

340. beretning fra forsøgslaboratoriet

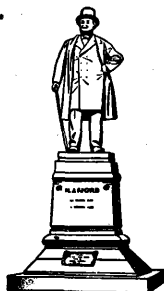
Udgivet af Statens Husdyrbrugsudvalg

Fodringsforsøg med mink 1961

Af

Gunnar Jørgensen, Georg Hillemann og Hjalmar Clausen

With an English Summary



KØBENHAVN

1963

STATENS HUSDYRBRUGSFORSØG

Statens Husdyrbrugsudvalg

Forstander *Johs. Larsen*, Greve, Tåstrup, formand,
gårdejer *S. Grue-Sørensen*, Hjerm,
(valgte af De samvirkende danske Landboforeninger),
konsulent *Hemming Rasmussen*, Ringkloster, Hylke,
husmand *Alfred Richardt*, Ll. Torgje, Fakse,
(valgte af De samvirkende danske Husmandsforeninger),
forstander *L. Lauridsen*, Graasten, næstformand,
(valgt af Det kongelige danske Landhusholdningsselskab),
gårdejer *Verner Andersen*, Gundsøllille, Roskilde,
(valgt af Landsudvalget for Svineavlens Ledelse),
parcellist *Olav Rasmussen*, Frøslev, Store Heddinge,
(valgt af Landsudvalget for Fjerkræavl),
forpagter *J. Filipsen*, Holmelund, Korinth,
(valgt af De samvirkende Kvægavlsforeninger med kunstig sædooverføring).
Udvalgets sekretær: Kontorchef, agronom *H. Ærsøe*.

Landøkonomisk Forsøgslaboratorium Dyrefysiologisk afdeling

Forstander: professor *P. E. Jakobsen*.
Forsøgsleder: cand. polyt. *I. G. Hansen*,
— lic. agro. *Grete Thorbek*.

Husdyrbrugsafdelingerne

Forsøg med kvæg:
Forstander: professor dr. med. vet. *A. Neimann-Sørensen*,
Forsøgsleder: agronom *Johs. Brolund Larsen*,
— agronom *E. O. Nielsen*,
— agronom *Preben E. Andersen*,
— agronom *H. Ejlersen Hansen*.

Forsøg med svin, heste og pelsdyr:
Forstander: professor, dr. *Hj. Clausen*.
Forsøgsleder: agronom *N. J. Højgaard Olsen*,
— agronom *R. Nørtoft Thomsen*,
— dr. agro. *A. Madsen*,
— agronom *Per Jonsson*,
— agronom *H. E. Nielsen*.

Forsøg med fjerkræ:
Forstander: lektor, agronom *J. Bælum*.
Forsøgsleder: agronom *Vagn Pedersen*.

Avlsbiologiske forsøg:
Leder: forsøgsleder, dr. agro. *J. Nielsen*.

Kemisk afdeling

Forstander: cand. polyt. *J. E. Winther*.
Afdelingsleder: ingeniør *H. C. Beck*,
— mejeribrugskandidat *K. Steen*.

Kontor og sekretariat

Kontorchef: agronom *H. Ærsøe*.
Ekspeditionssekretær: agronom *H. Bundgaard*.
Bogholder: Sv. *Vind-Hansen*.

Udvalgets, forsøgslaboratoriets og afdelingernes adresse er:
Rolighedsvej 25, København V.
Tlf. (01) 35 81 00 (omst.).

340. beretning fra forsøgslaboratoriet

Udgivet af Statens Husdyrbrugsudvalg

Fodringsforsøg med mink 1961

at

Gunnar Jørgensen, Georg Hillemann og Hjalmar Clausen

With an English Summary



I kommission hos Landhusholdningsselskabets forlag,
Rolighedsvej 26, København V.

Trykt i Folketidendes Bogtrykkeri, Ringsted

1963

INDHOLD

	side
1. Forsøg med forskellig proteinkoncentration i foderet til diegivende minktæver	3
2. Forsøg med forskellige mængder fiskemel i minkhvalpenes foder	8
3. Forsøg med hvalkødmel (hvalkødkoncentrat) som erstatning for forskellige mængder fiskeaffald i minkhvalpenes foder	27
4. Forsøg med forskellige mængder „blodbengrød“ i minkhvalpenes foder	31
5. Forsøg med rødfisk (<i>sebastes marinus</i>) i minkhvalpenes foder	38
6. Fodring af minkhvalpe efter fastlagt proteinnorm, men adgang til foder i varierende tidsrum	44
7. Forsøg med forskellige proteinnormer til vordende avlsdyr	49
8. Fødselsdatoens indflydelse på minkhvalpenes tilvækst	54
9. Forskellen på minkhvalpenes udvikling, når de anbringes alene eller sammen med en hvalp af modsat køn	56
10. De ved forsøgene benyttede fodermidlers kemiske sammensætning	59
11. English summary	60

FORORD

De i denne beretning omtalte forsøg er udført dels på pelsdyrforsøgsgåren Trollesminde og dels hos pelsdyravler *Bent Poulsen*, Roskilde.

Det daglige arbejde vedrørende forsøgenes gennemførelse er på Trollesminde varetaget af assistenterne *A. Bruce*, *K. L. Mohr* og *Sv. E. Poulsen* og hos *Bent Poulsen*, Roskilde, af *Bent Poulsen*. Forsøgsvirksomheden vil gerne takke *Bent Poulsen*, fordi han så beredvilligt stillede dyr og arbejdskraft til rådighed for forsøget med hvalkødmel.

De kemiske analyser af de ved forsøgene benyttede fodermidler er foretaget på forsøgslaboratoriets kemiske afdeling under ledelse af forstander, cand. polyt. *J. E. Winther*.

Endvidere vil forsøgsvirksomheden gerne takke konsulent *Kr. Jensen* og pelsdyravler *Sv. Stavniskjær* for værdifuld hjælp ved bedømmelsen af pelskvaliteten på såvel de levende forsøgsdyr som skindene efter pelsning.

Tilsynet med forsøgene er varetaget af agronomerne *Gunnar Jørgensen* og *Georg Hillemann*, der også har udarbejdet beretningen.

Forsøgslaboratoriet, i januar 1963.

HJALMAR CLAUSEN.

Forsøg med forskellig protein-koncentration i foderet til diegivende minktæver

I 1960 blev der på *Gre-ca* minkfarm gennemført et forsøg med forskellige proteinnormer i foderet til diegivende minktæver (G. Jørgensen, Dansk Pelsdyravl, nr. 4, 1961, side 85—90), hvor proteinkoncentrationen i foderet reguleredes gradvis nedad, således at den 3 uger efter, at hvalpene var født, var henholdsvis ca. 11,5 - 11,0 - 9 og 8 g ford. råprotein pr. 100 k.cal.

Forsøget viste ikke nogen sikker forskel i hvalpenes udvikling efter de forskellige fodringer af mødrene, men der konstateredes en væsentlig lavere dødelighed i de 2 hold, hvor tæverne blev fodret med de laveste proteinnormer.

Samme år var et lignende forsøg planlagt og igangsat på pelsdyrforsøgsgården „Trollesminde“, men det måtte desværre af forskellige årsager afbrydes efter ganske kort tids forløb. Af denne grund, og fordi problemet „foderets proteinkoncentration i diegivningsperioden“ ikke ved forsøget på *Gre-ca* kunne betragtes som endelig belyst, blev der i 1961 gennemført et forsøg på „Trollesminde“ med forskellig proteinkoncentration i foderet til diegivende minktæver efter følgende plan:

Forsøgsplan:

	Protein-norm	g ford. råprotein pr. 100 k.cal. dec.-hvalpning	diegivningsperiode
Hold 1, 41 tæver	„høj“	14,0	14,0
Hold 2, 41 tæver	„middel“	14,0	11,5
Hold 3, 41 tæver	„lav“	14,0	9,0

Som det fremgår af forsøgsplanen, fodredes alle tæver ens, indtil de fik hvalpe. Dagen efter, at de havde født hvalpe, gik de

over på de i forsøgsplanen fastsatte normer for diegivningsperioden.

**Tabel 1. Foderblandingerne sammensætning
og næringsindhold**

Hold	1	2	3
Norm	„høj“	„middel“	„lav“
Småtorsk	28,4	23,8	18,4
Fjæsing	13,8	11,6	8,9
Rødspætteaffald	21,1	17,5	13,4
Vom	9,2	7,7	5,9
Milt	1,8	1,5	1,2
Lever	2,8	2,3	1,8
Hvede, kogt	1,8	3,1	4,7
Hvedeklid, kogt	1,8	1,5	1,2
Havre, kogt	1,8	3,1	4,7
Svinefedt	—	1,0	2,0
Hvedekim	0,9	0,8	0,7
Gær (Bekovit st.)	0,9	0,8	0,7
Tørtran (Tranox st.)	0,5	0,4	0,4
Syrnet sk.mælk	6,9	5,7	4,4
Vand	8,3	19,2	31,7
<i>pr. 100 g foder:</i>			
g ford. råprotein	12,5	10,7	8,7
g „ råfedt	2,6	3,1	3,6
g „ kulhydrater	3,0	4,1	5,5
Oms. energi, k.cal.	93	94	96
g ford. råprotein pr. 100 k.cal.	13,4	11,4	9,1

Proteinkoncentrationen i det foder, tæverne fik, var, som det fremgår af tabel 1, ikke helt den, der var forudsat i forsøgsplanen. Dette skyldes, at forsøgsplanerne var udregnet efter de gamle analysetal, medens tallene i tabel 1 er baseret på de nye. Energiindholdet har stort set været ens i de forskellige foderblandinger. Dette er opnået ved tilsætning af vand, og kogningen af kornfoderet har netop krævet de anførte mængder vand for at give foderet en passende konsistens.

Holdinddelingen blev foreta-

get efter parringen, da man der ved bedre blev i stand til at fordele tæverne på en sådan måde, at avlsresultatet kunne forventes at blive ens i de 3 hold.

Til trods for, at der ved holdinddelingen blev taget hensyn til, hvor mange gange og med hvilken han tæverne var parret, blev avlsresultatet ikke ens i de 3 hold. Forskellene er dog ikke større, end at man ved bedømmelsen af forsøgets resultater kan se bort fra kuldstørrelsens indflydelse på forsøgsresultaterne.

Tallene i tabel 3 refererer sig kun til perioden (37 dage) mellem de sidste fødsler og de første fravænninger og er derfor ikke et udtryk for foderoptagelsen i hele diegivningsperioden. Man vil af tabel 3 se, at hold 2 og 3 har optaget en del mere energi end hold 1, medens proteinoptagelsen, som forudsat i forsøgsplanen, har været faldende fra hold 1 til hold 3.

