse af Fedt i Mælk og Fløde. (50 Øre).
1923. 113. — A. Den danske Komælks gennemsnitlige Sammensætning. B. Bestemmelse af Fedt i Mælk. C. Om Kvælstofbestemmelser. (1 Kr.).
1924. 115. — Ostekontrollforsøg. Bestemmelse af Fedt og Tørstof i Ost (Udsolgt).
1924. 116. — Om Gerbers Metode til Bestemmelse af Fedt i Mælk. (Udsolgt).
1925. 118. — Sammensætningen af dansk Smør og nogle Metoder til Undersøgelse af Smørret. (50 Øre).
1934. 155. — Fordøjelighedsforsøg med Malkekøer. I. Nogle Fodermidlers Fordøjelighed bestemt ved Forsøg med Grupper af Malkekøer. II. Om Bestemmelse af Proteinstoffernes Fordøjelighed gennem Dyreforsøg og ved Hjælp af Pepsin-Saltsyre. III. Om Bestemmelse af Fordøjelighed ved Edins saakaldte »Ledkropp«s Metode. (3 Kr.).
1938. 177. — Forsøg med Lupin som Foder til Malkekøer. I., II., IV.⁴⁾ III. Bestemmelse af Alkaloidindholdet i Lupin. (75 Øre).

D. Andre Beretninger.

I. Docent N. J. Fjord's gamle Forsøg.

Forud for 1883, da Forsøgslaboratoriet oprettedes, offentliggjorde Docent Fjord i nedennævnte Aargange af Tidsskrift for Landøkonomi følgende 17 Forsøgsberetninger:

(1867). 1. Ber. Varmegrad i det indre af store Stykker Kød under dets Kogning.

²⁾ Se D. II. »Bakteriologiske Spørgsmaal«.

³⁾ Se I. »Mejeriforsøg«.

⁴⁾ Se A., I., 1., a. »Forskellige Fodermidler«.

- (1868). 2. Ber. Kogning i Hø.
 (1870). 3. — Kogning i Damp-Kogekedler.
 (1870). 4. — Kogning i store indmurede Kedler
 (1872). 5. — Vanddampe som Opvarmningsmiddel i Mejerier.
 (1875). 6. — Regnmaaleres Konstruktion og Opstilling.
 (1875). 7. — Opbevaring af Is og Sne.
 (1876). 8. — Opbevaring af Is og Sne (særlig Sneforsøg).
 (1877). 9. — Forskellige Svalekummer: Afkølingens Hurtighed i forskellige Spande; de første Kærningsforsøg.
 (1877). 10. — Smørudbytte ved forskellig Skumningstid og i forskellige Spande samt ved forskellig Afkøling med Is og Vand.
 (1878). 11. — Opbevaring og Anvendelse af Is og Sne til Mejeribrug.
 (1879). 12. — Spredte Vinterforsøg over Smørudbytte ved Centrifuger.
 (1880). 13. — Løven for Svind i Ishuse. Temperaturforandringer i Smør. Varme i Jernbanevogne. Varme i Dampskibsrums.
 (1881). 14. — Centrifugeforsøg (Lefeldt og Nielsen & Petersen). Centrifuge — Is — Bøtter (Rosenfeldt). Kørsel, Henstand, Afkøling, Opvarmning af den søde Mælk.
 (1881). 15. — Centrifuge, Is, Bøtter og Kærning af Mælk, Centrifuger (Nielsen & Petersen's og de Laval's) drevne ved Dampkraft og Hestekraft. Centrifugens sidste Indhold (Nielsen & Petersen's og Lefeldt's). Sugning af Fløde og Mælk.
 (1881). 16. — Smørudbytte ved forskellige Mejerisystemer af Mælk fra Køer af forskellige Racer: A. Angelsk og jydsk Race. B. Korthorns og jydsk Race.
 (1882). 17. — Centrifuge, Is, Vand, Bøtter, Kærning af Mælk (Ourupgaard). Sammenlignende Centrifugeforsøg (Burmeister & Wain's, Nielsen & Petersen's og de Laval's). Forskellige Forsøg med Centrifugedelev, Tilstrømningstragt, Stigerør; Kraftmaalinger m. m. Afkølingsapparat for Fløde.
 (1883). Extra. Cooley's Undervandssystem

II. Beretninger vedrørende bakteriologiske Spørgsmaal.

Forsøgslaboratoriets bakteriologiske Afdeling oprettedes 1885 paa Initiativ af Professor B. Bang. Da Serumlaboratoriet blev oprettet i 1908 overgik naturligt de paa Forsøgslaboratoriets bakteriologiske Afdeling behandlede Spørgsmaal til dette. Det er derfor kun i enkelte Tilfælde, at der efter 1908 er udsendt Beretninger om bakteriologiske Spørgsmaal fra Forsøgslaboratoriet.

