

183de Beretning fra Forsøgslaboratoriet.

Undersøgelser over Hestenes Fodring paa mellemstore og store Bøndergaarde.

Ved Johs. Jespersen.

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. Kock*, Charlottenlund, København,
valgt af Statens Fjerkræudvalg.

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

Landøkonomisk Forsøgslaboratorium

Dyrefysiologisk Afdeling

Forstander: Professor *Holger Møllgaard*,
Forsøgsleder: Landbrugskandidat, Dr. agro. *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 Ærsøe*.

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

Til

Statens Husdyrbrugsudvalg!

Herved tillader jeg mig at fremsende en Beretning om de i Vinteren 1936—37 og Vinteren 1937—38 paa Bøndergaarde paa Fyn gennemførte Fodringsundersøgelser med Heste og forespørger, om Statens Husdyrbrugsudvalg kan godkende, at den offentliggøres.

København, Januar 1939.

Ærbødigst

Johs. Jespersen.

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

København, Marts 1939.

H. J. Rasmussen,
Formand.

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
Forord	5
1. Indledning	7
2. Undersøgelsernes Omfang	8
3. Hestene	9
4. Hestenes Arbejde	12
5. Foderets Sammensætning	14
Proteinindholdet	18
6. Foderforbruget	18
Foderets Størrelse i Forhold til Hestenes Legemsvægt	18
Foderforbruget i Forhold til Arbejdsydelsen	19
Foderets Størrelse i Forhold til Hestenes Huld	21
Foderets Mængde til Vallaker & Goldhopper samt til drægtige Hopper og Hingste	22
Foderets Mængde i de enkelte Besætninger	23
7. Samlet Oversigt over Foderforbruget ved de af Forsøgslaboratoriet i Aarenes Løb iværksatte Undersøgelser med Landbrugsheste	24
Hestenes Foderbehov	24
Vedligeholdelsesfoderet	24
Det egentlige Arbejdsfoder eller Produktionsfoder	26
Det samlede Foder	27
Sammendrag	30
Fotografier af enkelte af Hestene	33
Oversigt over tidligere udsendte Beretninger	43

Forord.

Ved Udsendelsen af nærværende Beretning om Undersøgelser over Hestenes Fodring paa mellemstore og store Bøndergaarde paa Fyn Vinteren 1936—37 og Vinteren 1937—38 ønsker Forsøgsvirksomheden at bringe *Forsøgsværterne* en varm Tak for den Forstaaelse, de har vist ved at stille deres Heste til Raadighed for Undersøgelserne og for den store Elskværdighed og Imødekommenhed, de til enhver Tid har mødt Forsøgsledelsen med. Ligeledes bringer man Konsulent *Herluf Hansen*, Odense, den bedste Tak for den beredvillige Hjælp, Konsulenten ydede ved Undersøgelsesernes Start og Gennemførelse.

Udvejningen af Foderet og Tilsynet med Undersøgelserne er første Vinter foretaget af Landbrugskandidat *Harald M. Petersen* og anden Vinter af Landbrugskandidat *Sv. Karlskov Jensen*. Beretningen er udarbejdet af Professor *Johs. Jespersen* og Landbrugskandidat *Sv. Karlskov Jensen*. Fotografierne er taget af undertegnede.

Johs. Jespersen.

1. Indledning.

Faa Sider af dansk Landbrug har i de senere Aartier været underkastet saa ringe Ændringer som Hestenes Fodring, og dog er det, som det ogsaa vil fremgaa af følgende statistiske Opgørelse, et Spørgsmaal af overordentlig vidtrækkende økonomisk Betydning.

Ifølge Statistisk Aarbog androg den samlede Høst her i Landet i 1937 111 Mill. Afgrøde-Enheder à 100 F. E., samtidig har Det land-økonomiske Driftsbureau opgjort det gennemsnitlige Foderforbrug pr. fuldvoksen Hest til ca. 2900 F. E. aarligt. Da det samlede Antal Heste ifølge Tællingen den 17. Juli 1937 udgjorde 423 167 Stk. over 3 Aar og 128 986 Stk. under 3 Aar, maa man altsaa regne med, at Hestebestanden, naar Føl og Plage under 3 Aar sættes = $\frac{2}{3}$ fuldvoksen Hest, beslaglægger $509\,158 \times 2900$ F. E. = 1477 Millioner F. E. aarligt, eller 13,3 pCt. af Landets samlede Høstudbytte. Sætter man 1 F. E. = 13 Øre, vil det sige, at de samlede Foderudgifter til Danmarks Hestebestand aarligt andrager knap 200 Mill. Kr. Foderudgifterne pr. fuldvoksen Hest vil efter disse Beregninger andrage ca. 380 Kr. aarligt eller godt 1,00 Kr. pr. Dag.

Heraf vil det fremgaa, at Hestebestandens Størrelse i det enkelte Landbrug spiller en meget stor Rolle, og Betydningen af, at Hestebestanden ikke er større, end at den til enhver Tid svarer til det foreliggende Arbejde, skulde synes ret indlysende. Men til Trods for de med Hestenes Fodring forbundne betydelige Udgifter, findes der Landet over et stort Antal Landbrug, som Aar efter Aar kører med et Hestehold, der er adskilligt større end det forhaandenværende Arbejde kræver, og selv om der paa den anden Side i den enkelte Bedrift — ud over eventuelt Opdræt — altid maa være fornøden Hestekraft til Raadighed selv i de forholdsvis korte Perioder af Aaret, naar de Sæsonarbejder, der kræver Maksimum af Hestekraft, udføres, og en Udjævnning over et længere Tidsrum af disse Sæsonarbejder paa Grund af manglende Hestekraft sikkert ikke vil være økonomisk klogt, kunde der dog i adskillige Landbrug med Fordel finde en Indskrænkning af Hesteholdet Sted.

Endnu større Mulighed for at opnaa en mærkbar Besparelse i de store Udgifter til Hesteholdet har man utvivlsomt ved at gennemføre

en rationel Fodring med Anvendelse af de til enhver Tid i Forhold til deres Foderværdi billigste Fodermidler. Dette kræver dog for det første, at man kender de Krav, Hestene stiller til Foderet, og for det andet, at man har et indgaaende Kendskab til Fodermidlernes Egenskaber.

Forsøgslaboratoriet har for at belyse disse Forhold gennem Aarene foretaget en Del Undersøgelser, dels over Foderforbruget hos Heste af forskellig Størrelse og Type og under forskellige Forhold, og dels undersøgt forskellige Fodermidlers Egnethed til Heste. Resultaterne af disse tidligere Undersøgelser findes offentliggjort i 72., 96., 138., 147., 158. og 168. Beretning fra Forsøgslaboratoriet. Som en Fortsættelse og Videreførelse af disse Undersøgelser har Laboratoriet Vinteren 1936—37 og Vinteren 1937—38 foretaget en Række nye Undersøgelser, der ligger til Grund for nærværende Beretning.

Undersøgelserne begyndte begge Aar i sidste Halvdel af Oktober og sluttede i Begyndelsen af Maj.

2. Undersøgelsesernes Omfang.

Vinteren 1936—37 gennemførtes Undersøgelserne paa 14 Gaarde med ialt 64 Heste, Vinteren 1937—38 deltog foruden disse 14 Gaarde endnu 2, saaledes at det samlede Antal Deltagere anden Vinter blev 16 Gaarde med ialt 72 Heste.

Deltagere begge Vintre:

Gaardejer Theodor Christiansen, Fremmelev.

- Anders Hansen, Beldringe.
- Vald. Hansen, Allerup Mark.
- J. Chr. Jensen, Højby.
- J. Poulsen Jensen, Højby.
- Niels Kildemoes, Bellinge.
- Knud Knudsen, Fremmelev.
- L. Knudsens Enke, Bellinge.
- Aksel Larsen, Højby.
- Lars Larsen, Højby.
- Mads Chr. Madsen, Højby.
- E. Nielsen & K. Walther, Højby.
- Jørgen Nielsen, Lunde.

Propert. R. Rasmussen, Borreby Møllegaard.

Vinteren 1937—38 deltog desuden:

Gaardejer Henrik Larsen, Allerup Bakkegaard.

— Niels Møllegaard, Aabakken, Odense.

De deltagende Gaardes Størrelse varierede fra 9,9 ha til 74,8 ha og havde en gennemsnitlig Størrelse paa 37,9 ha.

Undersøgelserne omfattede for det første en Kontrol med Foderets Mængde. Foderudvejningerne foretoges 2 Gange ugentlig, altsaa til henholdsvis 3 og 4 Dage ad Gangen, og Foderet vejedes ud i Rationer til hver enkelt Hest for sig. Medens de udvejede Fodermængder for Kærnefoderets, Roernes og Høets Vedkommende nøjagtigt kan siges at dække det af Hestene optagne Foder, er det lidt vanskeligt at faa en nøjagtig Kontrol med den Mængde Halm, Hestene har ædt, idet de har været tilbøjelige til at levne lidt i Krybberne, hvor der har været fodret med Hakkelse, og til at trække det ned under sig, hvor man har brugt hel Halm. De udvejede Mængder af Hakkelse og Halm er derfor reduceret skønsmæssigt. Selve Fodringens Udførelse har været overladt til de enkelte Forsøgsværter, ligesom disse har været frit stillet med Hensyn til Valg af Fodermidler, men de har naturligvis forpligtet sig til kun at anvende det udvejede Foder.

For at faa et Maal for det af de enkelte Heste præsterede Arbejde i Undersøgelsestiden er der desuden foretaget Optegnelser over det Antal Timer, Hestene har været i Arbejde. Selv om saadanne Oplysninger er behæftet med en ret betydelig Unøjagtighed, giver de dog et brugeligt Grundlag for Sammenligning.

For det tredie er der ført Kontrol med Hestenes Vægt, idet samtlige Heste er vejete 5 Gange hver Vinter.

3. Hestene.

I den første Vinter var der 64 Heste med i Undersøgelserne. Nogle af disse var gaaet ud af Besætningerne i Sommeren 1937, og andre var sat ind i Stedet for. Desuden var der i den sidste Vinter 2 Besætninger flere end i den første Vinter. Alt i alt var der i den sidste Vinter 72 Heste med i Undersøgelserne. De fleste af de Heste, der var med i Undersøgelserne, har været med begge Aar. De fik dog den anden Vinter et nyt Nummer. Det viser sig, at man paa den Maade lettere kan faa et almenfyldigt Overblik over Forholdene og ganske særligt

Tabel 1.

Vinteren 1936—37.

Hest Nr.	Race	Alder, Aar	Køn	Anlægsmaal cm	Bryst- omfang, cm	Pibemaal cm	Gens. Vægt kg	Hest Nr.	Race	Alder, Aar	Køn	Anlægsmaal cm	Bryst- omfang, cm	Pibemaal cm	Gens. Vægt kg
1	B	6	H	178	214	25	854	33	J	3	V	168	194	24	610
2	B	6	H	171	212	23	745	34	J	3	H	170	214	23	614
3	B	18	H	180	215	26	731	35	J	11	H _g	170	214	27	780
4	B	10	H	170	220	24	825	36	J	5	H _g	180	230	30	939
5	B	13	H	174	214	24	770	37	J	6	H	175	230	25	844
6	B	5	H	180	217	24	800	38	J	7	H	171	215	27	800
7	B	6	V	180	226	25	817	39	J	15	H	176	216	28	841
8	B	4	V	179	219	27	799	40	J	11	H	175	219	25	803
9	B	4	V	169	201	24	674	41	B	10	V	173	210	24	708
10	B	3	H	175	213	24	720	42	B	5	V	176	213	26	739
11	B	12	V	180	219	25	764	43	B	4	H	176	210	25	695
12	B _x	16	V	177	210	27	734	44	O	6	V	177	206	22	647
13	B	4	H	172	206	24	697	45	O	9	H	169	197	24	736
14	B	5	H	173	211	24	725	46	J	13	H	170	196	25	667
15	J	13	V	176	210	24	757	47	J	7	H	172	202	25	679
16	B	17	H	173	210	23	655	48	O	22	H	174	219	25	670
17	J	17	V	172	210	26	734	49	J	10	H	173	212	22	719
18	J	10	H	173	206	26	663	50	J	17	H	169	199	24	618
19	J	9	V	164	201	27	617	51	J	4	H	169	213	24	667
20	J	3	H	169	200	23	624	52	J	5	H	174	213	27	841
21	J	11	H	173	218	27	802	53	J	4	H	168	213	24	727
22	J	8	H	170	218	25	828	54	J	5	H	172	218	26	811
23	J	14	H	166	210	25	743	55	J	15	H	171	200	23	743
24	J	4	H _g	179	233	29	1016	56	J	3	H	180	217	26	813
25	J	17	H	173	215	25	781	57	J	7	H	169	205	25	694
26	J	12	H	174	204	26	749	58	J	8	H	169	205	26	668
27	J	7	H	172	207	26	741	59	J	9	V	172	210	25	706
28	J	3	H	167	207	26	668	60	O	5	H	166	195	21	617
29	J	10	V	171	212	26	717	61	J	14	H	166	197	24	608
30	J	11	H	179	210	25	745	62	J	3	H	172	208	25	663
31	J	8	H	174	214	26	785	63	B	10	H	172	210	25	745
32	B	3	H	167	206	23	675	64	B	9	H	169	208	23	689

over Undersøgelsernes Resultater end ved ustandselig at jævnføre Resultaterne for de enkelte Heste fra det ene Aar med Resultaterne fra det andet Aar.