Hvis man sætter de i forsøgsplanen forudsatte normer i relation til hinanden ved hjælp af forholdstal og giver den høje proteinnorm forholdstallet 100, og hvis man behandler de optagne proteinmængder på samme måde, bliver resultatet følgende:

	Norm for protein	Optaget protein
Hold 1 ...	100	100
„ 2 ...	82	92
„ 3 ...	64	74

Det viser sig altså, at forskellen mellem proteinoptagelsen i de enkelte hold ikke har været så stor som forudsat i forsøgsplanen.

Dette skyldes dels, at forsøgsplanerne blev beregnet på grundlag af gamle analysetal, medens de nye analysetal er benyttet ved opgørelsen af forsøget, dels at holdene 2 og 3 har optaget en del mere foder end hold 1 og dermed også mere protein, end forudsat i forsøgsplanen.

Hvalpene blev vejet kuldvis ved fødsel og ved en alder af 1,

2, 3, 4 og 5 uger. Ved en alder af 6 og 7 uger blev han- og tævehvalpe vejet hver for sig.

Forsøgets resultater:

Forsøget, der blev gennemført med en proteinkoncentration i foderet til de diegivende mødre i de enkelte hold på henholdsvis 13,4 - 11,4 og 9,1 g ford. råprotein pr. 100 k.cal., viste, at den totale proteinoptagelse er afhængig af foderets proteinkoncentration samt, som observeret i tidligere forsøg (M.46 - 1960), at energioptagelsen til en vis grad er stigende med faldende proteinkoncentration i foderet.

Der er ikke i dette forsøg konstateret faldende dødelighedsprocenter blandt hvalpene i diegivningsperioden i takt med faldende proteinkoncentration i foderet til de diegivende tæver, som tilfældet var i forsøg M.46 - 1960.

Hvalpenes udvikling må siges at have været ens i de 3 hold indtil fravænnings, og forskellen i højestevægten er ikke signifikant.

Konklusionen af det foreliggende forsøg må blive, at med den fodring og fodersammensætning, som er anvendt i forsøget, har det ikke været muligt at konstatere nogen forskel på hvalpenes livskraft og tilvækst ved forskellig proteinkoncentration i foderet til diegivende minktæver.

Tabel 2. Avlsresultatet i forsøgsholdene

Hold	1	2	3
Proteinnorm	„høj“	„middel“	„lav“
Antal parrede tæver ialt	41	41	41
Antal tomme af parrede tæver	9	7	10
Procent tomme af parrede tæver	22	17	24
<i>Antal hvalpe ialt:</i>			
ved fødsel	164	169	153
heraf dødfødte	6	14	4
procent dødfødte	4	8	3
<i>Antal levende hvalpe ialt:</i>			
ved fødsel	158	155	149
efter 1 uge	152	144	146
efter 7 uger *)	147	138	140
<i>Antal levende hvalpe pr. parret tæve:</i>			
ved fødsel	3,9	3,8	3,6
efter 7 uger	3,6	3,4	3,4
<i>Antal levende hvalpe pr. kuld:</i>			
ved fødsel	4,9	4,6	4,8
efter 7 uger	4,6	4,1	4,5
Procent hvalpe døde fra fødsel til fravænning	7	11	6

*) Fravænning skete for de førstefødte hvalpe ved en alder på 7 uger. For hvalpene født efter den 3. maj skete fravænningsen ved en alder af 6 uger.

Tabel 3. Total foderforbrug pr. tæve med et kuld hvalpe
i perioden 10/5-15/6 (37 dage)

	kg foder	m.cal. *)	g ford. råprotein
Hold 1: 30 tæver m. hvalpe **)	15,1	14,3	1911
„ 2: 32 „ „ „	16,1	15,6	1754
„ 3: 29 „ „ „	16,0	15,6	1421

*) 1 m.cal. = 1 megakalorie = 1.000 k.cal.

**) Antal tæver er gennemsnit for hele forsøgsperioden.

**Tabel 4. Hvalpenes tilvækst fra fødsel til fravænning
samt højestevægten**

Hold	1			2			3		
	H+T			H+T			H+T		
Hvalpenes gns.vægt,									
g ved fødsel	9,4			9,7			9,5		
„ „ 1 uge	31			33			32		
„ „ 2 „	64			74			70		
„ „ 3 „	103			111			108		
„ „ 4 „	147			162			161		
„ „ 5 „	221	H	T	247	H	T	242	H	T
„ „ 6 „	325	356	294	352	381	323	330	360	301
„ „ 7 „	455	501	409	459	526	393	464	509	419
Hvalpenes højeste vægt før pelsn. *)	1527	2002	1052	1468	1884	1051	1540	2018	1061

*) Hvalpene er fra fravænnningen indgået i forskellige fodringsforsøg. De har været fordelt således på de enkelte hold, at dette ingen indflydelse har haft på højestevægten i det foreliggende forsøg.

Sammendrag:

Ud fra resultaterne i forsøg M. 46 - 1960 og ovenstående forsøg med forskellig protein-koncentration i foderet til die-givende minktæver samt erfaringer fra praksis kan man med no-

genlunde sikkerhed konkludere, at der ingen grund er til at give et foder med en proteinkoncen-tration, der overstiger 10—12 g ford. råprotein pr. 100 k.cal. i diegivningsperioden.

★

Forsøg med forskellige mængder fiskemel i minkhvalpenes foder

Det er en kendt sag, at anvendelsen af fersk slagteaffald før i tiden udgjorde grundpillen i minkfodringen, medens minkenes proteinforsyning i de senere år i langt overvejende grad er gået over til at være baseret på fisk og affaldsprodukter fra konsumfiskeindustrien.

Denne overgang fra overvejende fodring med slagteaffald til overvejende fodring med fisk og/eller fiskeaffald har tilsyneladende ikke påvirket produktionen væsentligt i uheldig retning.

De seneste års eksplosive udvikling af minkavlens har bevirket, at det er meget vanskeligt for ikke at sige umuligt at dække behovet for slagteaffald og fiskefoder med produkter, der kan holde de kvalitetskrav, man inden for rationel minkopdræt nødvendigvis må stille til dem.

Det er fastslået (Alf Lund, Dansk Pelsdyravl, nr. 13/1961, side 327—28), at danske pelsdyravlere ikke kan klare sig med de mængder fiskefoder, der kan stilles til rådighed fra det danske fiskeri, og dette har i de sidste par år betydet dels, at man har

måttet importere fersk fiskefoder, dels at mange minkavlere har måttet anvende foder af utilfredsstillende kvalitet.

Den største part af Danmarks minkavlere har ikke køle- eller frysehus i tilknytning til farmen, og de kan derfor kun basere produktionen på kontinuerlige tilførsler af ferskt foder. Sådanne minkavlere har næsten ingen mulighed for at stille krav om foderets kvalitet, oprindelse og pris, hvilket er 3 faktorer, som det er af overordentlig stor betydning at have hånd i hanke med, hvis skindproduktionen skal være lønnende. Denne afhængighed af fodermarkedet koster dansk pelsdyravl betydelige summer — skønsmæssigt ikke under 10 mill. kr. årligt.

Det er derfor indlysende, at det er særdeles vigtigt at finde udveje for at reducere behovet for det fersk animalske foder, der endnu danner grundlaget for minkenes proteinforsyning.

Reduktionen af dette behov kan sikkert gennemføres ad flere veje, og her skal nævnes nogle:

- 1) Anvendelse af ikke hidtil anvendte fiskearter og slagteaffaldsprodukter, som kan fås til en rimelig pris.
- 2) At erstatte en del af det ferske animalske foder med tørret animalsk foder.
- 3) At erstatte en del af det ferske animalske foder med proteinerige vegetabiliske kraftfodermidler.
- 4) Gøre proteintilskuddet mere alsidigt, så proteinkoncentrationen i foderet kan sænkes ved hjælp af større mængder fedt og kulhydrater.

Disse reduktioner i mængden af det nu anvendte ferske animalske foder kan selvfølgelig først gennemføres, når det forsøgs-mæssigt er belyst, i hvor høj grad det kan ske, uden at det går ud over minkenes reproduktionsevne, tilvækst og pelskvalitet.

Der er indtil nu gennemført en række forsøg i de nordiske lande og U. S. A. med henblik på at undersøge, om behovet for de ferske animalske fodermidler kan formindskes ved anvendelse af ovennævnte fremgangsmåder.

I Norge har *Hans Rimeslåtten* i årene 1948, 49, 50 og 51 gennemført en række forsøg med fersk slagteaffald, fersk og kogt fisk samt tørret animalsk foder til minkhvalpe. Forsøgene, der er offentliggjort i *Norsk Pelsdyr-*

blad, nr. 12 og 14/15 1952, gav de i tabel 1 anførte resultater.

I 1948 bestod fiskemelsblandingen af 30 pct. filetaffaldsmel, 30 pct. sildemel, 25 pct. rognmel og 15 pct. hvalkødmel. Af dette forsøg, hvori der kun indgik 10 dyr i hvert hold, kan man forsigtig konkludere, at det gav tilfredsstillende resultat med hensyn til tilvækst og pelskvalitet ved fodring med 14 pct. af fiskemelsblandingen. Hvillingen, der blev anvendt i forsøget, var af meget dårlig kvalitet, hvilket bevirkede en dårlig udvikling af hvalpene på hvillingfoder samt en dårlig diætisk virkning af samtlige foderblandinger.

I 1949 indgik der 20 dyr i hvert hold, og fiskemelsblandingen bestod i perioden 23/7—14/9 af 35 pct. fiskeaffaldsmel (Silda), 30 pct. sildemel (Flefa), 20 pct. rognmel (Silda) og 15 pct. hvalkødmel, og i perioden 15/9—1/12 af 25 pct. filetaffaldsmel (Melbu), 25 pct. seimel (Melbu), 20 pct. sildemel (Flefa), 20 pct. rognmel og 10 pct. hvalkødmel. Allerede fra begyndelsen observerede man, at hvalpene på de store fiskemelsmængder kun meget nødig åd foderet, samt at afføringen var normal i kontrolholdet, for løs i hold 2 og helt udflydende i hold 3. Dette viser, at fiskemelsblandingen både har

Tabel 1. Resultater af norske forsøg med forskellige animalske fodermidler til minkhvalpe

Ar	Hold	Forsøgsopgave	Foder i % af færdig foderblanding				Hvalpenes vægt g	Skindpris gns. n. kr.
			slagte- affald	fersk hel- fisk	kogt fisk	luft- tørret mel		
1948	I	Normal mængde ferskfoder	31		18 ¹⁾	3	619	1106 87
	II	Halv mængde ferskfoder + tørfoder	15		9 ¹⁾	14	620	1066 82
	III	Lille " "	8		5 ¹⁾	20	615	1002 87
	IV	Stor " kogt småhvilling			57 ¹⁾	3	622	927 86
	V	" " rå "		64 ¹⁾		2	619	1032 87
1949	I	Normal mængde ferskfoder	37		17 ²⁾	4	540	1188 197
	II	Halv mængde ferskfoder + tørfoder	18		8 ²⁾	17	544	1114 104
	III	Lille " "	9		4 ²⁾	23	539	1001 88
1950	I	Kød	43		12 ³⁾	2	425	1349 187
	II	Kød - fisk	24		38 ³⁾	2	443	1384 193
	III	Fisk	9		57 ³⁾	2	425	1250 124
	IV	Kogt fisk	9		9 ³⁾	2	422	1324 178
	V	Tørfoder	12		12 ³⁾	6 ⁴⁾	11 428	1353 184
1951	I	Tørfisk	7			16 ⁴⁾	5 462	1193 106
	II	Fersk renset sei	7		44 ³⁾	5	473	1185 93

1) Småhvilling. 2) Småhvilling og sei. 3) Renset sei. 4) Sei. 5) Fiskemel bestod af en blanding af forskellige slags fiskemel.

været usmagelig og dårlig i diætisk henseende, og det kan derfor ikke undre, at forsøgets re-

sultater i høj grad taler til gunst for fodring med fersk animalske fodermidler.