1) Kvæg.

1885. 4. Ber. a. Undersøgelser angaaende Mælk og Mejeriprodukter af tuberkuløse Køer. b¹⁾ (Udsolgt).
 1889. 14. — Aarsagerne til Yverbetændelse hos Kvæget. (Udsolgt).
 1889. 16. — a. Smitteevnen af Mælk af tuberkuløse Køer og Varmens Indvirkning paa Tuberkelbaciller i Mælk. b. Undersøgelser over Mælkens Omdannelse ved Yvertuberkulose. (Udsolgt).
 1891. 21. — Den Koch'ske Lymfe som diagnostisk Middel over for Kvægets Tuberkulose. (Udsolgt).
 1891. 22. — a. Visse Mælke- og Smørfejl. b. og c.³⁾ (1 Kr.).
 1891. 24. — Fortsatte Forsøg med Tuberkulin. (Udsolgt).

¹⁾ Se III. »Kemiske Undersøgelser«.

³⁾ Se I. »Mejeriforsøg«.

1909. 66. Ber. 1) Kvægets smitsomme kroniske Tarmbetændelse. 2) Om Anvendelse af Tuberkulin af Fjerkrætuberkelbaciller som diagnostisk Middel mod Kvægets kroniske smitsomme Tarmbetændelse. (1 Kr.).
1918. 99. — Undersøgelser over den intrakutane Tuberkulinprøves Anvendelighed ved Tuberkulose hos Kvæget. (50 Øre).
1925. 119. — Mug paa Smør og Pakning. (50 Øre).

2) Heste.

1888. 12. — Undersøgelser over Aarsagen til Kværke. (Udsolgt).
1897. 38. — I. Seruminjektioner som Forebyggelsesmiddel mod Lungesygge hos Hesten. II. Oversigt over den bakteriologiske Afdelings Virksomhed indtil Marts 1897. (Udsolgt).

3) Svin.

1892. 25. Ber. Nogle Former af Rødsyge. a. Om Endokarditis. b. Om Knude-rosen, tør Hudbrand og Rødsyge. (Udsolgt).
1902. 52. — Om Rødsygebacillens Forekomst paa Slimhinderne hos sunde Svin. (1 Kr.).
1908. Extra. Redegørelse for Forsøg vedrørende Svinets Stivsyge. (Udsolgt).
1915. 88. Ber. Om Svinetuberkulosen og Muligheden for dens Bekæmpelse ved praktiske Midler. (50 Øre).
1917. 97. — Undersøgelser over raa Valle som Aarsag til Tuberkulose blandt Svinene. (25 Øre).
1927. 123. — Fortsatte Undersøgelser over Svine-Tuberkulosens Forekomst og Kilder i 2 Slagterikredse i Aaret 1923—1924. (50 Øre).

III. Ventilationsforsøg, Hygiejne.

1933. 152. Ber. Foreløbig Beretning om Undersøgelser vedrørende Stald-ventilationsanlæg samt sammenlignende Undersøgelser af almindeligt anvendte Skorstenshætter. (1 Kr.).
1937. 173. — Undersøgelser vedrørende Staldventilation 1930—36. (1.50 Kr.).
1938. 176. — Stuefluen og Stikfluen. Undersøgelser over Biologi og Bekæmpelse samt en Oversigt over andre til Husdyr eller Boliger knyttede Fluearter. (3.50 Kr.).

IV. Forskellige andre Forsøg m. m.

1885. 5. Ber. a. Udtørring af Laboratoriet under dets Opførelse. b. Afkølingsforsøg med Kød af nylig slagtede Kreaturer. (Udsolgt)
1888. 11. — Undersøgelser af Hvede og Hvedemel. (Udsolgt).
1891. 23. — Brødbagning af Rugmel og Hvedemel samt Blandinger af disse. (50 Øre).
1901. 50. — Sammenlignende Forsøg med Afkøling af Jernbanevogne ved Hjælp af Is eller Ammoniak. (50 Øre).
1903. Extra. Nogle Undersøgelser over Nedarvning og Variabilitet hos Hævre. (Udsolgt).
1903. 53. Ber. Kort Meddelelse om Fodringsforsøgene med Malkekøer 1900—01 samt Redegørelse for Laboratoriets Standpunkt til forskellige omdebatterede Spørgsmaal Forsøgene vedrørende. (Udsolgt).
1905. 59 — Indberetning til Landbrugsministeriet om Laboratoriets Fodringsforsøg med Malkekøer. (Udsolgt).