Af de 64 Heste, som var med i Undersøgelserne det første Aar, var 39 af jydsk Race, 20 af belgisk, 4 af oldenborgsk Race og en Krydsning med stærkt belgisk Præg. 15 af Hopperne var drægtige. I den anden Vinter var 43 Heste af jydsk, 16 af belgisk, 10 af oldenborgsk Race, og 3 af Hestene var Krydsninger med tydeligt belgisk Præg. 18 af Hopperne var drægtige. Begge Vintre var der 3 Hingste med.

Tabel 1.

Vinteren 1937-38.

Hest Nr.	Race	Alder, Aar	Køn	Anlægsmaal cm	Bryst- omfang, cm	Pibemaal cm	Gens. Vægt kg	Hest Nr.	Race	Alder, Aar	Køn	Anlægsmaal cm	Bryst- omfang, cm	Pibemaal cm	Gens. Vægt kg
65	J	11	V	171	212	26	723	101	J	6	H	172	217	26	794
66	J	12	H	178	209	25	735	102	J	16	H	172	199	23	701
67	J	4	H	169	214	23	739	103	J	3	V	175	212	24	737
68	J	9	H	176	209	26	725	104	J	3	V	170	209	24	736
69	J	18	V	172	210	26	757	105	Bx	11	H	172	209	25	759
70	J	11	H	173	206	26	674	106	J	7	H	169	210	24	713
71	J	4	H	170	200	24	667	107	J	4	H	167	202	23	668
72	J	10	V	164	202	27	620	108	J	8	H	169	206	25	757
73	J	8	H	172	207	26	714	109	J	9	H	170	209	26	752
74	J	18	H	173	200	25	685	110	J	4	H	173	208	26	716
75	J	4	H	167	207	26	679	111	J	10	V	171	210	25	685
76	J	3	V	169	201	25	693	112	O	6	H	166	194	21	601
77	J	12	H	173	216	27	775	113	J	15	H	167	196	24	578
78	J	9	H	171	218	25	828	114	B	13	V	180	219	25	789
79	J	15	H	166	208	25	717	115	Bx	17	V	176	210	27	744
80	J	5	Hg	180	231	29	970	116	B	5	H	172	208	24	771
81	J	6	Hg	181	230	30	903	117	B	18	H	172	209	23	673
82	J	12	Hg	170	210	27	754	118	J	14	V	178	210	24	743
83	J	4	H	171	209	25	791	119	B	6	H	174	213	24	769
84	J	8	H	171	213	27	772	120	B	3	H	174	202	24	725
85	J	16	H	177	215	28	873	121	B	14	H	174	212	24	745
86	J	12	H	175	218	25	771	122	B	6	H	176	213	24	747
87	B	11	V	175	203	25	714	123	B	7	V	180	225	25	788
88	B	5	H	177	210	25	738	124	B	4	H	178	210	25	732
89	Bx	3	H	175	205	23	703	125	B	7	H	178	212	25	799
90	O	7	V	177	206	22	649	126	B	3	V	174	198	25	697
91	O	10	H	169	197	24	730	127	B	11	H	170	217	24	819
92	J	14	H	170	196	25	655	128	B	7	H	172	212	23	732
93	J	8	H	172	201	25	724	129	B	3	H	172	209	23	699
94	J	3	V	163	188	24	632	130	O	7	V	177	195	23	568
95	J	11	H	172	212	22	687	131	O	14	H	180	206	24	665
96	J	18	H	169	199	24	623	132	O	8	H	172	195	24	608
97	J	3	H	161	195	24	601	133	O	21	H	174	193	23	600
98	J	6	H	173	214	27	867	134	O	20	V	168	194	23	596
99	J	5	H	170	212	24	731	135	O	4	H	175	207	23	657
100	J	5	H	168	213	24	730	136	O	3	V	167	194	24	638

H. = Hoppe. V. = Vallak. Hg. = Hingst.

J. = Jydsk Race. B. = Belgisk Race. O. = Oldenborg Race.

Bx. = Belgier-Krydsning.

Som det fremgaar af ovenstaaende, er det udelukkende Heste af svær Race og af svært Halvblod, Undersøgelserne har omfattet. Afstamningen har i mange Tilfælde været kendt, og i enkelte Tilfælde har det endog drejet sig om værdifulde Avlsdyr.

4. Hestenes Arbejde.

Som tidligere nævnt er der samtidig med Undersøgelserne over Foderforbruget foretaget Optegnelser over Hestenes Arbejde. En samlet Oversigt over Antallet af Arbejdstimer m. m. findes i Tabel 2.

Tabel 2.

	Timer			Læs		Kørsel km	Beregn. Arbejdstimer*)	
	Pløjning	Andet Markarbejde	Forskelligt	Gødning	Roer		Ialt	pr. Hest
Vinteren 1936—37 ..	8593	10264	1630	7422	8612	3606	29105	455
— 1937—38 ..	9988	13020	1720	7968	9129	4031	34849	484
Ialt	18581	24184	3350	15390	17741	7637	63954	470
Beregnede Arbejdstimer*)	18581	24184	3350	7695	8871	1273	63954	—
I Procent	29,1	37,8	5,2	12,0	13,9	2,0	100,0	—

*) Ved Omregning til Arbejdstimer er anvendt følgende Forholdstal:
Kørt Gødning og Roer: 2 Læs pr. Time. Kørsel: 6 km pr. Time.

Som det fremgaar af Tabel 2, har langt den største Del af Hestenes Arbejde været Pløjning og andet Markarbejde d. v. s. Harvning, Tromling og lignende. Gødnings- og Roekørsel har udgjort en mindre Del, tilsammen ca. $\frac{1}{4}$, medens Landevejskørsel næsten ingen Rolle har spillet. Visse Arbejder, der ikke falder ind under de allerede nævnte, er opført i Rubrikken: Forskelligt, men udgør kun godt 5 pCt. Naar det gennemsnitlige Antal Arbejdstimer pr. Hest har ligget ca. 30 Timer højere i 1937—38 end i den foregaaende Vinter, ligger det for en stor Del i, at Foraarsarbejdet paa Grund af usædvanligt godt Vejr var langt fremskredent paa det Tidspunkt, Undersøgelserne blev afbrudt.

Arbejdets Fordeling paa de forskellige Aarstider ses af Tabel 3, idet første Periode omfatter Tiden for Efteraarsarbejdets Udførelse, anden Periode er den egentlige Vintertid, og tredie Periode omfatter Foraarstiden.

Det fremgaar heraf, at den gennemsnitlige Arbejdstid i pCt. af 8 Arbejdstimer pr. Søgnedag har været 35 pCt. eller 2,8 Timer pr.

Tabel 3.

Periode	Omfattende Tiden	Antal Foderdage	Beregnete Arbejdstimer	Arbejdstid i pCt. af Søgnedage med 8 Timers Arbejdstid
1.	indtil 14/12	7175	22738	46
2.	15/12—14/3	12240	17044	20
3.	fra 15/3	7342	24172	48
I alt...		26757	63954	35

Søgnedag. Opgørelsen viser ikke, om Hestene har arbejdet 2,8 Timer hver Søgnedag, eller de nogle Dage har arbejdet længere og til Gengæld staaet fuldstændig fri andre Dage. Det ses af Tabel 4, som angiver Antallet af Foderdage og hele Fridage pr. Hest. Søn- og Helligdage er her regnet med.

Tabel 4.

	1936—37			1937—38		
	Foderdage	Hele Fridage		Foderdage	Hele Fridage	
		Antal	pCt.		Antal	pCt.
25/10—14/12 ..	51	21	41	54	23	43
15/12—14/3 ..	90	71	79	90	60	67
15/3 — 5/5 ..	57	19	33	52	26	50
25/10— 5/5 ..	198	111	56	196	109	56

Undersøger man, hvorledes de forskellige Vægtgrupper af Hestene er udnyttet med Hensyn til Arbejde, finder man, at Heste under 700 kg har haft en gennemsnitlig Arbejdstid paa 32, Heste, der vejer 700—799 kg, en Arbejdstid paa 38, og Heste, der vejer over 800 kg, en gennemsnitlig Arbejdstid paa 32 pCt. af 8 Timers Arbejdsdag. Der er altsaa ikke større Forskel. Det ser dog ud til, at den mellemste Vægtgruppe er udnyttet stærkest. Disse Tal angiver dog kun Antallet af Timer, Hestene har været i Arbejde, og intet om, hvor stort det reelle Arbejde har været.

Drægtige Hopper, Goldhopper og Vallakker og Hingste har haft omtrent lige mange Arbejdstimer.

Tabel 5.

	Drægtige Hopper		Goldhopper og Vallakker		Hingste	
	36/37	37/38	36/37	37/38	36/37	37/38
Arbejdstimer pr. Søgnedag ...	2,57	2,95	2,73	2,85	2,45	3,07

5. Foderets Sammensætning.

I Tabel 6 ses Fordelingen af Kraftfoder og Grovfoder for alle Besætninger under et.

Tabel 6.

	pCt. Kraftfoder	pCt. Grovfoder		
		Straafoder	Roer	Ialt
Vinteren 1936—37....	50	28	22	50
— 1937—38....	47	25	28	53
Gennemsnitlig	48	26	26	52

Tabel 7. Foderets Sammensætning paa de enkelte Gaarde (pCt.).

	Kraftfoder		Straafoder		Roefoder	
	36/37	37/38	36/37	37/38	36/37	37/38
L. Knudsens Enke, Bellinge	28	37	31	31	41	32
N. Kildemoes, Bellinge	32	33	28	23	40	44
Rasmussen, Borreby Møllegaard..	70	30	30	17	0	53
Jørgen Nielsen, Lunde	32	25	31	31	37	44
Knud Knudsen, Fremmelev	36	39	37	29	27	32
Th. Christiansen, Fremmelev	44	47	34	28	22	25
Anders Hansen, Beldringe	41	50	24	18	35	32
Nielsen & Walther, Højby	71	72	16	12	13	16
Lars Larsen, Højby	47	51	30	29	23	20
Aksel Larsen, Højby	54	69	32	24	14	7
J. Chr. Jensen, Højby	69	66	23	24	8	10
J. Poulsen Jensen, Højby	46	31	28	27	26	42
Mads Chr. Madsen, Højby	66	57	22	36	12	7
Vald. Hansen, Allerup Mark	68	61	23	29	9	10
Henrik Larsen, Allerup Bakkegd.	—	49	—	19	—	32
N. Møllegaard, Aabakken	—	61	—	27	—	12

Godt Halvdelen har været Grovfoder, og af dette har Straafoderet og Roerne udgjort en lige stor Del. Der har imidlertid været stor Forskel paa Foderets Sammensætning de forskellige Steder, og for et Par af Besætningerne har Foderets Sammensætning været ret forskelligt de to Aar. En særlig stor Forandring ses paa Borreby Møllegaard, hvor der, saaledes som Tallene i Tabel 7 viser, ikke har været brugt Roer den første Vinter, medens over 50 pCt. af Foderet var Roer i den sidste Vinter.

I Tabel 8 er der en Oversigt over de benyttede Kraftfodermidler.

Tabel 8.
Kraftfoderets Sammensætning, pCt.