Forsøget i 1950, hvori der indgik 10 dyr i hvert hold, var særlig lagt an på at sammenligne værdien af fersk slagteaffald med fersk rensed sei, men spørgsmålene om kogning af fisken og store mængder tørfoder blev også taget op igen. Som det fremgår af tabel 1, blev der ikke nævneværdig forskel på de enkelte hold, hverken med hensyn til tilvækst og pelskvalitet, når man ser bort fra hold 3, hvor 4 dyr fik hvid underpels, en pelsfejl, som det siden har vist sig, at en ensidig fodring med fersk sei giver anledning til.

På baggrund af det gode resultat med at ombytte en del af fiskemelet med tørfisk i tørfoderholdet i 1950 gennemførtes i 1951 et forsøg med tørfisk contra fersk rensed sei. Som det ses af tabel 1, havde hvalpene i begge grupper en nogenlunde tilfredsstillende tilvækst. Pelskvaliteten anføres i beretningen at være ens, så forskellen i skindpris beror på en tilfældighed.

På Norges Landbrukshøgskoles Institut for Fjörfe og Pelsdyr blev der i 1952 og 1953 udført et par forsøg med tørret animalsk foder som erstatning for fersk animalsk

foder (prof. *Johs. Høie*, Norsk Pelsdyrblad, nr. 16/17 og 21 - 1954).

Disse forsøg, hvor hvalpene i 1952 kun fik 5,9 pct. fersk slagteaffald og ingen ferske fisk, medens de i 1953 fik 10 pct. fersk slagteaffald og ingen fisk, omfattede i 1952 9 hanner + 3 tæver og i 1953 4 hanner og 8 tæver. Såvel tilvækst som pelskvalitet var tilfredsstillende, om end ikke så god som hos de dyr, der blev fodret med en større mængde fersk foder.

I 1954 blev der på Norges Landbrukshøgskole gennemført forsøg med minikhvalpe, der særlig tog sigte på en sammenligning af stærk kød- og vomfodring med relativt store mængder tørret animalsk foder (*Rimeslåtten* og medarbejdere, Norsk Pelsdyrblad, nr. 16 - 1955). I forsøget indgik 5 hold minikhvalpe med følgende betegnelser: 1) Hvalkød og vom, 2) Tørfiskemel, 3) Filetaffaldsmel - hvalfodermel, 4) Sildemel og 5) P-blanding (blanding af lige dele tørfiskemel, filetaffaldsmel, hvalfodermel og sildemel).

Holdene fik nedenstående mængder af de forskellige fodermidler:

Hold		1	2	3	4	5
Hvalkød og vom (1:1)	procent	44,6	14,9	15,4	15,7	15,3
Tørfiskemel	„	5,1	14,9	5,1	5,2	7,7
Filetaffaldsmel	„	—	—	6,3	—	2,6
Hvalfodermel	„	—	—	4,2	—	2,6
Sildehmel	„	—	—	—	10,4	2,6

for en sejg og god konsistens af foderet ved anvendelsen af store mængder tørrede animalske fodermidler.

Ud fra resultaterne af disse forsøg skulle der ikke være noget i vejen for, at man i praksis uden risiko skulle kunne bruge 5—8 pct. af de afprøvede fodermidler hver for sig eller i blanding fra først i juli og frem til pelsning. Pelsdyravlerne bør dog være opmærksom på, at det tilsyneladende er vanskeligere at gennemføre en god fodring med lidt fersk animalsk foder end med rigeligt af disse fodermidler i blandingen. Der kræves større fagkundskab om fodring i almindelighed, et godt håndelag for at fodre dyr

og et godt kendskab til, hvilke kvalitetskrav som må stilles til det tørrede animalske foder, som skal anvendes til pelsdyr.

Ved Oregon State College's Agricultural Experiment Station har *J. E. Oldfield* og medarbejdere i de senere år udført en række forsøg med helt eller delvis at erstatte hestekød og fisk i minkhvalpenes foder med forskellige andre fodermidler. I 1960 har forsøgsrækken også omfattet tørrede animalske fodermidler.

**Tabel 3. Forsøg med tørfoderblandinger til mink
(O. S. C. Agricultural Experiment Station)**

	Kontrol- hold	47 % tørfoder A	47 % tørfoder B	70 % tørfoder
Fjerkræaffald	—	—	—	12 %
Fedt	—	—	—	5 %
Tunge	20 %	—	—	—
Rødfisk	25 %	25 %	25 %	—
Pighvar	25 %	25 %	25 %	—
Vom	10 %	—	—	10 %
Hestekød	8 %	—	—	—
Lever	3 %	3 %	3 %	3 %
Tørfoder	9 % 1)	47 % 2)	47 % 3)	70 % 4)

Resultater:

Slutvægt:

Standard, hanner	2030	1559	1466	1949
Safir, „	1603	1130	1215	1493

Tabellen fortsætter side 14.

Tabel 3 fortsat.

Tilvækst:					
Standard,	„	1062	643	501	931
Safir,	„	890	430	490	710
Skindlængde (cm):					
Standard, hanner		70,5	64,0	62,0	68,5
Safir,	„	66,5	57,5	50,5	61,0
Skindpris:					
Standard,	„	14,0 \$	15,0 \$	15,0 \$	14,0 \$
Safir,	„	23,5 \$	23,5 \$	23,0 \$	23,5 \$
Urindryp, pct. af dyrene:					
Standard, hanner		67	33	22	88
Safir,	„	0	0	0	0

Tørfoderblanding	1. OSC 46A	2. OSC 50 a)	3. OSC 50A a)	4. OSC 53
		Procent		
Hvedekim	25,0	15,0	15,0	5,0
Lucernegrønmelet	12,5	5,0	5,0	2,0
Skummetmælkspulver .	8,3	5,0	5,0	5,0
Kødmel	16,6	—	—	15,0
Sojakager	16,6	15,0	15,0	10,0
Havregryn	16,7	20,0	20,0	20,0
Gær	4,2	—	—	1,0
Vitaminblanding	0,4	—	—	0,09
Terramycin	0,25	—	—	0,05
Methionin	0,05	—	—	0,01
Sildemel	—	35,0	—	40,0
Maltspirer	—	5,0	5,0	—
VioBin fiskemel	—	—	35,0	—
Sukkerroepulp	—	—	—	2,0
Guar gum b)	—	—	—	0,7

a) Til hver ton af tørfoderblandingen er tilsat 45 kg sukkerroepulp og 6 kg guar gum for at gøre foderblandingen sammenhængende.

b) Guar gum = udtræk af indisk bælgplante.

Af tabel 3 fremgår det, at kontrolholdet har opnået den højeste vægt og største skindlængde, medens de 2 hold på 47 pct. tørfoder med hensyn til disse egenskaber ligger en del under såvel kon-

trolholdet som holdet på 70 pct. tørfoder. Skindpriserne har stort set været ens for dyrene i samtlige hold. Dette skyldes, at både pelsfarven og -kvaliteten har været betydelig bedre i holdene på

47 pct. tørfoder end i henholdsvis kontrolholdet og holdet på 70 pct. tørfoder. Forsøget synes at vise, at en fornuftig sammen-

sat tørfoderblanding er i stand til at erstatte ret væsentlige mængder fersk animalsk foder, uden at det går ud over minkenes pelskvalitet.

Danske forsøg

I 1949 blev der på pelsdyrforsøgsgården Trollesminde gennemført 2 orienterende forsøg med tørfoderblandinger til mink:

M. 10: Hold 1, normalfoder (5 hanner og 4 tæver).

Hold 2, ombytning af halvdelen af fersk slagte- og fiskeaffald med „tørfoderblanding“ (50 pct. sildemel, 25 pct. sojaskrå og 25 pct. hørfrøkager) (4 hanner og 4 tæver).

M. 12: Ombytning af al fersk slagte-

og fiskeaffald med „tørfoderblanding“ (se M. 10, hold 2) (2 hanner og 7 tæver).

Normalholdets (M. 10 - 1) foder bestod af 56 pct. fiskeaffald, 8,4 pct. vom, 2,8 pct. lunge-strube, 2,4 pct. yver, 0,4 pct. milt, 1,5 pct. kødbenmel, 1,5 pct. fiskeemel, 8 pct. syrnet sk.mælk, 2 pct. blandsæd, 2 pct. hvedeklid, 2 pct. lucernegrøn timer, 12 pct. kogte kartofler, 0,5 pct. tran og 0,5 pct. gær.

Forsøgets resultater:

	M. 10—1	M. 10—2	M. 12
Hvalpenes vægt ved forsøgets begyndelse	540	548	627
„ højeste vægt	1036	1047	1214
Pelsbedømmelsens helhedsindtryk (0-10)	6,5	5,6	5,0
Gns. skindpris: Hanner	115	117	(avl)
„ „ Tæver	81	87	74

Hvalpenes udvikling var i dette forsøg meget ujævn, og dette i forbindelse med, at holdene var meget små, må tages i betragtning ved bedømmelse af resultatet.

I et forsøg (M. 26), der gennemførtes i 1953, fodrede man med $\frac{1}{2}$ tørfoder uden og med tilskud af penicillin. Kontrolholdet fik 64 pct. torsk, 16 pct. slag-

teaffald og 2 pct. fiskemel, medens tørfoderholdene fik halvdel af torskemængden ombyttet med 12 pct. torskemel.

Tager man begyndelsesvægten af kontrolholdets hvalpe i forhold til tørfoderholdenes i betragtning, synes dyrenes udvikling at have været tilfredsstillende i tørfoder-

holdene og bedst i det hold, der udvikling ujævn, ligesom antallet har fået tilskud af penicillin. Også af dyr i hvert hold var så lille, at så i dette forsøg var hvalpenes resultaterne ikke er sikre.

Forsøgets resultater:

	Kontrolhold fersk foder	$\frac{1}{2}$ tørfoder uden tilskud af penicillin	$\frac{1}{2}$ tørfoder med tilskud af penicillin
Hannens gns. vægt ved begyndelsen ...	551	388	396
" " " " slutningen	1165	917	973
Pelsbedømmelse helhedsindtryk (0-10)	5,7	5,0	5,5
Skindbedømmelse " (0-10)	6,1	5,3	5,8
Skindpris, hanner	128 (14) 1)	106 (5)	104 (5) 2)
" tæver	60 (3)	(avl) (4)	68 (2)

1) Tallene i parentes angiver solgte skind.

2) En af hannerne havde hvid underpels og opnåede derfor en lav pris. De 4 øvrige hanner kostede i gennemsnit kr. 123,—.

Forsøg med forskellige slags fiskemel af varierende mængder i minkhvalpenes foder, 1961

Den på det danske marked herskende prisforskel mellem næringsstofferne hentet gennem tørret animalsk foder og hentet gennem fersk animalsk foder, har gjort det særdeles aktuelt at undersøge, dels hvorledes det går under danske forhold, når man erstatter en del af det ferske fiskefoder med fiskemel, dels om det går bedre eller dårligere ved anvendelse af dette eller hint fiskemel.

Der blev derfor i sommeren 1961 gennemført et forsøg på pelsdyrforsøgsgården Trollesminde med 3 forskellige slags fiskemel, hver i en mængde på henholdsvis 5 og 10 procent af minkhvalpenes foder. De 3 slags fiskemel var en amerikansk helmel VioBin, en norsk Havkvernmel og en dansk sildemel Esbjerg 999.

VioBin fishmeal er et meget fedtfattigt produkt fremstillet af hele fisk. Vandet og fedtet er fjernet fra den friske fisk gennem en speciel proces, hvor fisken koges under vakuum med diklorethan ved en temperatur på 70° C. Det færdige produkt er meget lyst, hvilket skyldes de skånsomme temperaturer, det under fremstillingsprocessen har været udsat for.

Havkvernmel er på en flydende fabrik fremstillet af absolut friske fisk af forskellig slags, afhængig af fangststed og årstid. Det er ikke ekstraheret på nogen måde. Fedtindholdet er derfor ret højt. Presningen og tørringen foregår under ret lave temperaturer. Den specielle formaling giver et fnugget slutprodukt af en meget tiltalende lugt og farve.

Sildemel (Esbjerg 999) er fremstillet efter en metode, hvor silden koges før den presses og

tørres. Melet fra pressekagen har ikke været udsat for højere temperaturer end 90—100° C., medens solublen, hvis det drejer sig om helmel, har været opvarmet til 120—130° C. Sildemelet virker på grund af sit høje fedtindhold (se side 59) lidt „fugtigt“,

og er derfor sikkert ikke så lagerfast som fiskemel med betydeligt lavere fedtindhold.

Forsøget gennemførtes efter følgende plan og omfattede 25 han- og 25 tævehvalpe på hvert hold:

Forsøgsplan:

Hold 1, Kontrolhold.

„ 2, 5 % VioBin	i stedet for 20 % fiskeaffald.
„ 3, 10 % „	„ „ „ 40 % „
„ 4, 5 % Havkvermel	„ „ „ 20 % „
„ 5, 10 % „	„ „ „ 40 % „
„ 8, 5 % Sildemel	„ „ „ 20 % „
„ 9, 10 % „	„ „ „ 40 % „

Hvalpene fodredes efter ædelyst på den måde, at de har gået uden adgang til foder i tidsrummet kl. 8—14. Ædelyst dækker altså kun det, de har været i stand til at æde i de 17 af døgnets 24 timer.

Som det fremgår af tabel 4, har kontrolholdets foder adskilt sig lidt fra forsøgsholdenes, idet det har været mindre koncentreret, hvilket skyldes, at det var nødvendigt at tilsætte en forholdsvis stor mængde vand for at få en passende konsistens på foderet, når kornet skulle koges.

Planerne „med vand“ viser den virkelige sammensætning på det foder, som minkene har fået. Man vil lægge mærke til, at foderblandingerne koncentration ikke alene stiger fra kontrolholdet til holdene på 5 pct. fiskemel,

men også til holdene på 10 pct. Dette skyldes, at foderets konsistens blev for tynd i fiskemelsholdene, hvis der skulle tilsættes så meget vand, at foderets koncentration blev ens fra hold til hold.

Grunden til, at fiskemelsholdene er fodret med damppræpareret hvede i stedet for alm. kogt hvede, ligger i, at det var muligt at få blandingerne til at opsuge mere vand ved anvendelse af damppræpareret hvede end ved anvendelse af alm. hvede.

Foderoptagelsen har, som det fremgår af tabel 5, været størst i kontrolholdet, hvilket skyldes den lavere koncentration i dette holds foderblanding. Optagelsen af energi (k.cal.) og protein har, som det ses i tabel 5 og fig. 1, stort set været ens i alle holdene. Af fig. 1 fremgår det endvidere,

Tabel 4. Foderets procentiske sammensætning og næringsindhold.

Hold	1		2		3		4		5		8		9	
Vand *)	med uden		med uden		med uden		med uden		med uden		med uden		med uden	
Småtorsk	9,8	12,0	10,8	12,0	12,0	12,0	10,8	12,0	12,0	12,0	10,8	12,0	12,0	12,0
Fjæsing	9,8	12,0	10,8	12,0	12,0	12,0	10,8	12,0	12,0	12,0	10,8	12,0	12,0	12,0
Rødspætteaffald	35,1	43,0	20,8	23,0	3,0	3,0	20,8	23,0	3,0	3,0	20,8	23,0	3,0	3,0
VioBin	—	—	4,5	5,0	10,0	10,0	—	—	—	—	—	—	—	—
Havkvernmel	—	—	—	—	—	—	4,5	5,0	10,0	10,0	—	—	—	—
Sildemel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,5	5,0	10,0	10,0
Vom	8,2	10,0	9,1	10,0	10,0	10,0	9,1	10,0	10,0	10,0	9,1	10,0	10,0	10,0
Milt	1,6	2,0	1,8	2,0	2,0	2,0	1,8	2,0	2,0	2,0	1,8	2,0	2,0	2,0
Syrnet sk.mælk	6,9	8,5	7,7	8,5	8,5	8,5	7,7	8,5	8,5	8,5	7,7	8,5	8,5	8,5
Hvede, kogt	3,3	4,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ damppræpareret	—	—	3,6	4,0	4,0	4,0	3,6	4,0	4,0	4,0	3,6	4,0	4,0	4,0
Havre, kogt	1,6	2,0	1,8	2,0	2,0	2,0	1,8	2,0	2,0	2,0	1,8	2,0	2,0	2,0
Hvedeklid, kogt	2,4	3,0	2,8	3,0	3,0	3,0	2,8	3,0	3,0	3,0	2,8	3,0	3,0	3,0
Hvedekim	0,8	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0
Tørgær, Bekovit st.	0,8	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0
Svinefedt	1,2	1,5	1,8	2,0	2,5	2,5	1,8	2,0	2,5	2,5	1,8	2,0	2,5	2,5
Vand	18,5	—	22,7	14,5	29,0	29,0	22,7	14,5	29,0	29,0	22,7	14,5	29,0	29,0
Indhold pr. 100 g foder:														
g ford. råprotein	10,4	12,8	12,0	13,3	13,7	13,7	11,9	13,2	13,5	13,5	11,9	13,1	13,4	13,4
„ „ råfedt	3,7	4,5	4,0	4,5	4,4	4,4	4,2	4,7	4,8	4,8	4,3	4,8	5,1	5,1
„ „ kulhydrater	3,6	4,4	4,1	4,5	4,5	4,5	4,1	4,5	4,5	4,5	4,1	4,5	4,5	4,5
Omsættelig energi, k.cal.	96	117	108	120	121	121	109	121	124	124	110	122	126	126
g ford. råprotein pr. 100 k.cal. ...	10,9	10,9	11,1	11,1	11,3	11,3	10,9	10,9	10,9	10,9	10,7	10,8	10,6	10,6

I hele forsøgsperioden har hvalpene fået 0,5 g Reform **) pr. dyr daglig.

*) I planerne »med vand« er medregnet både det vand, der er tilsat med fiskemelet og det, der har været nødvendigt til kogning af kornet, for at få en passende konsistens af foderet. I planerne »uden vand« er kun det vand medregnet, som tilsættes i forbindelse med fiskemelet.

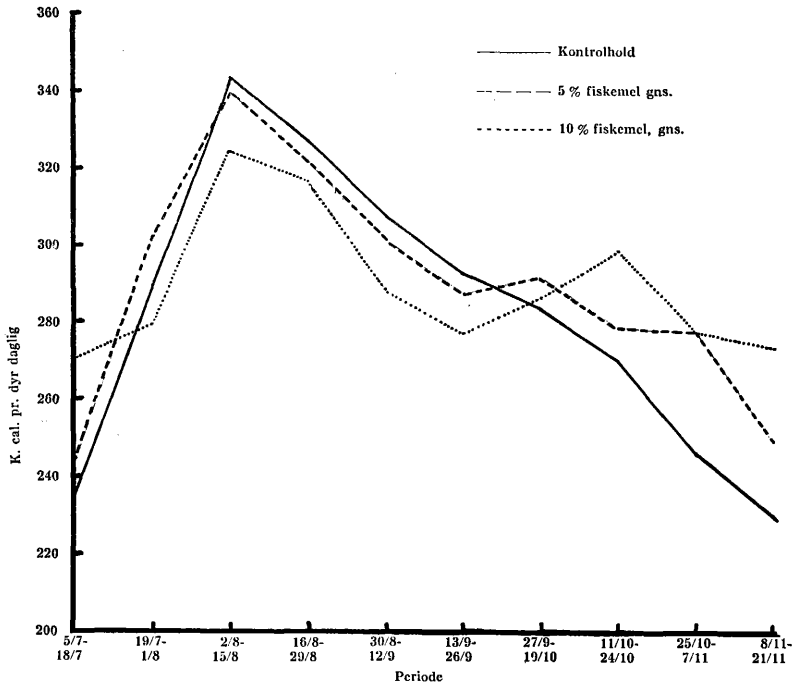
**) Reform = emulsion indeholdende A., D. og E. vitaminer.

Tabel 5. Opgørelse over foder-, energi- og proteinforbrug i de enkelte perioder og i alt i 139 dage.