	Hav- re	Byg	Rug	Majs	Sol- sikke- kager	Hve- de- klid	Klid- me- lasse	Kød- ben- mel
Vinteren 1936—37...	66,1	5,7	1,2	7,9	8,4	6,4	4,3	—
— 1937—38...	64,9	0,7	—	6,4	22,3	0,9	2,1	2,7
Gennemsnitlig	65,5	3,2	0,6	7,2	15,3	3,7	3,2	1,3

Havren har saaledes udgjort langt den største Part af Kraftfoderet, ikke mindre end ca. 66 pCt. har været Havre. Byg, Rug og Majs har kun været benyttet i meget smaa Mængder. Hvor man har fodret med større Mængder Roer, har man været nødt til at bruge proteinrige Kraftfodermidler, og der har man brugt en Del Solsikkekager. Dels var de billige, og dels taaler Hestene Solsikkekager forholdsvis godt. I Vinteren 1937—38 blev der ogsaa brugt en Del Kødbenmel. Anledningen til, at man vilde prøve Kødbenmel som Foder til Heste var følgende: Der er næppe Tvivl om, at vore Hopper og Ungheste mange Steder faar for lidt Protein, og at de mange Steder ogsaa er underernæret med Hensyn til knogledannende Materiale, bl. a. Kalk. I Kødbenmel er der imidlertid baade store Mængder Protein og Kalk. Man vilde nu ved Forsøgene undersøge, om der var Vanskeligheder ved at faa Hestene til at æde Kødbenmelet. I første Omgang prøvede man med to Partier, et, hvortil der var sat Melasse, og et uden Melasse. Det viste sig hurtigt, at Hestene lige saa gerne aad Kødbenmelet uden som Kødbenmelet med Melasse. Man gik saa — nærmest af Bekvemmelighedshensyn — over til kun at bruge det rene Kødbenmel. Kødben-

melet blev prøvet paa 5 Gaarde, paa de 4 af disse fodredes med hel Halm, og her var Krybberne altid slikket rene efter hver Fodring. Paa den femte Gaard blev der fodret med Hakkelse, og her kneb det lidt med at holde Krybberne rene. Kødbenmelet var her tilbøjelig til at danne Skorpe i Bunden af Krybben. Blot man vænnede Hestene lidt langsomt til Kødbenmelet, gik det let med at faa dem til at æde det.

Man finder imidlertid Anledning til at gøre opmærksom paa, at det benyttede Kødbenmel havde en meget behagelig Lugt. Det drejede sig om en Vare, der gaar under Navn af »Kambas«, og som fremstilles paa de sjællandske Andelssvineslagteriers Kødfoderfabrik »Sjælland« i Ortved. Det indeholder ca. 45 pCt. fordøjeligt Renprotein og 7 à 8 pCt. Fedt. Proteinindholdet er altsaa stort og Fedtindholdet moderat. Som Følge af det forholdsvis lille Fedtindhold og i det hele taget som Følge af den Maade, det fremstilles paa, kan det uden Omdannelse af nogen Art opbevares i forholdsvis lang Tid, og dette er af den aller største Betydning, da Heste ikke taaler Kødbenmel, der sundhedsmæssigt set er det aller mindste i Vejen med. Det her benyttede Kødbenmel blev opbevaret indtil 4 Maaneder uden at vise Tilbøjelighed til at brænde sammen.

I nedenstaaende Opgørelse er vist den procentiske Sammensætning af Straafoderet.

	pCt. (F. E.)	
	Hø	Halm
Vinteren 1936—37	33	67
— 1937—38	42	58
Gennemsnitlig	37,5	62,5

Den benyttede Høsmængde maa sikkert betegnes som forholdsvis stor, men dels var Høhøsten i de to Aar meget stor, og dels var Kvægbesætningen som Følge af Udrensning for Tuberkulose paa flere Gaarde mindre end sædvanlig, saa der blev forholdsvis meget Hø til Hestene.

Der blev ikke ført nøjagtig Kontrol med hvilke Halmsorter, der blev anvendt, men en meget væsentlig Del var Byghalm. Havré- og Hvedehalm blev kun brugt i ringe Mængde, og Rughalm blev slet ikke benyttet. Paa langt de fleste Gaarde blev Halmen givet i hel Tilstand.

26 pCt. af Foderet har, som det ses af Tabel 6, været Roer, og af de forskellige Roesorter er det særlig Sukkerroer, der har været fodret med. Derefter kommer, som anført i Tabel 9, Fodersukkerroer og Kaal-

roer, hvorimod der kun i meget ringe Udstrækning er fodret med Runkelroer og Gulerødder.

Tabel 9.

	pCt. (F. E.)				
	Sukker-roer	Foder-sukkerroer	Kaal-roer	Gule-rødder	Runkel-roer
Vinteren 1936—37	58,3	14,5	16,0	5,0	6,2
— 1937—38	73,5	16,3	6,6	2,6	1,0
Gennemsnitlig	66,9	15,5	10,7	3,6	3,3

I efterfølgende Tabel er Roernes Andel i det samlede Foder for de forskellige Vægtgrupper vist.

Tabel 10.

Vægt pr. Hest, kg	Ialt F.E. i Roer	pCt. af det samlede Foder i Roer
Under 699	293	20
700—799	449	29
Over 800	427	27

De mindste Heste, som iøvrigt jo er ret tunge, da de gennemsnitlig har vejlet omkring 650 kg, har faaet færre Roer end de store Heste. Det er ogsaa en ret almindelig udbredt Anskuelse, at store Heste er i Stand til at udnytte en større Del af deres Foder i Roer end de mellemstore eller mindre. Anskuelseren er dog næppe rigtig, smaa Heste taaler sikkert Roer lige saa godt som store.

Renses Roerne meget omhyggeligt, kan der uden Skade, saaledes som man har vist ved tidligere Forsøg, og Praktis iøvrigt efterhaanden ogsaa har bekræftet, bruges store Mængder Roer. Ved nærværende Undersøgelser var man oppe paa 35 kg Fodersukkerroer pr. Hest daglig. Af Sukkerroer blev der fodret med indtil 25 kg pr. Hest daglig. Paa Borreby Møllegaard fodredes der i den egentlige Vintertid og i hele Foraarsperioden 1938 med 25 kg Sukkerroer pr. Hest daglig. Til Dækning af Proteinbehovet brugtes pr. Hest daglig 1,0 kg Solsikkekager og 0,5 kg Kødbenmel eller 1,5 kg Solsikkekager. Andet Kraftfoder brugtes overhovedet ikke. Som Eksempel paa Foderets Sammensætning paa denne Gaard kan anføres:

Pr. Hest daglig	I den egentlige Vintertid		Fra 12/3—10/5	
	kg	pCt.	kg	pCt.
Sukkerroer	25	69	25	62
Halm	3	9	2	6
Hø	0	0	3	13
Solsikkekager	1,0	12	1,0	11
Kødbenmel	0,5	10	0,5	8

Hestene taalte dette Foder udmærket og var kvikke og livlige at arbejde med. Haarlaget var blankt og glat, der var i det hele taget intet, der tydede paa, at Hestene kunde have udført deres Arbejde bedre, hvis de var blevet fodret med færre Roer.

Proteinindholdet har man saa vidt muligt søgt at holde over 70 g fordøjeligt Renprotein pr. F. E., men i enkelte Tilfælde har det været under 65 g. Gennemsnitlig er der givet:

Tabel 11.

	g fordøjeligt Renprotein	
	pr. F.E.	pr. Hest daglig
Vallakker og Goldhopper.....	79	619
Drægtige Hopper.....	85	665
Hingste	85	752

De drægtige Hopper har saaledes faaet 85 g pr. F. E. eller 665 g daglig. Det er muligvis vel lidt, men der skal i denne Forbindelse gøres opmærksom paa, at det er Gennemsnit for hele Vinteren, og mange af Følhopperne foledede først et Stykke Tid efter Undersøgelsernes Afslutning.

6. Foderforbruget.

Foderets Størrelse i Forhold til Hestenes Legemsvægt.

Naar der er Tale om Hestenes Foder, kan man, ligesom naar det drejer sig om Foderet til de andre Husdyr, dele det i Vedligeholdelsesfoder og Produktionsfoder. Ved Vedligeholdelsesfoder forstaas den Mængde Foder, som er nødvendig til Legemets Vedligeholdelse, det vil sige den Mængde Foder, som den ikke arbejdende Hest skal have for at holde sig i passende Huld samt til Erstatning for den Energi,

som bruges, naar Hesten rejser sig og lægger sig, til at transportere den optagne Føde gennem Fordøjelseskanaalen m. m. Vedligeholdelsesfoderets Størrelse stiger med Legemsvægten. Hestens Produktionsfoder er det egentlige Arbejdsfoder, d. v. s. det Tillæg, som skal gives ud over Vedligeholdelsesfoderet, og som maa være større ved svært Arbejde end ved let.

Under de Forhold, danske Heste arbejder, vil over Halvdelen af Hestens Foder være Vedligeholdelsesfoder. Ofte vil endda langt over Halvdelen svare hertil. Paa den Maade vil det samlede Foders Størrelse ogsaa i høj Grad komme til at staa i ligefrem Forhold til Hestens Vægt. I nærværende Tilfælde har Forholdet været følgende:

Tabel 12.

Antal Heste	Hestens Vægt, kg		F.E. daglig pr. Hest
	fra — til	Gennemsnitligt	
48	under 699	650	7,72
66	700 — 799	743	7,89
22	over 800	849	8,15

I denne Tabel er Hingstene medregnet.

Med afrundede Tal er der en Forskel paa 100 kg paa de tre i Tabel 12 anførte Vægtklasser, idet Gennemsnitsvægten for den første Klasse er 650 kg, for den anden rundt regnet 750 og for den tredje 850 kg. Hvis Heste af forskellig Vægt udfører lige anstrengende Arbejde, kan der regnes med, at det daglige Foderforbrug stiger 0,7 F. E. for hver 100 kg Tillæg i Legemsvægt. Naar Stigningen i nærværende Tilfælde er ikke saa lidt mindre, nemlig kun 0,17 F. E. fra 650 til 750 kg Legemsvægt og 0,26 F. E. fra 750 til 850 kg Legemsvægt, ligger det sandsynligvis for en væsentlig Del i, at de letteste Heste har maattet anstrenge sig mere for at udføre deres Arbejde, end de tungeste Heste har været nødt til ved Udførelsen af deres Arbejde.

Foderforbruget i Forhold til Arbejdsydelsen.

Landbrugshestens Arbejde varierer ikke blot forholdsvis stærkt fra Dag til Dag, men ogsaa for længere Perioder ad Gangen. Inden for det Tidsrum, som nærværende Undersøgelser har omfattet, kan der tales om en Efteraarstid, en egentlig Vintertid og en Foraars-

periode. Efteraarstiden er regnet fra Slutningen af Oktober, da Forsøgene er kommet i Gang, til Midten af December. Det er den Tid, Hestene paa Bøndergaardene staar meget fri. Foraarstiden er her regnet fra Midten af Marts til Begyndelsen af Maj, da Undersøgelserne sluttede. I 1938 var Foraarsarbejdet dog de fleste Steder godt i Gang allerede ved Midten af Marts.

I de tre Perioder har det daglige Foderforbrug været følgende:

Tabel 13.

	F.E. daglig pr. Hest	
	1936—37	1937—38
Fra Slutningen af Oktober til Midten af December	8,81	8,27
Fra Midten af December til Midten af Marts ..	7,49	7,24
Fra Midten af Marts til Begyndelsen af Maj ..	8,36	7,52
Gennemsnitlig for hele Perioden	8,08	7,60

Som tidligere nævnt bestemte Forsøgsværterne ikke blot hvilke Fodermidler, som skulde bruges, men ogsaa hvor meget Hestene skulde have at æde. Det viste sig, at der i det første Aar gennemgaaende fodredes med lidt mere Foder, end Forsøgsledelsen syntes var nødvendig. Man blev derfor enige med Forsøgsværterne om at sætte Foderets Mængde lidt ned i den følgende Vinter, og Forskellen ses i Tabel 14.

Samtidig med denne Nedgang øgedes Arbejdstimernes Antal lidt. Desuagtet var Legemsvægten i 1937—38 gaaet frem, medens den Aaret i Forvejen var gaaet lidt tilbage.

Tabel 14.

	1936—37	1937—38
F.E. pr. Hest daglig	8,08	7,60
Arbejdstimer pr. Søgnedag	2,70	2,88
Vægtændring pr. Hest, kg	÷14	+18

Tallene for Hestenes Vægte og saaledes ogsaa for de anførte Vægtændringer maa der dog ses paa med noget Forbehold. Hestene blev hvert Aar kun vejlet 5 Gange, og Hestenes Vægt kan svinge forholdsvis stærkt i en kort Periode.

Regner man Fodermængden pr. Dag og pr. Arbejdstime ud, faas følgende:

Tabel 15.