Periode:				5/7- 18/7	19/7- 1/8	2/8- 15/8	16/8- 29/8	30/8- 12/9	13/9- 26/9	27/9- 10/10	11/10- 24/10	25/10- 7/11	8/11- 21/11	Ialt kg	
g foder pr. dyr dgl. og ialt:															
Hold 1	hanner	+	tæver	.....	257	318	375	357	336	320	310	294	268	251	43,0
” 2	”	”	”	.....	245	276	304	296	280	263	267	262	252	251	37,5
” 3	”	”	”	.....	255	224	260	256	237	223	226	243	217	231	33,0
” 4	”	”	”	.....	245	276	304	296	280	265	272	255	257	248	37,5
” 5	”	”	”	.....	255	224	249	256	237	223	214	232	208	241	32,5
” 8	”	”	”	.....	245	276	304	296	276	223	256	244	257	255	36,5
” 9	”	”	”	.....	255	224	256	256	240	227	243	237	240	237	33,6
k-cal. pr. dyr dgl. og ialt:															
Hold 1	hanner	+	tæver	.....	235	290	343	326	307	292	283	269	245	229	M.cal.*) 39,4
” 2	”	”	”	.....	244	298	335	317	298	283	290	284	276	245	40,1
” 3	”	”	”	.....	265	272	323	308	280	269	277	296	266	260	39,6
” 4	”	”	”	.....	245	303	340	322	303	292	300	280	284	251	40,9
” 5	”	”	”	.....	270	281	318	318	289	277	270	291	263	274	40,2
” 8	”	”	”	.....	247	304	342	324	301	286	284	271	270	251	40,3
” 9	”	”	”	.....	275	284	331	322	296	286	310	308	307	284	42,3
g protein pr. dyr dgl. og ialt:															
Hold 1	hanner	+	tæver	.....	25,3	31,3	36,9	35,2	33,1	31,5	30,5	29,0	26,4	24,9	kg 4,27
” 2	”	”	”	.....	28,1	31,9	35,6	35,1	33,9	31,8	32,0	31,0	29,8	30,0	4,44
” 3	”	”	”	.....	33,9	30,2	35,5	34,7	32,3	30,6	31,0	32,9	29,4	31,8	4,48
” 4	”	”	”	.....	28,0	31,8	35,5	35,0	33,7	31,9	32,6	30,0	30,3	29,7	4,43
” 5	”	”	”	.....	33,7	30,0	33,7	34,5	32,1	30,3	29,2	31,2	28,0	33,0	4,39
” 8	”	”	”	.....	27,7	31,5	35,1	34,6	32,8	30,4	30,2	28,5	30,3	30,3	4,33
” 9	”	”	”	.....	33,0	29,4	34,0	33,8	31,8	30,3	32,4	31,3	31,7	31,7	4,44

*) 1 M.cal. = 1 megakalorie = 1.000 k.cal.

Fig. 1. Kalorieoptagelsen i kontrolholdet og gennemsnit af de 3 hold der har fået henholdsvis 5 og 10 procent fiskemel.



Forsøgets resultater.

Tabel 6. Hvalpenes gns. vægt og tilvækst i alt.

Gns.vægt, dato:	4/7	1/8	29/8	26/9	24/10	21/11	tilvækst	
							ialt ¹⁾	pct. ²⁾
Hold 1, hanner	820	1326	1732	1988	2152	2015	1332	163
" 2, "	856	1307	1670	1871	2004	1916	1148	134
" 3, "	812	1234	1563	1727	1873	1812	1088	134
" 4, "	847	1316	1649	1882	1996	1938	1180	139
" 5, "	820	1276	1598	1818	1969	1901	1149	140
" 8, "	831	1272	1612	1884	1942	1819	1111	134
" 9, "	796	1269	1604	1768	1942	1836	1146	144
Hold 1, tæver	612	797	942	1009	1098	1004	486	79
" 2, "	606	816	934	1011	1056	977	450	74
" 3, "	601	792	934	972	1090	996	489	81
" 4, "	609	824	963	1045	1125	1046	516	85
" 5, "	571	771	892	954	1023	942	452	79
" 8, "	590	771	899	986	1048	953	457	77
" 9, "	584	802	900	978	1074	992	490	84

1) Tilvækst ialt er beregnet fra 4/7-højestevægt.

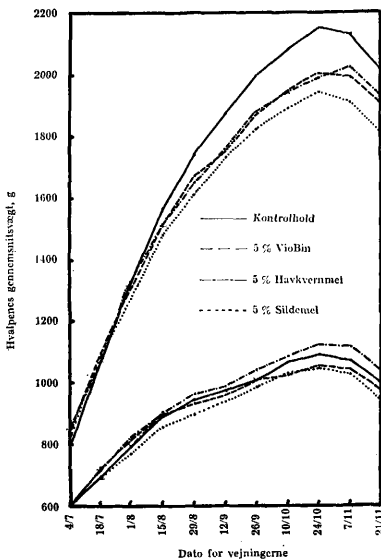
2) pct. = tilvækst ialt i procent af vægten den 4/7.

at jo mindre fiskemel hvalpene har fået, desto større næringsmængde har de optaget i den første del af vækstperioden. Den større foderoptagelse i fiskemelsholdene i den sidste del af vækstperioden har ikke givet nogen synderlig mertilvækst i denne periode i forhold til kontrolholdet (tabel 6 og fig. 2 og 3). Dette skyldes, at hvalpenes vækstinten-

sitet aftager ret væsentligt med alderen, hvor ikke ekstreme foderpåvirkninger har hæmmet væksten unormalt meget i den intensive vækstperiode (Gunnar Jørgensen, Dansk Pelsdyravl nr. 9, 1961, side 217—221).

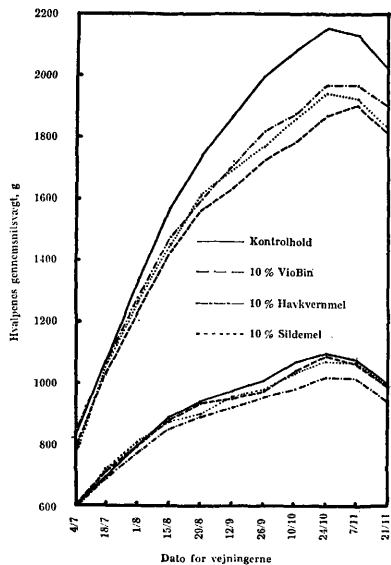
Som det fremgår af tabel 6 og fig. 2 og 3, har hvalpene i alle holdene haft en tilfredsstillende tilvækst.

Fig. 2. Vægtkurver for kontrolholdet og de hold der har fået 5 procent fiskemel



Kontrolholdet, der kun har fået fersk animalsk foder, har dog for hannernes vedkommende en bedre tilvækst end fiskemelsholdene. Denne forskel mellem

Fig. 3. Vægtkurver for kontrolholdet og de hold der har fået 10 procent fiskemel



kontrolholdet og fiskemelsholdene er signifikant. Da forsøget blev startet gennem en periode fra den 27/6—4/7 på den måde, at de ældste hvalpe blev sat i forsøg

den 27/6 og de yngste den 4/7, er begyndelsævægten den 4/7 ikke ens for alle holdene, så det vil være mest korrekt at bedømme forsøgsresultaterne ud fra den tilvækst, hvalpene har haft fra den 4/7 og indtil højstevægten er nået for de enkelte hold.

Den lille forskel på tilvæksten (8 g for H + T) mellem de hold, der har fået henholdsvis 5 og 10 pct. fiskemel, er ikke signifikant. Ser man på tilvæksttallene for de enkelte hold i tabel 6, fremgår det for hannernes vedkommende, at rækkefølgen bliver

Tabel 7. Forskellen på tilvæksten efter fodring med henholdsvis fuld, fersk fiskefoder, 5 % og 10 % fiskemel.

Gruppe:	Kontrolhold		Gns.hold 2—4 og 8		Gns.hold 3—5 og 9	
	ialt, g 1)	pct. 2)	ialt, g 1)	pct. 2)	ialt, g 1)	pct. 2)
Tilvækst:						
Hanner ...	1332	163	1146	136	1127	139
Tæver	486	79	474	79	477	81
H + t	909	121	810	108	802	110

1) Tilvækst ialt er beregnet fra 4/7—højstevægt.

2) pct. = tilvækst ialt i procent af vægten den 4/7.

følgende: Kontrolhold, 5 pct. Havkvernmel, 10 pct. Havkvernmel, 5 pct. VioBin, 10 pct. silde-
mel, 5 pct. sidemel og 10 pct. VioBin. Tager man tilvæksten for hanner + tæver, bliver rækkefølgen: Kontrolhold, 5 pct. Havkvernmel, 10 pct. sidemel, 10 pct. Havkvernmel, 5 pct. VioBin, 10 pct. VioBin og 5 pct. sildemel.

Betragtes tilvæksttallene, ligger Havkvernmelet altså bedst af fiskemelsholdene, medens silde-
mels- og VioBin-holdene må siges at være ens. Forskellene er dog så små, at konklusionen må blive den, at der tilsyneladende ikke har været forskel på hvalpenes tilvækst, uanset om de har fået 5 eller 10 pct. af det ene eller

det andet af de afprøvede fiskemelstyper. Dette bekræftes yderligere, når man betragter tallene for tilvækst ialt i procent af vægten den 4/7.

Den store forskel mellem de forskellige egenskabers karakter ved pelsbedømmelsen og skindbedømmelsen skyldes dels, at pelsbedømmelsen blev foretaget ret tidligt, nemlig den 8. og 9. november, dels at pelsbedømmelsen foregik ved kunstig belysning. Den kunstige belysning ved bedømmelse af levende dyr giver, såfremt dommerne ikke er vant til det, på denne årstid en meget hårdere bedømmelse end bedømmelse ved normalt dagslys.

Tabel 8. Pels- og skindbedømmelse.

		Antal dyr og skind 3)	Dækpelsens				Underpelsens				Helheds- indtryk		Skindlængde cm
			farve		kvalitet		farve		fyldighed				
			nov. 1)	dec. 2)	nov.	dec.	nov.	dec.	nov.	dec.	nov.	dec.	
Hanner:													
Hold	1	25—25	4,9	6,8	5,5	7,8	4,7	6,8	5,5	7,7	5,2	7,6	69,5
	2	24—23	4,1	6,4	4,5	7,3	3,7	6,4	4,4	7,0	4,2	7,0	68,1
	3	22—21	4,1	6,6	4,3	7,3	3,8	6,4	4,0	7,1	4,0	7,1	67,8
	4	25—24	4,0	6,9	4,1	7,7	3,4	6,8	4,1	7,6	3,9	7,7	68,9
	5	24—23	3,8	6,8	4,0	7,8	3,3	6,6	4,0	7,6	3,8	7,5	68,4
	8	25—24	4,2	6,7	4,5	7,7	4,0	6,6	4,3	7,5	4,3	7,5	66,4
	9	25—24	4,2	6,7	4,5	7,3	3,8	6,4	4,2	7,2	4,1	7,3	67,6
Tæver:													
Hold	1	25—15	4,1	6,5	4,9	8,0	3,2	6,5	4,8	8,0	4,2	7,3	55,6
	2	25—15	4,7	6,4	5,0	7,5	4,1	6,4	5,0	7,7	4,9	7,1	56,0
	3	24—14	4,0	6,0	4,2	7,1	3,5	6,0	4,3	7,3	4,0	6,7	55,8
	4	23—13	4,5	7,0	4,9	8,6	3,8	6,9	4,7	8,6	4,5	7,8	55,9
	5	24—14	4,7	7,2	4,3	8,6	3,5	7,2	4,7	8,6	4,2	8,1	54,1
	8	25—15	4,2	6,6	4,5	8,3	3,8	6,7	4,7	8,3	4,2	7,6	54,8
	9	25—15	4,1	6,7	4,3	7,9	3,6	6,8	4,4	7,9	4,0	7,4	54,8

1) nov. = pelsbedømmelse. 2) dec. = skindbedømmelse.