	Alle Heste under et		Heste der har været med i begge Vintres Undersøgelser	
	F.E. pr. Hest daglig	F.E. pr. Arbejdstime	F.E. pr. Hest daglig	F.E. pr. Arbejdstime
1936—37	8,08	3,49	8,06	3,38
1937—38	7,60	3,06	7,68	2,89

Foderets Størrelse i Forhold til Hestenes Huld.

Der er ingen Tvivl om, at den billigste og for Hestenes Velbefindende bedste Fodring opnaas, naar Hestene faar et i Forhold til deres Legemsvægt og til deres Arbejdsydelse passende stort Foder. Spørgsmaalet bliver blot, hvorledes man i Praksis er i Stand til at afgøre, om Hestene har faaet et i Forhold hertil passende stort Foder. I Almindelighed vil man vistnok mene, at det bedst kan afgøres paa Grundlag af Hestenes Huld. Det er imidlertid langt vanskeligere at afgøre Forholdet paa den Maade, end man ved en umiddelbar Betragtning kunde være tilbøjelig til at tro. Ikke blot kan man være meget uenige om, hvad der skal betegnes som et passende Huld, men det kan ogsaa være meget vanskeligt at bestemme Huldet, selv om man vejer sine Heste regelmæssigt og paa den Maade konstaterer eventuelle Vægtændringer. Der er saaledes intet i Vejen for, at en Hest kan faa for meget at æde paa samme Tid, som den tager af i Vægt. Den kan have været for fed og for tung i Forvejen. Det er heller ikke afgjort, at en Hest, som har tiltaget i Vægt, har faaet for meget at æde.

En Hest's Arbejdsydelse bliver sikkert aldrig helt tilfredsstillende, hvis den er for mager, men der er paa den anden Side vistnok heller ingen Tvivl om, at Foderforbruget pr. Arbejdsenhed bliver større end nødvendigt, hvis Hesten er for fed. Den fede Hest skal i alt Fald have et større Vedligeholdelsesfoder end den Hest, der er i passende Foderstand. Det er vistnok ogsaa rimeligt at antage, at den for fede Hest tillige skal have et større Produktionsfoder. Det sidste spiller maaske endda den største Rolle, ganske særlig naar det Arbejde, som Hestene skal udføre, er af meget skiftende Natur. Ikke blot paa den Maade, at det en Dag drejer sig om tungt Trækarbejde og en anden Dag om let, og at der en Dag er Tale om Arbejde fra Morgen til Aften og en anden

Dag kun om en Times Arbejde, men ogsaa paa den Maade, at det en Dag skal udføres i koldt, blæsende Vejr og den næste i stille, varmt Vejr o. s. v. Man kan sikkert regne med, at Heste, som er i et rigtig passende Arbejdshuld, under saadanne varierende Forhold klarer sig med et mindre Foder pr. udført Arbejdsenhed end Heste, der er for fede eller for magre.

Foderets Mængde til Vallakker og Goldhopper samt til drægtige Hopper og Hingste.

I den første Vinter var der 15 og i den anden 18 drægtige Hopper med i Undersøgelserne. De har ikke faaet mere at æde end de andre Heste.

Tabel 16.

	Antal Heste	F. E. daglig pr. Hest
Vallakker og Goldhopper	97	7,82
Drægtige Hopper	33	7,83
Hingste	6	8,87

Grunden til, at de drægtige Hopper har kunnet klare sig med det samme Foder som de andre Heste, maa dels søges i, at Hestenes Arbejde gennemgaaende ikke har været mere anstrengende, end at de drægtige Hopper uden Skade og uden særligt Fodertillæg har kunnet udføre det, og dels i, at Hopperne for en stor Del først har folet noget efter, at Undersøgelserne var afsluttede. I 1936—37 har de drægtige Hopper hele Tiden haft lidt kortere Arbejdstid end de andre Heste, i 1937—38 har de kun været skaanet lidt i Foraartiden. Før den 15. Marts har i denne Vinter de drægtige Hopper haft den længste Arbejdstid. Foderforbruget pr. Arbejdstime er paa den Maade, naar

Tabel 17. F. E. pr. Arbejdstime.

	Drægtige Hopper	Vallakker og Goldhopper
Antal Heste	33	97
Indtil 14/12	2,53	2,78
15/12—14/3	4,98	5,34
Efter 15/3	2,76	2,29
Hele Tiden	3,29	3,26

begge Vintre tages under et, blevet det samme for de drægtige Hopper som for de andre Heste.

Foderets Mængde i de enkelte Besætninger.

Den Oversigt, der er givet i det foregaaende vedrørende Foderets Mængde i Forhold til Hestenes Vægt, Arbejdsydelse m. m., udtrykker Forholdet, som det gennemsnitligt har været. Herfra er der imidlertid ret store Afvigelser, som det kan ses i Tabel 18.

Af disse Tal vil man bl. a. straks se, at Nedgangen i Foderets Mængde ikke blot har været højst forskellig, men at der i flere Besætninger har været brugt mere Foder det sidste end det første Aar, og tilmed paa Gaarde, hvor Antallet af Arbejdstimer har været mindst det sidste Aar. Det ses bl. a. paa Borreby Møllegaard. Aarsagen hertil er følgende. For det første var der det sidste Aar en Hest mere end i det første, og det var en 3 Aars, som kun havde halvt saa mange Arbejdstimer som de andre Heste. Som omtalt under Foderets Sammensætning benyttede man det første Aar ingen Roer paa denne Gaard, medens over 50 pCt. af Foderet var Roer i det andet Aar. Som Følge af denne store Forandring var man — i alt Fald fra Forsøgsledelsens Side — noget betænkelig ved at komme for langt ned med Foderet. Iøvrigt tyder en Del paa, at Hestene har faaet lidt mere end nødvendigt det sidste Aar, idet Vægten pr. Hest var steget 34 kg, Aaret i Forvejen var den gaaet 39 kg tilbage. Hos Gaardejer J. Chr. Jensen, Højby, har der været brugt meget mere Foder i det sidste end i det første Aar, men her har Forholdene i nogen Grad været unormale. En 11 Aars Hest, som i den første Vinter kunde nøjes med 6,9 F. E. daglig for at holde sig paa nogenlunde konstant Legemsvægt, maatte man den sidste Vinter give 9¼ F. E. daglig. En anden af Hestene var 18 Aar, og saa gamle Heste vil tit kræve forholdsvis meget at æde og mere og mere for hvert Aar, som gaar. I den sidste Vinter var der desuden en tredie Hest paa Gaarden, og det var en 3 Aars, som kun arbejdede i 195 Timer i Løbet af Vinteren, medens de andre to hver arbejdede 450 Timer. Med et saa lille Antal Arbejdstimer som for den 3 Aars maa det gennemsnitlige Antal Arbejdstimer blive lille. Til Tider var Arbejdet i den sidste Vinter ogsaa forholdsvis strengt.

Hos Gaardejer Lars Larsen, Højby, har Fodermængden ogsaa været større 1937—38 end i 1936—37 og i det hele taget ret høj i 1937—38.

Tabel 18. Foderforbrug og Arbejdsydelse paa de enkelte Gaarde.

	F. E. pr. Hest pr. Dag		Arbejdstimer pr. Hest pr. Søgnedag	
	36/37	37/38	36/37	37/38
L. Knudsens Enke, Bellinge	8,71	7,41	3,09	2,63
N. Kildemoes, Bellinge	8,06	7,62	2,03	3,37
Rasmussen, Borreby Møllegaard.....	8,04	8,49	4,12	3,48
Jørgen Nielsen, Lunde	6,87	7,05	1,96	1,89
Knud Knudsen, Fremmelev	7,19	7,66	3,31	2,46
Th. Christiansen, Fremmelev	8,44	7,12	2,89	2,61
Anders Hansen, Beldringe	7,97	7,20	2,39	3,45
Nielsen og Walther, Højby	8,81	7,60	2,54	2,96
Lars Larsen, Højby	8,48	8,97	2,72	2,42
Aksel Larsen, Højby	9,02	6,87	1,53	2,92
J. Chr. Jensen, Højby	6,68	8,21	2,88	2,40
J. Poulsen Jensen, Højby	8,17	7,76	2,31	2,64
Mads Chr. Madsen, Højby	8,53	7,99	3,15	3,33
Vald. Hansen, Allerup	6,94	5,46	3,27	2,42
Henrik Larsen, Allerup	—	6,64	—	2,86
N. Møllegaard, Aabakken	—	7,50	—	3,10

Her har det vistnok ogsaa været givet lidt mere end nødvendigt. I alt Fald vejede Hestene gennemsnitligt 45 kg mere om Foraaret end om Efteraaret.

I 1937—38 blev alle Heste underkastet en systematisk Under-søgelse af Tændernes Slidflade m. m., og det viste sig, at hos adskillige Heste var Tyggefladerne paa Over- og Undermundens Tænder slidt meget skævt, og 2 af Hestene hos Lars Larsen, Højby, hørte til dem, som ved Tandundersøgelserne havde meget daarlige Tænder, hvad der ogsaa, indtil Tænderne blev filet, har sat Foderforbruget noget op.

7. Samlet Oversigt over Foderforbruget ved de af Forsøgs-laboratoriet i Aarenes Løb iværksatte Undersøgelser med Landbrugsheste.

Hestenes Foderbehov.

Vedligeholdelsesfoderet.

Der er faa Steder, hvor en Adskillelse af Husdyrenes Foder i Ved-ligeholdelsesfoder og Produktionsfoder er mere paa sin Plads, end naar der er Tale om Landbrugshestenes Fodring. Som allerede nævnt

er Halvdelen af Landbrugshestenes Foder ret og slet Vedligeholdelsesfoder.

Man ved, at Vedligeholdelsesfoderets Størrelse retter sig efter Hestenes Vægt, men hvor meget en Hest af en given Vægt kræver, ved man endnu ikke nøjagtigt. Det vil imidlertid være af meget stor Betydning, at faa det endeligt bestemt. En Masse af vore Heste staar fri den ene Dag efter den anden, og i Perioder, hvor Hestene ikke arbejder, skal de ikke have mere end deres Vedligeholdelsesfoder. Hvad der gives der ud over er spildt.

Der er i Tidens Løb anført ret forskellige Mængder og ret forskellige Metoder at beregne det efter. *Rubner* regnede med, at Vedligeholdelsesfoderets Størrelse staar i ligefremt Forhold til Legemsvægten i $\frac{2}{3}$ Potens. Paa den Maade bliver Vedligeholdelsesfoderet pr. kg Legemsvægt noget større til en lille end til en stor Hest. Der har i Aarenes Løb været foretaget Undersøgelser her i Landet over Hestenes Næringsbehov, men det er altid vanskeligt at drage sikre Slutninger paa Grundlag af Gennemsnitsresultater fra den Slags Forsøg. Prøver man desuagtet i nærværende Tilfælde at skelne mellem Hestenes Vedligeholdelsesfoder og Produktionsfoder, viser det sig, at man for Produktionsfoderets Vedkommende faar en god Overensstemmelse med det udførte Arbejde (Antal Arbejdstimer, Arbejdets Art m. m.), naar Vedligeholdelsesfoderet beregnes efter følgende Formel:

$$\text{Dagligt Vedligeholdelsesfoder i F. E.} = 0,03 \cdot V^{\frac{2}{3}}$$

(V = Hestens Vægt i kg)

Regner man paa Grundlag af denne Formel Vedligeholdelsesfoderet ud for Heste af forskellig Vægt faas:

Tabel 19.

Legemsvægt, kg	F. E. daglig	Legemsvægt, kg	F. E. daglig
350	3,3	600	5,0
400	3,6	650	5,3
450	4,0	700	5,7
500	4,3	750	6,0
550	4,7	800	6,3

Beregnet pr. kg Legemsvægt er der et forholdsvis stærkt Fald indtil omkring 600 kg. 2 Heste, som vejer 400 kg, skal tilsammen have 7,2 F. E. daglig i Vedligeholdelsesfoder, medens en Hest paa 800 kg skal have 6,3 F. E.

Det egentlige Arbejdsfoder eller Produktionsfoder.

Det næste Spørgsmaal bliver saa, hvor meget en Hest kræver i egentlig Arbejdsfoder eller Produktionsfoder, og ganske særlig hvor meget en Hest, som skal arbejde under de Forhold, de fleste Heste i dansk Landbrug skal arbejde, kræver. Er de foran anførte Beregninger

Tabel 20. Vedligeholdelses- og Produktionsfoder for Hestene i Forsøgslaboratoriets Undersøgelser.

Vedligeholdelsesfoder i F. E. = $0,03 \cdot \text{Vægten}^{\frac{4}{5}}$.