3) Første tal angiver antal dyr ved pelsbedømmelsen; medens andet tal angiver antal bedømte skind.

Bedømmelsesskalaen går fra 1 (dårligst) til 10 (bedst).

Tabel 9. Opgørelse over skindpriser m. m. Hvor intet andet er anført, gælder tallene gennemsnit af han- og tæveskind.

	Antal skind	Vurderingspris (V) Salgspris (S)	Pct. af skindene i de forskellige grupper												
			Kvalitet *)				Størrelse *)				Farve *)				
			V	S	Saga + kv. 1	Kv. 2 + 3	Kv. 4 og dårligere	0 og 1 H	2 H	3 og mindre H T	0-1	2	3	4-6	hvid uld*)
Hold 1	25H+15T	103	115	65	20	15	48	40	12	100	10	13	38	23	16
„ 2	24H+16T	99	106	60	23	17	17	67	16	100	8	23	33	20	16
„ 3	21H+14T	92	105	66	14	20	10	71	19	100	3	6	32	35	24
„ 4	23H+13T	104	111	66	17	17	48	39	13	100	3	26	34	23	14
„ 5	24H+16T	100	103	85	10	5	17	58	25	100	3	23	33	35	6
„ 8	24H+15T	99	104	64	21	15	21	54	25	100	16	19	24	30	11
„ 9	24H+17T	97	105	68	10	22	29	42	29	100	5	20	24	29	22
Kontrol		103	115	65	20	15	48	40	12	100	10	13	38	23	16
5 % fiskemel, gns.		97	107	64	20	16	29	53	18	100	9	23	30	23	15
10 % fiskemel, gns.		96	104	73	11	16	19	57	24	100	4	16	30	33	17

*) Forklaring på tallenes betydning:

Kvalitet:

0 = Saga
1 = I. kvalitet
2 = II. „
3 = III. „
4 = IV. „

Størrelse:

0 = over 77 cm
1 = „ 71 cm
2 = „ 65 cm
3 = „ 59 cm
4 = „ 53 cm

Farve:

0 = Black
1 = ExExdark
2 = Exdark
3 = Dark
4 = Medium

Hvid uld:

De fleste skind
i denne gruppe har
fået betegnelsen
hvid uld i let grad
(5)

Ved pels- og skindbedømmelserne er der, som det kan ses af tabel 8, kun fundet små forskelle på de anførte egenskaber mellem de enkelte hold. Forskellene er i ingen tilfælde signifikante.

Tabel 9 viser en ret stor variation i de opnåede skindpriser for de enkelte hold. Denne variation i prisen skyldes tilsyneladende mere den af auktionerne målte skindstørrelse end fordelingen af hvalpene i de forskellige kvalitets- og farvegrupper. Denne antagelse styrkes, når man betragter tallene for kontrolholdet kontra gennemsnittene af de hold, der har fået henholdsvis 5 og 10 pct. fiskemel.

For at bedømme forsøgets resultater rigtigt skal man kende fodringsudgifterne til de enkelte hold. Disse er selvfølgelig stærkt afhængig af, hvilken pris man sætter de enkelte fodermidler til. Tallene i tabel 10 er beregnet efter følgende priser for de enkelte fodermidler: Småtorsk og fjæsing 60 øre pr. kg, rødspætteaffald 48 øre pr. kg, vom og milt

70 øre pr. kg, syrnede sk.mælk 13 øre pr. kg, hvede 50 øre pr. kg, hvedeklid og havre 42 øre pr. kg, hvedekim 140 øre pr. kg, gær (Bekovit st.) 330 øre pr. kg, svinefedt 190 øre pr. kg, VioBin 180 øre pr. kg, Havkvernmel 160 øre pr. kg, sildemel 117 øre pr. kg.

Det ses af tabel 10, at fodringsudgifterne i forsøgsperioden ikke, med de foderpriser, der har ligget til grund for beregningerne, har varieret ret meget fra gruppe til gruppe i forhold til variationerne i skindprisen. Besparselsen på henholdsvis 1,40 og 2,10 kr. i foderudgifter til 5 pct. holdene og 10 pct. holdene i forhold til kontrolholdet opvejer ikke forskellen i de opnåede skindpriser.

Før der drages konklusioner af forsøgets resultater, skal der gøres opmærksom på, at det ferske animalske foder, der i dette forsøg er anvendt, har været af en meget fin kvalitet samtidig med, at leverancerne har været mere konstante, end vi tidligere har

Tabel 10. Fodringsudgifter pr. hvalp i de enkelte hold i perioden 4/7-21/11 1962

Hold 1:	43,0 kg	foder a	46,3 øre pr. kg	.....	19,90 kr. pr. hvalp
„ 2:	37,5 kg	„ „	51,0 „ „ „	.....	19,13 „ „
„ 3:	33,0 kg	„ „	56,8 „ „ „	.....	18,74 „ „
„ 4:	37,5 kg	„ „	50,1 „ „ „	.....	18,79 „ „
„ 5:	32,5 kg	„ „	54,8 „ „ „	.....	17,81 „ „
„ 8:	36,5 kg	„ „	48,1 „ „ „	.....	17,56 „ „
„ 9:	33,6 kg	„ „	50,5 „ „ „	.....	16,97 „ „

Gns. af 5 % holdene kr. 18,50 pr. hvalp. Gns. af 10 % holdene kr. 17,80 pr. hvalp.

oplevet på forsøgsgården. Kontrolholdet er derfor blevet fodret meget konstant med fersk foder af en høj kvalitet, hvilket er blevet belønnet med en tilvækst, der ligger betydelig over, hvad der normalt ses på minkfarmene.

Tilvæksten i fiskemelsholdene ligger fuldt på højde med tilvæksten hos standardmink på vel-drevne minkfarme, ligesom skindpriserne for disse hold, selv om de er mindre end kontrolholdets, ligger en del over de gennemsnitspriser, der det pågældende år er opnået for standardmink ved Danske Pels Auktioner.

Sammendrag

Konklusionen af forsøget med henholdsvis 5 og 10 pct. fiskemel, som erstatning for ækvivalente mængder fersk fiskeaffald, må

blive, at med den kvalitet på det ferske fiskefoder, som er anvendt i forsøget og med de priser, der er regnet med for det ferske animalske foder i det hele taget, har der ikke været nogen økonomisk fordel ved at anvende fiskemel som erstatning for fiskeaffald.

Hvalpenes tilvækst og den opnåede skindpris har sammenlignet med niveauet for landet som helhed været fuldt ud tilfredsstillende i de hold, der har fået fiskemel i stedet for ækvivalente mængder fiskeaffald.

Da anvendelsen af tørret animalsk foder kan få meget stor økonomisk betydning for minkavlen, og da der endnu er mange problemer at løse omkring dette spørgsmål, vil forsøgene med disse fodermidler blive fortsat.

Forsøg med hvalkødmel (hvalkødkoncentrat) som erstatning for forskellige mængder fiskeaffald i mink-hvalpenes foder

Hvalkødkoncentrat fremstilles af rent hvalkød efter moderne principper, så produktet på intet tidspunkt bliver udsat for temperaturer på over 95° C.

De kemiske analyser af hvalkødkoncentrat viser et meget højt råproteinindhold og et lavt aske- og fedtindhold. Fordøjelighedsforsøg udført i Sverige har vist, at råproteinet fordøjes med 90 pct. Næringindholdet i hvalkødkoncentrat er følgende pr. kg: 820 g ford. råprotein, 36 g ford. råfedt og 4025 k.cal. Tørstofindholdet er 970 g og askeindholdet 13 g pr. kg.

Forsøget, der blev gennemført hos pelsdyravler Bent Poulsen, Vindinge pr. Roskilde, påbegyndtes den 15/7 og omfattede 3 hold à 48 hanhvalpe.

Forsøgsplan.

- Hold 1. Kontrolhold fodres som farmens øvrige dyr.
- Hold 2. 12 pct. fiskeaffald ombyttet med 2,5 pct. hvalkødkoncentrat.
- Hold 3. 24 pct. fiskeaffald ombyttet med 5 pct. hvalkødkoncentrat.

Dyrenes appetit har ikke varieret fra hold til hold. Der har været enkelte perioder i sommerens løb, hvor alle farmens dyr har haft dårlig ædelyst. Det skyldes sikkert, at det fiskefoder, der er blevet tilført farmen, har været meget varierende i næringsindhold og kvalitet.

Tabel 1. Foderets procentiske sammensætning og næringsindhold.

	Hold 1			Hold 2			Hold 3		
	15/7- 15/8	15/8- 28/9	28/9- pelsn.	15/7- 15/8	15/8- 28/9	28/9- pelsn.	15/7- 15/8	15/8- 28/9	28/9- pelsn.
Fiskeaffald	71,0	71,0	70,0	59,0	59,0	59,0	47,0	47,0	47,0
Svinefedt	2,0	2,0	2,0	2,2	2,2	2,2	2,4	2,4	2,4
Rasmusens m.korn	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Havregryn	3,5	—	—	3,5	—	—	3,5	—	—
Kogte kartofler	—	16,0	12,0	—	16,0	12,0	—	16,0	12,0
Rød Lactal	0,3	—	—	0,3	—	—	0,3	—	—
Terramycin	0,05	—	—	0,05	—	—	0,05	—	—
Hvede, damppræp.	—	—	2,0	—	—	2,0	—	—	2,0
Hvalkødkoncentrat	—	—	—	2,5	2,5	2,5	5,0	5,0	5,0
Vand	17,15	5,0	8,0	26,45	14,3	16,3	36,35	23,6	25,6

Indhold pr. 100 g foder:

g ford. råprotein	9,6	9,5	9,5	10,1	10,0	10,2	10,7	10,6	10,7
„ „ råfedt	3,5	3,3	3,3	3,6	3,4	3,4	3,7	3,5	3,5
„ „ kulhydrater	3,7	4,4	4,8	3,7	4,4	4,8	3,7	4,4	4,8
Oms. energi k.cal.	91,1	91,2	93,2	94,2	94,3	97,0	97,4	97,5	100,1
g ford. råprotein/100 k.cal.	10,5	10,4	10,2	10,7	10,6	10,5	11,0	10,8	10,7

+ 0,1 g Fe SO₄, 7H₂O (jernsulfat) pr. dyr 2—3 gange ugentlig.

**Tabel 2. Hvalpenes gns. vægt
og tilvækst ialt i forsøgsperioden.**

Gns.vægt, dato	14/7	28/7	11/8	25/8	8/9	22/9	6/10 *)	20/10	3/11	Tilvækst ialt ¹⁾ pct. ²⁾
Hold 1 ...	930	1068	1255	1353	1454	1519	1493	1640	1691	761 82
Hold 2 ...	921	1076	1246	1374	1480	1540	1535	1692	1737	816 89
Hold 3 ...	955	1116	1265	1419	1513	1573	1591	1705	1793	838 88

*) Den 6/10 var hvalpene ikke fodret på vejedagen, derfor den lave vægt. Vejningen er ikke taget med i fig. 1.

¹⁾ Tilvækst ialt er beregnet fra 14/7 til højestevægt.

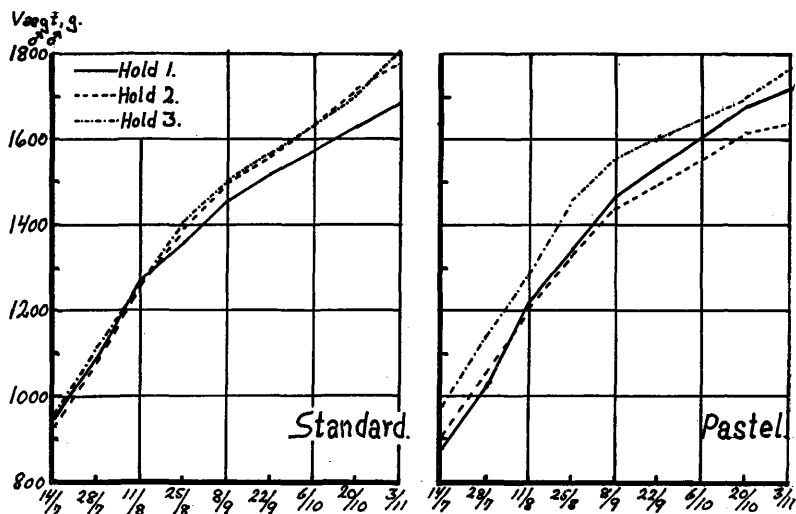
²⁾ pct. = Tilvækst ialt i procent af vægten den 14/7.

Som det fremgår af tabel 2, har hvalpenes udvikling i alle 3 hold ikke været tilfredsstillende. Dette skyldes dels en uhensigtsmæssig fodring i tiden før forsøgets begyndelse og dels de før-omtalte variationer i fiskefoderet.

Både tabel 2 og fig. 1 viser et lille udslag til gunst for anvendelsen af hvalkødkoncentrat til erstatning for en del af det ferske fiskefoder. Pelsbedømmelsen, hvis resultater står anfør i tabel

3, peger i samme retning. Her er udslaget dog mest markant for pastelminkenes vedkommende. Hverken udslag for tilvækst eller pelskvalitet er statistisk sikre. Ved bedømmelsen af resultaterne for såvel tilvækst som pelskvalitet må der tages hensyn til, at energikoncentrationen i foderblandingerne har været stigende med stigende indhold af hvalkødkoncentrat. Dette kan have påvirket hvalpene i gunstig retning.

Fig. 1. Vægtkurver for henholdsvis standard og pastel



Tabel 3. Pelsbedømmelse.

			Farve		Kvalitet	
			standard	pastel	standard	pastel
Hold 1, Kontrolhold	(35 st. & 14 past.)		5,8	5,7	6,0	6,4
Hold 2, 2,5 % hvalkødkonc.	(29 st. & 17 past.)		5,3	6,7	6,0	6,7
Hold 3, 5 %	„ (32 st. & 16 past.)		5,3	6,8	6,3	6,8

Sammendrag.

Et orienterende forsøg med erstatning af forskellige mængder fiskeaffald med hvalkødkoncentrat har ikke givet statistisk sikre udslag, men da alle udslag peger i retning af bedre resultater ved anvendelsen af de afprøvede mængder — henholdsvis 2,5 og 5 pct. hvalkødkoncentrat — og da anvendelsen af et sådant produkt som erstatning for en del af

det ferske foder, vil gøre det lettere at fodre konstant, samtidig med at det i mange foderblandinger må antages at komplettere proteinets aminosyreindhold på en heldig måde, må konklusionen af det foreliggende forsøg blive, at indenfor de her afprøvede mængder vil det muligvis være en fordel at anvende hvalkødkoncentrat. ★

Forsøg med forskellige mængder „blodbengrød“ i minkhvalpenes foder

Slagteaffald har altid hævdet sig godt, når det gælder minke- nes proteinforsyning. Talrige forsøg og praktiske erfaringer har vist, at minkene, såfremt det kan købes til rimelige priser, betaler godt for et tilskud af slagteaffald i foderet.

Undersøger man forholdene nærmere på de minkfarme, der år efter år kan fremvise et godt avlsresultat og en god størrelse på minkene, vil man som oftest erfare, at der disse steder bliver anvendt forholdsvis rigelige mængder slagteaffald i foderblandingerne.

Dette forhold har da også, sammen med ekspansionen inden for minkavl, bevirket, at efterspørgslen efter slagteaffald i mange år har været så stor, at behovet langt fra har kunnet dækkes, og at priserne på slagteaffald som regel er urimeligt høje, når man ser på dets næringsindhold i forhold til næringsindholdet i fiskeprodukter.

Mange mindre minkfarme er hverken i besiddelse af køle- eller fryserum, hvilket bevirker, at det er meget vanskeligt for dem at anvende slagteaffald, da det er meget svært at få dette leveret hver eller hver anden dag, som tilfældet mange steder er for fiskefoderets vedkommende.

Disse besværligheder sammen med de høje priser og den store efterspørgsel efter slagteaffald bevirker, at slagteaffaldet i dag så godt som udelukkende anvendes på større farme med frysehus og andre minkfarme, der er beliggende så tæt ved et slagteri, at man selv kan hente slagteaffaldet hver eller hver anden dag.

Der er således al mulig grund til at gøre en indsats for, at slagteaffald kan fremkomme i så store mængder og i en sådan tilstand, at det kan anvendes i et større omfang end tilfældet er i dag.

For at få større mængder slagteaffald til rådighed for pelsdyr-

produktionen, er det nødvendigt at se sig om efter nogle af de produkter, som hidtil af slagterierne er afsat til industriel forarbejdning, som f. eks. ben og blod.

Fremkomsten af et sæt formalingsmøller, der er i stand til at formale alle bendele ned til en sådan størrelse, at man ikke ved at føle på den formalede grød kan erkende benstumpernes tilstedeværelse, har gjort det ønskeligt nærmere at undersøge formalede dyreknoglers velegnethed som minkfoder.

To kemiske analyser af en blanding bestående af $\frac{1}{3}$ langryg af svin, $\frac{1}{3}$ grisehoveder og $\frac{1}{3}$ grisetæær gav følgende resultater:

Tørstof	600 g pr. kg
Råprotein	210 " " "
Råfedt	170 " " "
Aske	220 " " "

Næringsindholdet i en sådan bengrød kan altså betragtes som tilfredsstillende forudsat at fordøjeligheden ligger på et rimeligt niveau.

Svenske fordøjelighedsforsøg (Gustaf Åhmann) har vist, at i ferske ben, malet gennem en 6 mm hulskive, er fordøjeligheden af råproteinet kun 20 pct., hvilket vil sige, at denne proces kun giver mulighed for en udnyttelse af $\frac{1}{5}$ af benenes proteinindhold.

Da forsøgsvirksomheden blev

anmodet om at gennemføre fodringsforsøg med en bengrød, der var betydeligt finere formalet, gjorde man opmærksom på den ringe fordøjelighed af råproteinet i grovmalede ben, men kunne dog ikke se bort fra muligheden af en bedre udnyttelse af råproteinet i de finmalede ben.

Det blev oplyst, at formalingen af benene gik bedst, når der under finmalingen blev tilsat ca. 15 pct. vand, og at den fint formalede bengrød var i stand til at binde endnu større mængder vand. Dette gav idéen til i stedet for vand at anvende frisk blod, da man derved uanset fordøjeligheden af næringsstofferne i bengrøden ville gøre grøden mere værdifuld som minkfoder.

Dette spørgsmål blev taget op, og det viste sig, at man fik et meget tiltalende foder ved at lave en grød bestående af $\frac{2}{3}$ af ovennævnte benblanding og $\frac{1}{3}$ frisk blod.

Med denne blodbengrød er der gennemført dels et fordøjelighedsforsøg, dels et fodringsforsøg. Ved det sidstnævnte indgik blodbengrøden i mængder på 10 og 20 pct. af foderblandingen.

Resultatet af fordøjelighedsforsøget med blodbengrød, som blev foretaget af agronom Gustaf Åhmann, Statens Husdjursforsök, Uppsala, blev, at fordøjeligheden af råproteinet var 68,5 pct., hvor

**Rettelse til tabel 2, side 6—7, i 332. beretning fra
Forsøgslaboratoriet.**

De i tabel 2 i 332. beretning fra Forsøgslaboratoriet anførte tal var for foderplanernes vedkommende omregnet efter de gennemsnitsanalyser, der står anført i Håndbog i Minkavl, side 312—316, ligesom hvalpenes gennemsnitsvægt var korrigeret til samme kuldstørrelse.

Det har desværre vist sig, at de foretagne beregninger og korrektioner har været foretaget på et forkert grundlag, idet de beregninger, der står anført i originalmaterialet (297. beretning fra Forsøgslaboratoriet, Norsk Pelsdyrblad, nr. 9, 10, 11 1954 samt bilag til Husdyrbruksmøtet på N.L.H., 15. og 16. august 1960) for foderplanernes vedkommende har været baseret på aktuelle analyser foretaget i forbindelse med forsøgenes gennemførelse under anvendelse af fordøjelighedskoefficienter, der ligger meget tæt op ad de til den nye fodermiddeltabel anvendte. Med hensyn til korrektionen i hvalpenes gns.vægt efter kuldstørrelse har både norske og danske beregninger vist, at den anvendte fremgangsmåde har tillagt kuldstørrelsens betydning for hvalpenes vægt større indflydelse end den i virkeligheden har.