Forsøgslaboratoriets Beretning Nr.	Forsøg gennemført Aar	Forsøgssted	Hestenes Vægt, kg	Arbejdstimer pr. Søgnedag	Dagligt Foder pr. Hest		Vedligeholdelses- og Produktionsfoder pr. Arbejdstime F. E.	Produktionsfoder pr. Arbejdstime F. E.
					I alt F. E.	Vedligeholdelsesfoder F. E.		
72	1901/04	Serridslevgaard	583	7,0	7,82	4,89	1,30	0,49
»	1903/04	Vilhelmsborg	581	6,8	7,55	4,88	1,30	0,46
»	1909/10	Aakjær & Langholt...	624	5,6	8,23	5,17	1,71	0,64
96	1915	Kringelborg	689	8,9	9,97	5,59	1,31	0,57
»	1915/17	Boderupgaard	683	8,6	9,79	5,55	1,33	0,58
138	1928/29	Wedellsborg	691	5,6	8,83	5,61	1,84	0,67
»	1928/29	Haraldskjær	617	4,2	7,93	5,12	2,20	0,78
»	1928/29	Visborggaard	613	8,2	10,58	5,09	1,51	0,78
183	1936/37	Fyn	726	2,7	8,08	5,83	3,49	0,97
»	1937/38	»	713	2,9	7,60	5,75	3,06	0,74
168	1933/35	Stevns, 1 Hestes Brug	639	2,5	5,69	5,27	2,66	0,20
»	1933/35	» 2 » »	484	2,5	4,66	4,22	2,17	0,21

Tallene i Tabellens sidste Kolonne er beregnet paa Grundlag af det samlede Foder og den samlede Arbejdstid. De anførte Tal for i alt dagligt Foder og for Vedligeholdelsesfoderet gælder for alle Ugens 7 Dage, medens Antal Arbejdstimer pr. Søgnedag angiver Ugens samlede Arbejde fordelt paa 6 Dage. For Fyn 1937/38 bliver Beregningen: Produktionsfoderet pr. Foderdag er $7,60 \div 5,75 = 1,85$ F. E. eller 12,95 F. E. pr. Uge. Fordeles disse 12,95 F. E. paa 6 Søgnedage à 2,9 Timer, bliver det 0,74 F. E. pr. Arbejdstime.

over Vedligeholdelsesfoderet i Overensstemmelse med de virkelige Forhold, vil man kunne regne Produktionsfoderet ud paa Grundlag af de foreliggende Undersøgelser, idet man blot behøver at trække Vedligeholdelsesfoderet fra det samlede Foder. Resultatet af en saadan Beregning for de af Forsøgslaboratoriet i Aarenes Løb foretagne Undersøgelser med Landbrugsheste ses i Tabel 20.

Det samlede Foder.

Af Tallene i Tabel 20 ser man meget tydeligt, at der har været en meget stor Forskel paa Antallet af F.E. pr. Arbejdstime ved de forskellige Undersøgelser.

Det har været afgørende for Foderforbruget pr. Arbejdstime, om Hestene har været i Arbejde hver Dag eller kun hver anden eller tredie Dag, og om de har været optaget fra Morgen til Aften eller kun nogle Timer om Dagen. Man vil se, at det samlede Foderforbrug pr. Arbejdstime staar i omvendt Forhold til Antallet af Arbejdstimer. Jo flere Arbejdstimer pr. Søndag, i alt Fald indtil 7 à 8 Timer, desto mindre Foder pr. Arbejdstime.

Ved Beregningen af Foder pr. Arbejdstime har man regnet F.E. pr. Arbejdstime ud for sig og F.E. i egentlig Arbejdsfoder eller Produktionsfoder for sig, og man vil straks lægge Mærke til, at to Gaarde med samme Forbrug af Produktionsfoder pr. Arbejdstime kan have et ret forskelligt Forbrug af F.E. i alt, d. v. s. Produktions- og Vedligeholdelsesfoder under et. Det ligger saa nær at spørge om, hvad man skel regne med, F.E. i alt eller kun Produktionsfoderet. Skal Hesteejeren beregne sine Foderudgifter, er han selvfølgelig nødt til at regne med det samlede Foder eller F.E. i alt pr. Arbejdstime eller pr. Foderdag, men vil man undersøge, hvorvidt Hestene har været fodret mere eller mindre rationelt, skal man regne med F.E. i det egentlige Arbejds- eller Produktionsfoder. Det bestemmes nemlig af Fodringens mere eller mindre hensigtsmæssige Gennemførelse, medens det samlede Foders Størrelse tillige bestemmes af Hestestyrken, og er denne stor i Forhold til Arbejdsmængden, maa den samlede Fodermængde nødvendigvis blive stor.

Et Par Eksempler vil bedst belyse Forholdet. Paa Haraldskjær og Visborggaard har man benyttet lige mange Foderenheder i selve Produktionsfoderet pr. Arbejdstime, og har Arbejdet paa de to Gaarde været lige anstrengende i Forhold til Hestenes Størrelse, har Hestene

paa de to Gaarde været fodret lige hensigtsmæssigt. Desuagtet ligger det samlede Foderforbrug pr. Arbejdstime ikke saa lidt lavere paa Visborggaard end paa Haraldskjær, fordi man paa Visborggaard har kunnet klare sig med færre Heste i Forhold til Arbejdsmængden end paa Haraldskjær.

Paa Serridslevgaard og Vilhelmsborg har der været brugt det samme Antal F. E. i alt pr. Arbejdstime som paa Kringelborg og Boderupgaard. Forudsætter man, at Arbejdet har været lige anstrengende, har Hestene paa Kringelborg og Boderupgaard faaet lidt mere Foder end nødvendigt. De skulde have kunnet klaret sig med 0,46—0,49 F. E. i Produktionsfoderet i Stedet for 0,57—0,58 F. E., som de har faaet.

Tages de forskellige Forhold, som lader sig nogenlunde overskue, i Betragtning, er der god Overensstemmelse mellem Foderets Mængde og det udførte Arbejde paa de forskellige af de hidtil omtalte Gaarde. Forbruget paa Wedellsborg svarer til de andre Gaardes.

Ses der derefter paa Foderforbruget ved de Undersøgelser, der gøres Rede for i nærværende Beretning, nemlig de i 1936—38 paa Fyn gennemførte Undersøgelser, vil man straks lægge Mærke til, at det beregnet pr. Arbejdstime er omtrent dobbelt saa stort det første Aar som paa de før nævnte Gaarde, og at det ogsaa den sidste Vinter ligger forholdsvis højt, og det gælder saavel, naar der ses paa det samlede Foder pr. Arbejdstime, som naar Produktionsfoderet holdes for sig.

Her ser man særlig tydeligt, hvor dyrt Hesteholdet er, naar man ikke har fuldt Arbejde til Hestene, eller sagt paa en anden Maade, hvor dyrt det er at holde flere Heste end aller højst nødvendigt. En anden Sag, som iøvrigt ikke vedrører de her omtalte Undersøgelser, men som der alligevel skal gøres opmærksom paa for at undgaa Misforstaaelser, er, at det i Almindelighed ikke vil være let og tit slet ikke muligt at udnytte den nødvendige Hestekraft paa Bøndergaarde lige saa effektivt som paa Herregaardene. Skal Hesteholdet til enhver Tid paa en tilfredsstillende Maade kunne klare det forefaldende Sæsonarbejde, bliver man i Almindelighed nødt til at disponere over forholdsvis rigelig Hestekraft. Paa den Maade bliver der ogsaa megen Fritid, og Hestene kommer ud af Træning, og dette sætter ogsaa den til en bestemt Mængde Arbejde nødvendige Mængde Foder op. Endelig maa man heller ikke glemme, at unge Heste, som skal skaanes noget, belaster den nødvendige Mængde Foder pr. Arbejdstime noget, saaledes som der er anført et Par Eksempler paa i det foregaaende. Til Gengæld kan

der regnes med en Værdiforøgelse af Hestebestanden, saa det ene kan ophæve det andet.

I 1933—35 foretoges paa Stevns Undersøgelser over Husmandshestes Foderforbrug. Tallene er taget med i Tabel 20, og ser man paa disse, vil man straks lægge Mærke til, at her har Hestene staaet endnu mere fri end paa Fyn. Man skulde som Følge deraf egentligt regne med, at Foderforbruget pr. Arbejdstime skulde have været meget stort, men det er tværtimod lille. Her maa man imidlertid ikke glemme, at 1 Times Hestearbejde i et Husmandsbrug gennemgaaende er betydeligt lettere end i større Landbrug. Mange Forhold er medvirkende hertil. Det i Tabel 20 anførte Antal Timer er for de større Brug fulde Arbejdstimer, dette er rimeligvis ikke i samme Udstrækning Tilfældet for det anførte Antal Arbejdstimer i Husmandsbrugene. Iøvrigt kan der i denne Forbindelse være Grund til at gøre opmærksom paa, som det allerede er pointeret ved Udsendelsen af Beretningen om Undersøgelser over Fodring af Heste paa Husmandsbrug, at den daglige Fodermængde er mindst 3 F. E. større til 2 »små« Heste end til 1 »stor« Hest. Lægges de i Tabel 20 anførte Tal for de 2 små Heste sammen, og sammenligner man saa Forholdene for 1-Hestes med 2-Hestes Brugene, faas følgende:

	Ialt F. E. pr. Foder- dag	Arbejds- timer pr. Søgnedag	Vedligeholdel- sesfoder pr. Foderdag F. E.	Produktions- foder pr. Ar- bejdstime F. E.
1 stor Hest, pr. Hest	5,69	2,5	5,27	0,20
2 små Heste, pr. Spand	9,32	2,5	8,44	0,41

Alt i alt er der pr. Foderdag brugt ikke færre end 3,63 F. E. mere i Brugene med 2 små Heste end i Brugene med 1 stor Hest, og det er ganske særlig Vedligeholdelsesfoderet, som er af Betydning, idet det pr. Foderdag er 3 F. E. større i 2-Hestes Brugene end i 1-Hestes Brugene. Beregnet pr. Arbejdstime har der til 1 stor Hest været brugt i Produktionsfoder 0,20 F. E., men pr. Spand små Heste 0,41 F. E. Det betyder selvfølgelig ogsaa noget, men naar Hestene kun arbejder gennemsnitlig 2,5 Timer pr. Søgnedag, bliver det dog ikke af nær saa stor Betydning som Vedligeholdelsesfoderet.

Sammendrag.

Undersøgelserne er gennemført i 1936—37 og 1937—38 og har begge Aar omfattet Tiden fra Midten af Oktober til Begyndelsen af Maj. Regnes der med en Arbejdstid af 6 Søgnedage pr. Uge og 8 Timers Arbejde pr. Søgnedag, har Hestene ved nærværende Undersøgelse været i Arbejde i 35 pCt. af Arbejdstiden.

48 pCt. af Foderet har været Kraftfoder og 52 pCt. Grovfoder. Halvdelen af Grovfoderet har været Straafoder og Halvdelen Roer. 67 pCt. af de opfodrede Roer har været Sukkerroer. Hvor man har brugt mange Roer, har man som Proteintilskudsfoder brugt Solsikkekager og Kødbenmel.

I den første Vinter var det gennemsnitlige daglige Foderforbrug 8,08 F. E. pr. Hest og i den sidste 7,60. Fordelt paa Antallet af Arbejdstimer har Foderforbruget været 3,49 og 3,06 F. E. pr. Time.

Hverken med Hensyn til Arbejdstidens Længde eller med Henblik paa Foderforbruget pr. Arbejdstime har der været nogen Forskel paa de drægtige Hopper paa den ene Side og Goldhopper og Vallakker paa den anden Side.

Forbruget af Vedligeholdelsesfoderet er regnet ud for sig og af det egentlige Arbejdsfoder eller Produktionsfoder for sig. Størrelsen af det egentlige Arbejdsfoder staar i Forhold til Arbejdets Art og Fodringens Gennemførelse. Det er større ved svært Arbejde end ved let. Det er større, hvor der fodres med større Fodermængder end strengt nødvendigt, end hvor Fodermængden er nøjere afpasset efter Arbejds-mængden. Antallet af F. E. i Vedligeholdelsesfoder og Produktionsfoder under et, d. v. s. af det samlede Foder pr. Arbejdstime, afhænger ikke blot af Fodringens Gennemførelse, men tillige — og i høj Grad — af Hestestyrken i Forhold til Arbejds-mængden. Jo færre Heste i Forhold til Arbejds-mængden eller jo flere Arbejdstimer pr. Søgnedag — *i alt Fald indtil 7 à 8 Timer* — desto mindre Foder pr. Arbejdstime.

Under almindelige praktiske Forhold vil man paa Grundlag af de forskellige Undersøgelsers Resultater kunne regne med følgende Tal for:

Landbrugshestenes Foderbehov:

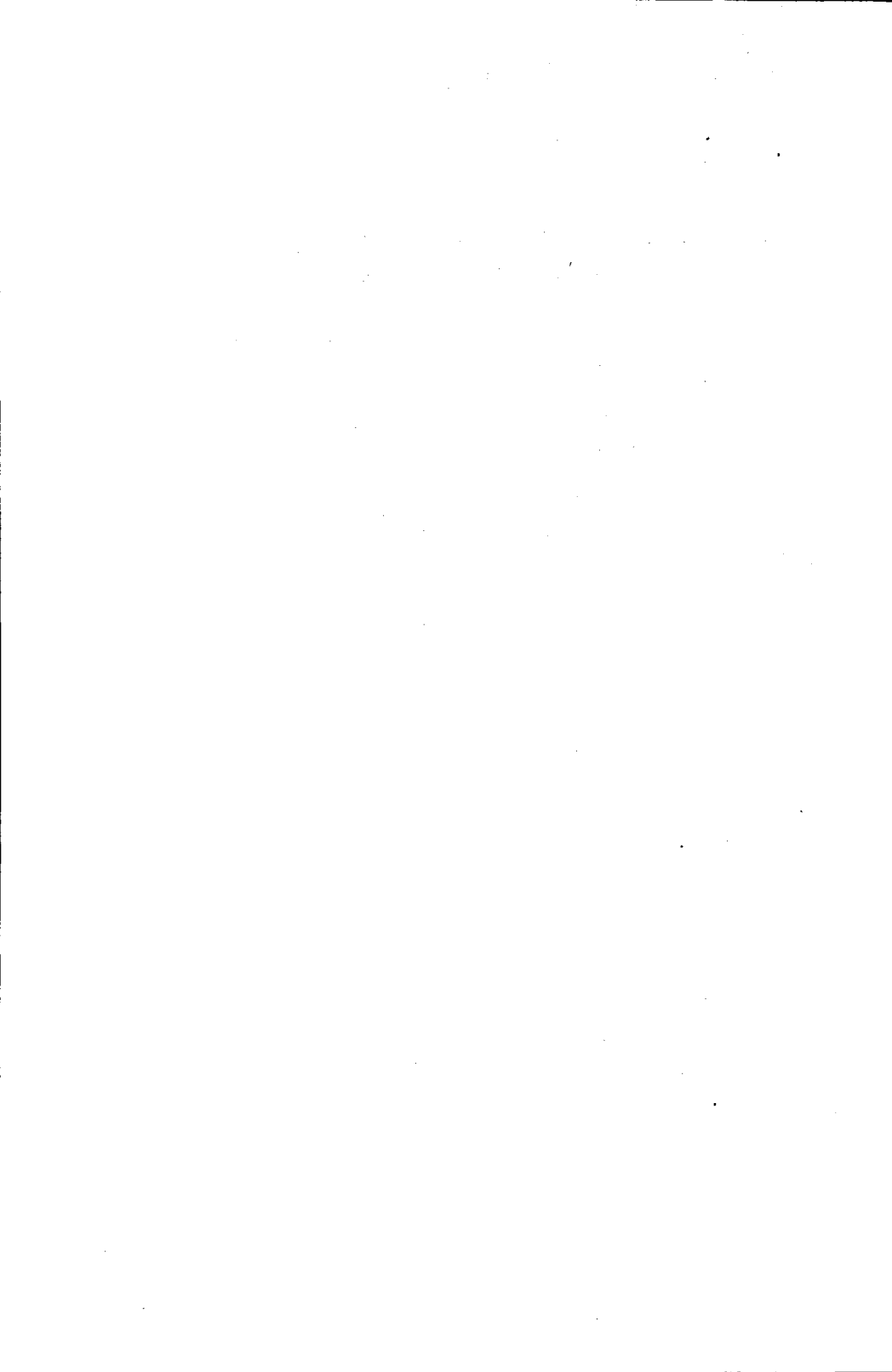
a) Vedligeholdelsesfoder.

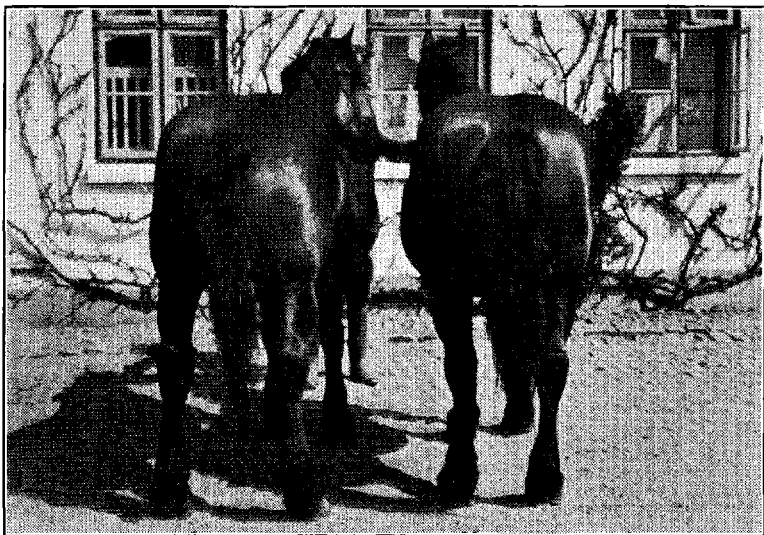
Hestenes Vægt, kg	F. E. daglig
400	3,6
500	4,3
600	5,0
700	5,7
800	6,3

b) Produktionsfoder.

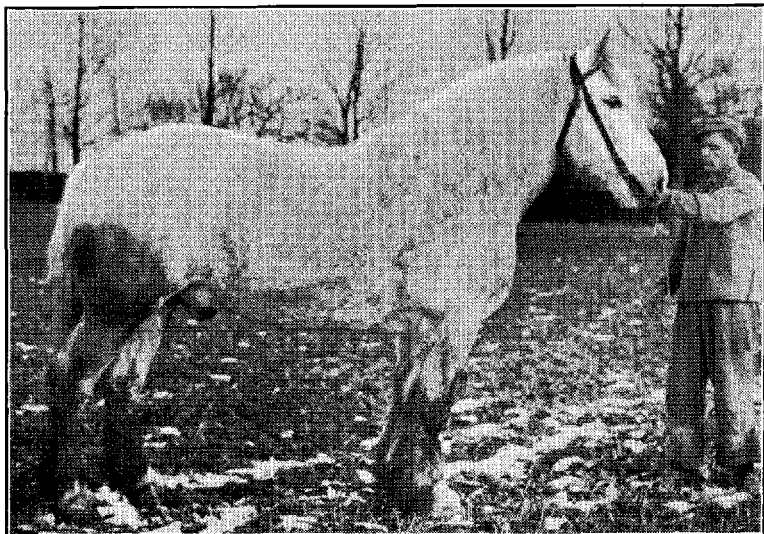
(Tilskud pr. Arbejdstime.)

Ved meget let Arbejde	0,2 F. E.
— let —	0,3 —
— jævnt anstrengende Arbejde	0,5 —
— svært —	0,7 —
— meget svært —	1,0 —

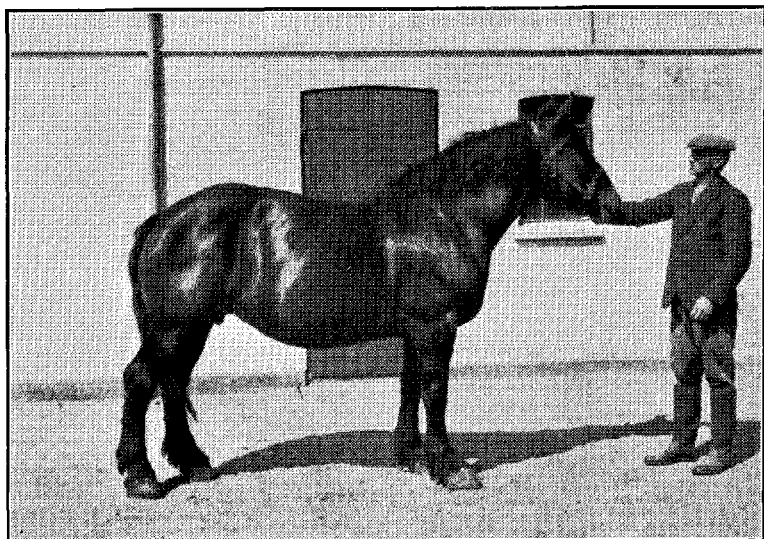




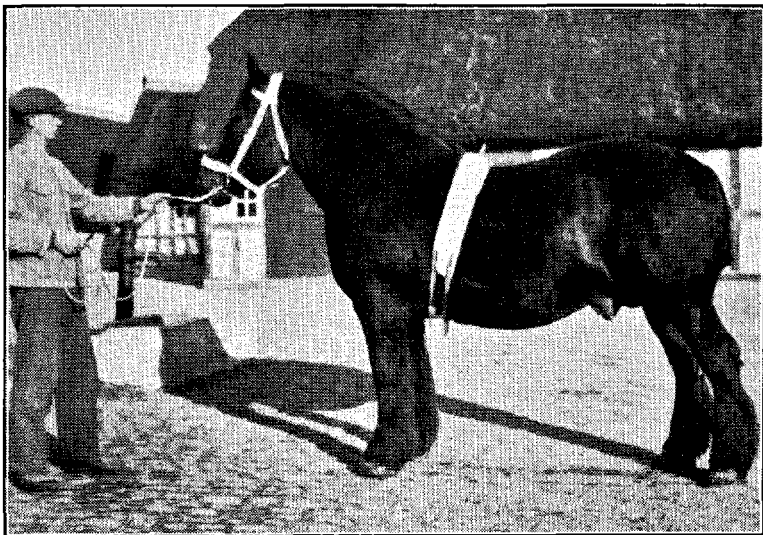
Hest Nr. 116 og 119. Hopper, henholdsvis 5 og 6 Aar. Størrelse 172 og 174 cm. Gens. Vægt 771 og 769 kg. Ejer: Propt. R. Rasmussen, Borreby Møllegaard.



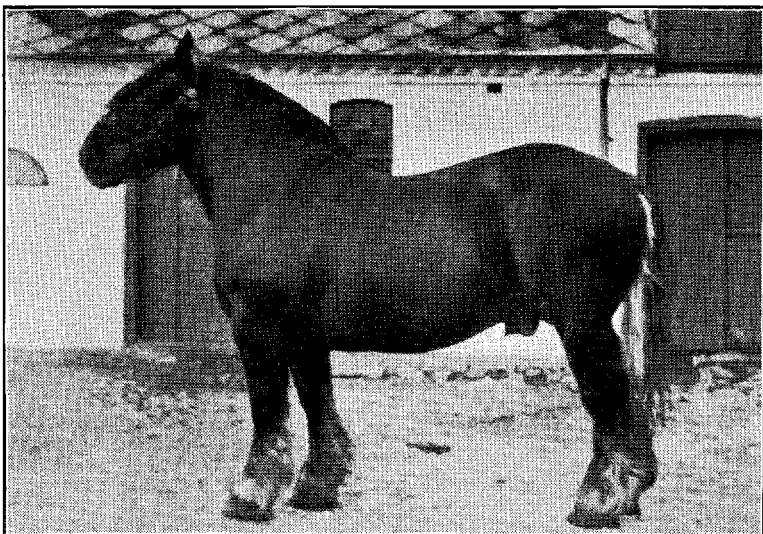
Hest Nr. 7. Vallak, 6 Aar. Størrelse 180 cm. Gens. Vægt 817 kg.
Ejer: Gdr. N. Kildemoes, Bellinge.



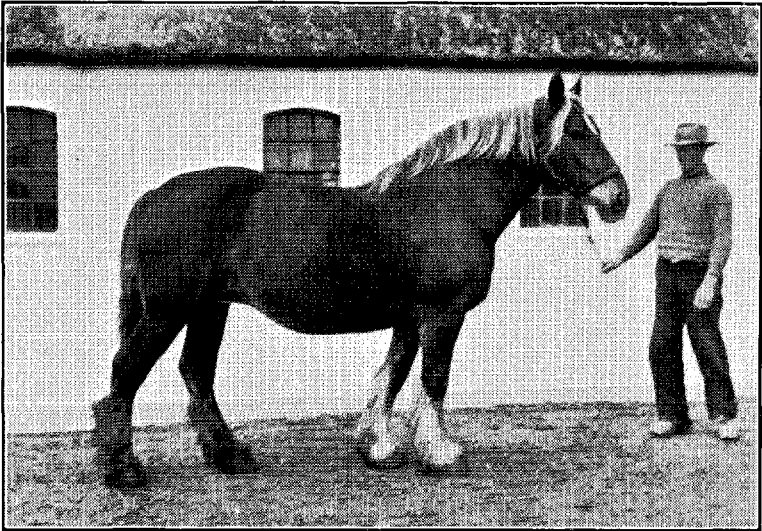
Hest Nr. 116. Hoppe, 5 Aar. Størrelse 172 cm. Gens. Vægt 771 kg.
Ejer: Propt. R. Rasmussen, Borreby Møllegaard.



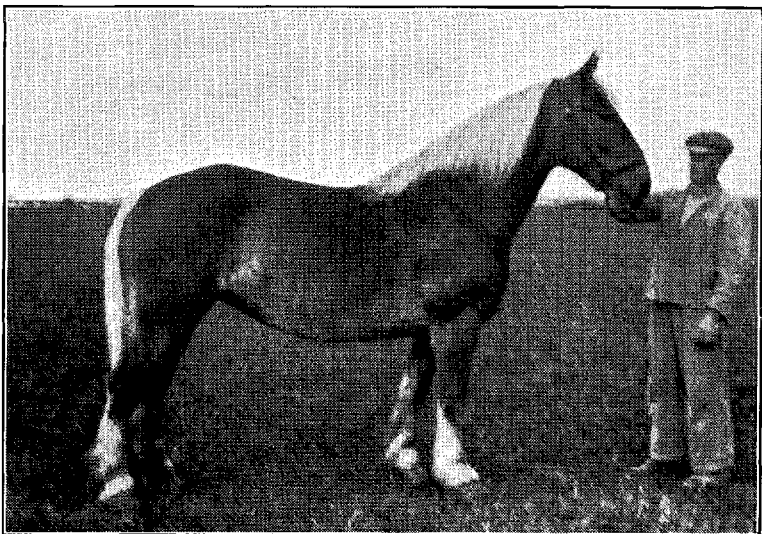
Hest Nr. 24. Hingsten »Ib«, Reg. Stb. 790. 4 Aar, Størrelse 179 cm.
Gns. Vægt 1016 kg. Kaaret Odense 1937. 1. Pr. Fællesskuet 1936 og 1937.
F. Ibenholt, E. Stbg. 1817. M. E. Stbg. Nr. 5413. Ejer: Lunde og Omegns
Hesteavlsforening F.



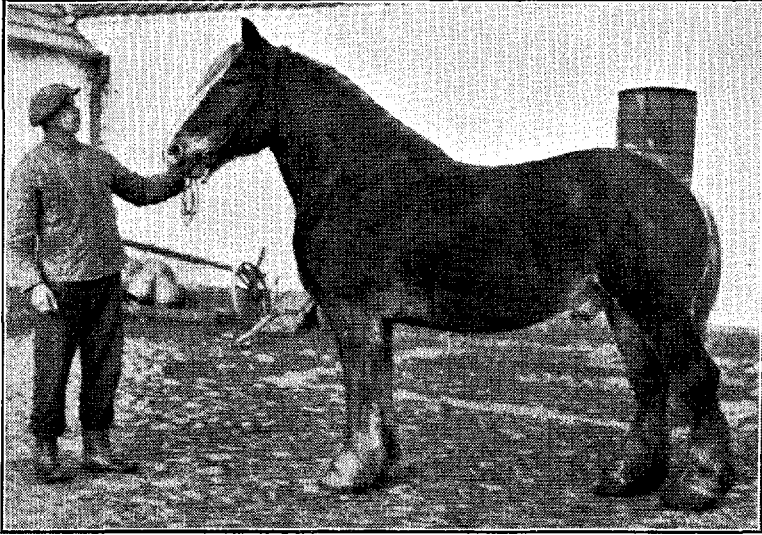
Hest Nr. 36. Hingsten »Højbo«, Reg. Stb. 714. 5 Aar, Størrelse 180 cm.
Gns. Vægt 939 kg. Kaaret Odense 1935. 1. Pr. Fællesskuet 1936 og 1937.
F. Himmerbo, E. Stb. 1825. M. Tulla E. Stb. 11940. Ejer: Højby Heste-
avlsforening, Højby F.



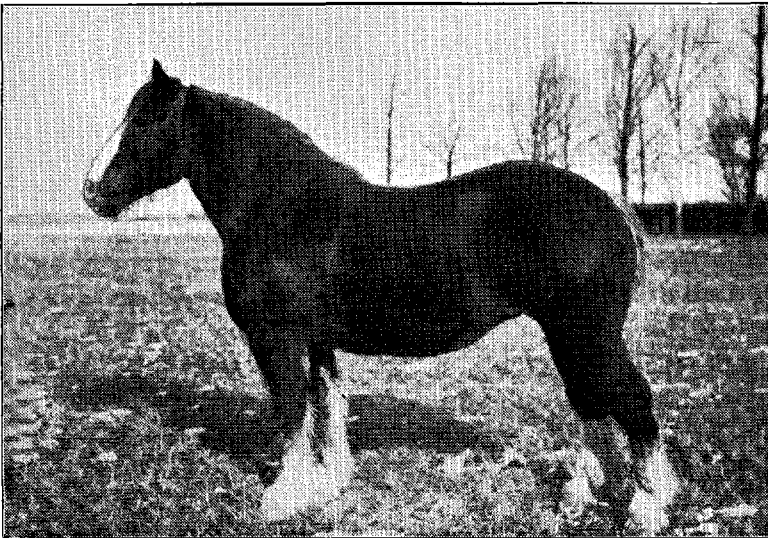
Hest Nr. 105. Hoppe, 11 Aar. Størrelse 172 cm. Gens. Vægt 759 kg.
Ejer: Gdr. Valdemar Hansen, Allerup Mark.



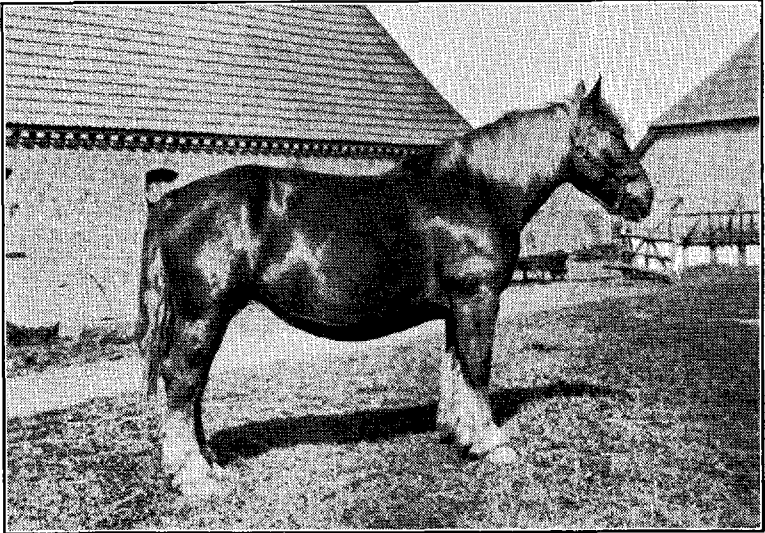
Hest Nr. 107. Hoppe, 4 Aar. Størrelse 167 cm. Gens. Vægt 668 kg.
Ejer: Gdr. Henrik Larsen, Allerup Bakkegaard.



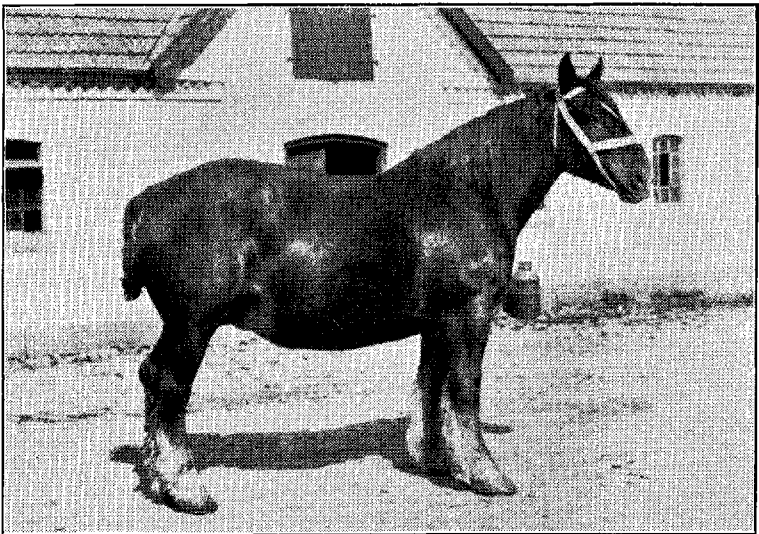
Hest Nr. 29. Vallak, 10 Aar. Størrelse 171 cm. Gens. Vægt 717 kg.
Ejer: Gdr. Anders Hansen, Beldringe.



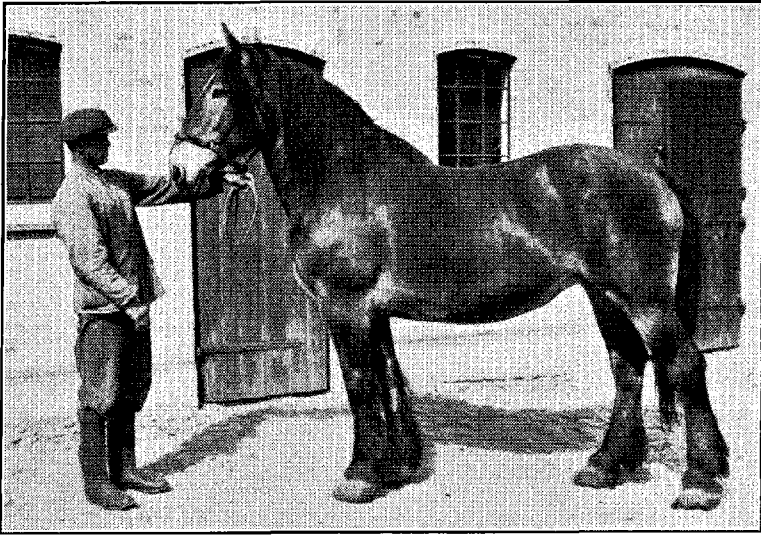
Hest Nr. 5. Hoppe, 13 Aar. Størrelse 174 cm. Gens. Vægt 770 kg.
Ejer: Gdr. N. Kildemoes, Bellinge.



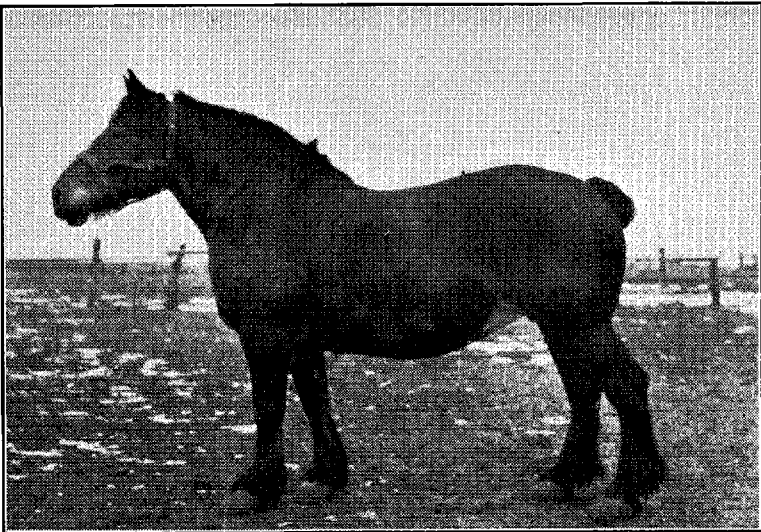
Hest Nr. 101. Hoppen »Gerda«, 6 Aar. Størrelse 172 cm. Gens. Vægt 794 kg. 1. Pr. Fællesskuet 1934. F. Skjalden, Stb. 1773. M. Ulla, R. Stb. 2697. Ejer: Gdr. J. Poulsen Jensen, Højby F.



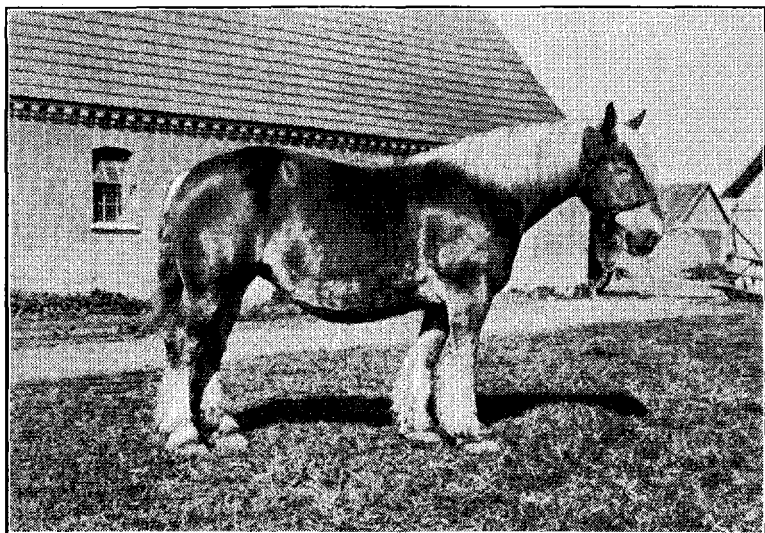
Hest Nr. 67. Hoppen »Tulle«, 4 Aar. Størrelse 169 cm. Gens. Vægt 739 kg. 1. Præmie Fællesskuet 1937. F. Vesterbo, Stb. 1885. Ejer: Gdr. Anders Hansen, Beldringe.



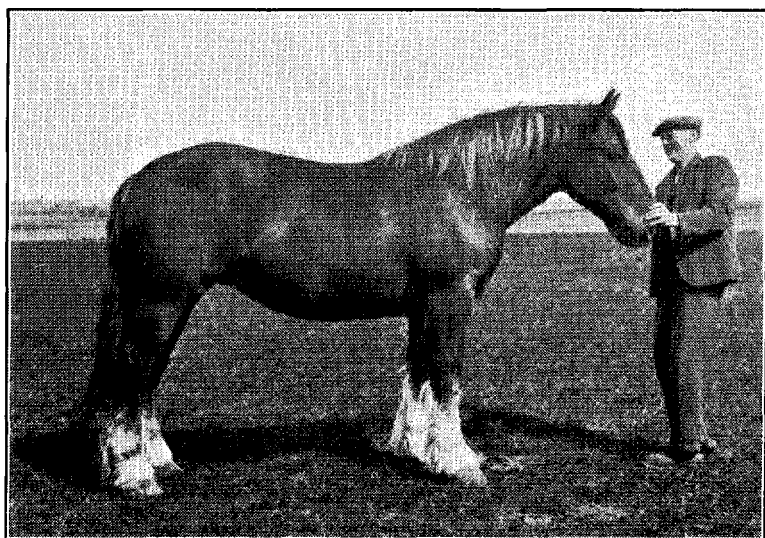
Hest Nr. 71. Hoppe, 4 Aar. Størrelse 170 cm. Gens. Vægt 667 kg.
Ejer: Gdr. Jørgen Nielsen, Lunde F.



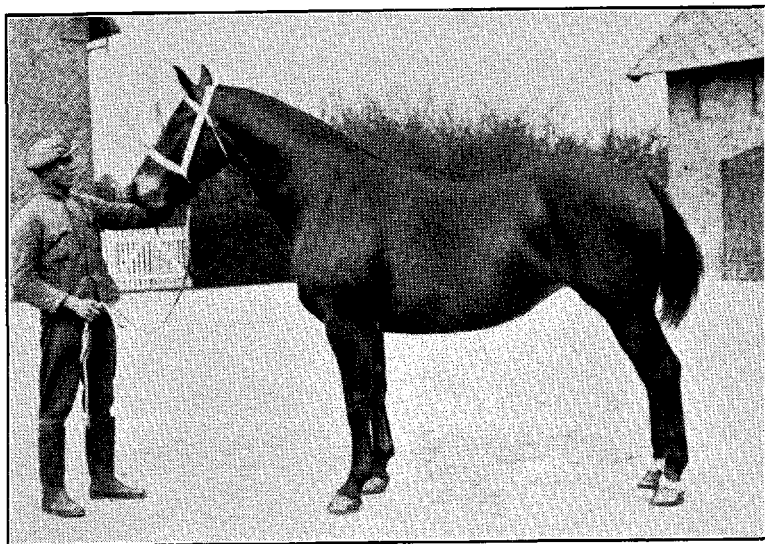
Hest Nr. 4. Hoppe, 10 Aar. Størrelse 170 cm. Gens. Vægt 825 kg.
Ejer: Gdr. L. Knudsens Enke, Bellinge.



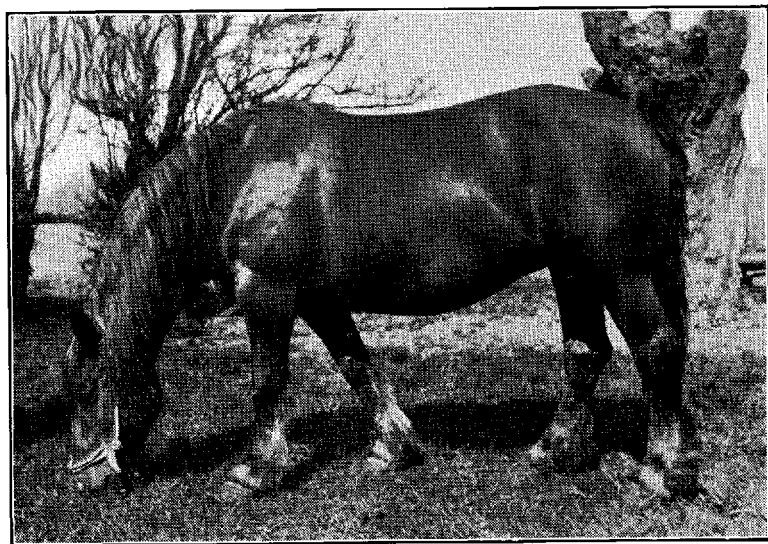
Hest Nr. 98. Hoppen »Elly«, 6 Aar. Størrelse 173 cm. Gens. Vægt 867 kg.
1. Pr. Fællesskuet 1936 og 1937. F. Eg, Stb. 1802. M. Molly, E. Stb. 12366.
Ejer: Gdr. J. Poulsen Jensen, Højby F.



Hoppeplag, 2 Aar, F. Højbo, M. Nr. 84 (Tabel 1), Sølvmedalje, Bellahøj 1938.
Plagen har ikke deltaget i de egentlige Fodringsundersøgelser, men
Foderet er gennem hele Vinterperioden 1937—38 udvejet til den. Det
daglige Foderforbrug har udgjort 5,77 F.E., men dertil kommer, at
Plagen, naar Vejret har været dertil, har været paa Græs.



Hest Nr. 135. Hoppe, 4 Aar. Størrelse 175 cm. Gens. Vægt 657 kg.
Ejer: Niels Møllegaard, Aabakken, Odense.



Hest Nr. 78. Hoppe, 9 Aar. Størrelse 171 cm. Gens. Vægt 828 kg.
Ejer: Knud Knudsen, Fremmelev.

OVERSIGT

OVER

DE FRA LANDØKONOMISK FØRSØGSLABORATORIUM UDSENDTE BERETNINGER

A. Beretninger fra Førsøgslaboratoriets Husdyrbrugs- afdelinger.

I. Førsøg med Kvæg.

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

1) Fodringsførsøg med Malkekøer.

a) Førsøgsstationer i Danmark.

1888. 13. Ber. Bevægelige Førsøgsstationer i Danmark. a. Almindelig Oversigt over Førsøgene 1872—87. b. Fodringsførsøg 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 Fodringsførsøgene 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. — Førsøg over Roetørstoffets Foderværdi for Malkekøer. (Uds.).
1909. 65. — Fodrings- og Nedkulingsførsøg med Sukkerroeaffald. (50 Øre).
1911. 74. — I. Førsøg med Mask. II. Førsøg med Soyakager. (75 Øre).
1911. 76. — Førsøg med Hø. (1 Kr.).
1915. 89. — Førsøg med Runkelroer og Kaalroer. Kakaokager. (50 Øre).
1917. 95. — Førsøg med Hø fra forskellige Slættider. (50 Øre).
1917. 96. — A. Erstatning af Oliekager med Lucernehø i Malkekøernes Foder. B. Flydende Melasse til Heste. C. Nedkullet Roetop til Malkekøer. (50 Øre).
1928. 125. — A. Majsbærme som Foder til Malkekøer. B. Erstatningsmidler for Sødsmælk til Kalve. (1 Kr.).
1928. 126. — I. Førsøg med Hø. II. Undersøgelser over Fordøjeligheden af Høsorter hos Kvæg. (1 Kr.).
1931. 140. — Førsøg med Græs og Hø. Fordøjeligheden af Høsorter. (1,50 Kr.).
1932. 144. — Førsøg med Roer 1927—1931. Prøvefodring og Førsøg vedr. Fodermarvkaal samt kunsttørret og presset Foder. (1,50 Kr.).
1933. 154. — Undersøgelser vedr. Sukkerroeaffald og Sukkerroetop. (1 Kr.).
1937. 172. — Førsøg med Hø og Ensilage. I. Høberedning og Ensilering. II. Foderværdien af Hø og Ensilage. III. Basetilskud til Stude paa A. I. V.-Foder. (1,50 Kr.).
1938. 177. — Førsøg med Lupin som Foder til Malkekøer. I. Lupin-A. I. V.-Foder og frisk Sødlupin. II. Fordøjeligheden af Sødlupin. 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) Enkelte Køers Mælk.

1919. 104. Ber. A. Undersøgelser af de enkelte Køers Mælk. B. Eksteriørbestemmelsen af Malkekøerne. C. En Korrelationsformel. D. Anvisning til dennes Brug i Praxis. (1 Kr.).
 1921. 107. — Enkelte 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.).
 1939. 183. — Hestenes Fodring paa mellemstore og store Bøndergaarde. (75 Øre).

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) Beregninger 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 opblødt 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 opblødt Foder. (1 Kr.).
 1933. 149. — A. Forsøg med Majsslager. 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 Søer og Smaagrise.

1938. 182. Ber. Undersøgelser over Hæmoglobinindholdet i Grisenæs 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 Svineslagterierne. Grevekagerne Fedtindhold. Afsmeltning af Sæbefedt. (50 Øre).
1912.	77. —	1) Forsendelse af Flæsk i almindelige Godsvogne. 2) Stablingsforsøg. 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 Kontrolæglægningen 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) Hønschuse, Rugemaskiner m. m.

1916.	92. Ber.	Arbejdsprøver med Rugemaskiner. (50 Øre).
1932.	146. —	Forsøg med kunstigt Lys i Hønschuse. (1 Kr.).
1933.	165. —	Orienterende Undersøgelser vedrørende Fugtighed i Motorrugere. (1 Kr.).

B. Beretninger fra Forsøgslaboratoriets dyrefysiologiske Afdeling.

1899. 44. Ber. Fedtdannelse i Organismen ved intensiv Fedtfodring. (50 Øre).
 1917. 94. — Respirationssystemet, 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 Malkekægets 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.

I. Mejeriforsøg*).

1) Centrifuger m. m.

1883. 1. Ber. a. Kraftforbrug ved Burmeister & Wains lille og de Laval's 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. — 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. Ber. Smørudhyttet 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. Disbrow-kærnen. (50 Øre).
 1918. 101. — Forsøg med kombinerede Kærner. A. Kærnsens Fyldningsgrad. B. Renkærningstallet. C.¹⁾ (50 Øre).
 1919. 102. — Fortsatte Undersøgelser over Fremstillingen af Syrevækkere. (1 Kr.).
 1921. 106. — Ostesurt 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. Ostesagens Udvikling i Danmark. C. Forsøg med »Universalpasteuren«. D. Tabeller over Smørudhyttet af Mælk og Fløde. (50 Øre).
 1919. 103. — A. Ostning af raa, af momentant pasteuriseret og af langtidspasteuriseret Mælk. B. Ostens 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 Lysbrydningsevne, Jodtal og Indhold af flygtige Syrer. (1 Kr.).
1905. 56. — Forskellige Metoder til Fedtbestemmelse i Mælk. Mælkens Renskning 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 Mælkevædskes 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. — Ostecontrolforsøg. 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 »Led-kropp«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.

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.

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

³⁾ Se I. »Mejeriforsøg«.

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

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).
 1909. 66. — 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 Lungesygdom 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).

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.).

¹⁾ Se III. »Kemiske Undersøgelser«.

³⁾ Se I. »Mejeriforsøg«.