På grund af dette er den i 332. beretning anførte tabel 2 ret misvisende, og derfor bringes hermed en rettelse med tallene fra originalmaterialet.

Rrettelsen af tabel 2 ændrer ikke på de i teksten anførte kommentarer og konklusioner.

Forsøgslaboratoriet,
januar 1963.

Tabel 2. Udviklingen af minkhvalpe ved

(Sammenstilling af

Alle foderplanerne er udregnet på grundlag af aktuelle anal

Forsøgsnr. eller betegnelse	M. 2 - 1948—50		
	Danske forsøg med forskellige proteinnormer til avlsmink		
Holdets betegnelse eller nr.	1	2	3
Antal tæver indsat	42	41	40
<i>Hele diegivningsperioden:</i>			
g protein pr. 100 g k.cal.	14,5	13,0	11,3
g ” ” 100 g foder	14,3	12,5	10,6
g fedt ” 100 g ”	2,8	2,5	2,2
g kulhydrater ” 100 g ”	3,4	5,5	7,3
<i>Indtil 1. juni:</i>			
g protein pr. 100 g k.cal.			
g ” ” 100 g foder			
g fedt ” 100 g ”			
g kulhydrater ” 100 g ”			
<i>Efter 1. juni:</i>			
<i>Hvalpenes gennemsnitsvægt:</i>			
Ved 4 uger	112	117	128
” 6 ”	201	225	236
” 8 ”			
Tabsprocent fra fødsel til fravænning ...	18	13	19

orskellig fodring i diegivningsperioden.

ske og danske tal)

r foretaget i forbindelse med gennemførelsen af forsøgene.

176 - 1951		M. 299 - 1953		Forsøg med avlsmink 1959			
ke forsøg med forskellige mængder fedt og kulhydrater i foderet til minktæver				Norske forsøg med rensset fisk, filetaffald og forskellig proteinkoncentration i fode- ret til minktæver i vinterhalvåret og frem til hvalpene er 8 uger			
lt	Kul- hydrater	Fedt	Kul- hydrater	Fp	Fpa	F	Fk
	6	9	9	14	14	30	15
9	10,6	9,5	7,8				
1	10,1	14,8	7,7				
0	2,2	9,1	1,5				
4	8,1	2,8	12,1				
				14,1	14,1	11,0	8,4
				15,5	15,5	12,7	10,5
				3,3	3,3	3,4	3,8
				4,0	4,0	7,6	11,3
				Efter 1. juni er der givet et tilskud på 1 % fedt til grupperne Fp, Fpa og F, mens gruppen Fk har fået hævet indhol- det af vom fra 12—14 %, rensset fisk fra 14—20 % og fedt fra 1—2 %, mens grødmængden er sænket fra 55—45 %. Dette giver i gruppen Fk en stigning i proteinkoncentrationen fra 8,4—9,2 g protein pr. 100 k.cal.			
7	480	549	493	148	121	144	137
				305	250	291	282
				583	511	540	498
4	4	9	9	15	15	19	17

blodbengrøden blev givet i en mængde på indtil $\frac{2}{3}$ af forsøgsfoderet. Større mængder gav en mindre nedgang i fordøjeligheden af råproteinet, formentlig som følge af det relativt høje askeindhold. Fordøjelighedscoefficienten for råfedtet fandtes at være 92.

Man kan altså regne med, at indenfor de iblandingsprocenter, man normalt vil anvende, er fordøjeligheden af blodbengrødens råproteinindhold 68,5 pct. og af

råfedtindholdet 92 pct. Dette falder meget nær sammen med de beregninger, der blev foretaget før fodringsforsøgets begyndelse, hvor benproteinets fordøjelighed blev anslået til 60 pct. og blodproteinets til 90 pct. mod henholdsvis 75 og 95 pct. for råfedtets vedkommende. Man beregnede nedenstående næringsindhold i blodbengrød før forsøgenes begyndelse og fandt et lignende indhold på grundlag af fordøjelighedsforsøget og kemiske analyser af blodbengrød.

Tabel 1. Foderets procentiske sammensætning og næringsindhold.

	Hold 1	Hold 6	Hold 7
Småtorsk	9,8	10,2	10,7
Fjæsing	9,8	10,2	10,7
Rødspætteaffald	35,1	31,8	19,6
Blodbengrød	—	8,5	17,8
Vom	8,2	8,5	8,9
Milt	1,6	1,7	1,8
Syrnet sk.mælk	6,9	7,2	7,5
Hvede	3,3	3,4	3,5
Hvedeklid	2,4	2,6	2,7
Havre	1,6	1,7	1,8
Svinefedt	1,2	—	—
Hvedekim	0,8	0,8	0,9
Bekovit st.	0,8	0,8	0,9
Vand	18,5	12,6	13,2

pr. 100 g foder:

g ford. råprotein	9,9	11,4	11,3
„ „ råfedt	3,5	3,3	3,8
„ „ kulhydrat	3,6	3,8	4,0
Oms. energi, k.cal.	92	98	103
g ford. råprotein pr. 100 k.cal.	10,8	11,6	11,0

Det er det fundne næringsindhold, der er regnet med i det følgende.

	g pr. kg beregnet	fundet
tørstof	466	460
aske	150	142
ford. råprotein	137	132
ford. råfedt	86	86
oms. energi (k.cal.)	1422	1394

Efter de foreliggende undersøgelser at dømme, må bengrødens råproteinindhold kunne påregnes at have en fordøjelighedskoefficient på 55—60, hvilket må siges at være tilfredsstillende, hvis det kan købes til en rimelig pris. Blodbengrødens indhold af fordøjelige næringsstoffer ligger fuldt på højde med det indhold, man normalt finder i vom.

På grund af visse vanskelighe-

der med at få blodbengrøden fremstillet, kom fodringsforsøget på Trollesminde først i gang d. 26/7. Forsøget omfattede 2 hold a 25 hanner og 25 tæver og blev sammenlignet med det samme kontrolhold som fiskemelsforsøgene.

Forsøgets resultater.

Fra den 5/7 til 26/7 blev hold 6 og 7 fodret som henholdsvis M. 54 — hold 4 og 5 — med 5 og 10 pct. havkvernmel. På denne fodring havde hvalpene, som det ses af tabel 3 og fig. 1, en tilfredsstillende udvikling. De første dage efter at hvalpene var kommet over på det egentlige forsøgsfoder, fik de ved en fejl-

Tabel 2. Foder-, energi- og proteinoptagelse i de enkelte perioder og ialt.

Periode:	5/7- 18/7	19/7- 1/8	2/8- 15/8	16/8- 29/8	30/8- 12/9	13/9- 26/9	27/9- 10/10	11/10- 24/10	25/10- 7/11	8/11- 21/11	Ialt 140 dg.
<i>g foder pr. dyr dgl. og ialt:</i>											kg
Hold 1	257	318	375	357	336	320	310	294	268	251	43,0
„ 6	245	246	360	327	327	259	296	294	267	265	40,1
„ 7	255	246	366	320	316	289	277	267	267	260	39,8
<i>K.cal. pr. dyr dgl. og ialt:</i>											m-cal.
Hold 1	235	290	343	326	307	292	283	269	245	229	39,4
„ 6	245	244	356	322	327	263	291	283	260	259	39,6
„ 7	270	260	385	337	333	306	287	267	270	263	41,4
<i>g protein pr. dyr dgl. og ialt:</i>											kg
Hold 1	25,3	31,3	36,9	35,2	33,1	31,5	30,5	29,0	26,4	24,9	4,27
„ 6	28,0	26,9	39,6	37,8	39,6	31,1	34,0	32,5	29,4	29,2	4,56
„ 7	33,7	27,3	40,7	37,2	38,1	34,3	31,4	28,8	28,8	28,1	4,57

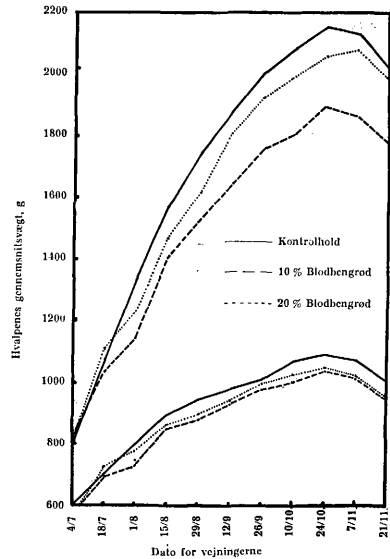
tagelse for lidt at æde, hvilket sammen med foderforandringen så langt henne i vækstperioden bevirkede en hæmning i dyrenes vækst. Dette ses tydeligt i tabel 3 og fig. 1.

Dette har tilsyneladende givet hold 6 et knæk, som har påvirket dyrene i uheldig retning resten af forsøgsperioden. Det er meget vanskeligt at tro, at det skyldes blodbengrøden, da hold 6, som det fremgår af tabel 1, kun har fået halvt så meget blodbengrød som hold 7, der, vækststandsningen ved forsøgets begyndelse taget i betragtning, har klaret sig godt i sammenligning med kontrolholdet.

Den anvendte blodbengrød gav foderet en god smag og et meget tiltalende udseende og konsistens. Da man til forsøget både fik et parti blodbengrød indeholdende okseblod og et parti indeholdende svineblod, kan det bemærkes,

Fig. 1.

Vægtkurver for hvalpe i forsøg med blodbengrød



at der i de første par dage konstateredes en nedgang i minkenes appetit ved overgang fra okseblod til svineblod. Dette skyldes sikkert, at blodbengrøden har en mere ram lugt, når der er an-

Tabel 3. Hvalpenes gns. vægt og tilvækst ialt i forsøgsperioden.

Hvalpenes vægt, g	den	4/7	1/8	29/8	26/9	24/10	21/11	Tilvækst	
								ialt ¹⁾	pct. ²⁾
<i>Hanner:</i>									
Hold 1		820	1326	1732	1988	2152	2015	1332	62
„ 6		805	1142	1533	1757	1896	1782	1148	66
„ 7		840	1227	1616	1921	2058	1998	1238	69
<i>Tæver:</i>									
Hold 1		612	797	942	1009	1098	1004	486	38
„ 6		576	731	878	979	1039	952	462	42
„ 7		587	748	890	974	1045	970	458	40

¹⁾ Tilvækst ialt er beregnet fra 4/7 til højeste vægt.

²⁾ pct. = Tilvækst fra 1/8 til højeste vægt i procent af vægten den 1/8.

vendt svineblod, end når der er anvendt okseblod. Til forsøget anvendtes, bortset fra de første 8 dage, kun blodbengrød indeholdende svineblod.

På baggrund af det knæk, hold 6 og 7 fik ved forsøgets start, er det interessant at se på holdenes tilvækst fra den 1/8 til højeste-vægt er nået, idet forskellen så er

betydeligt mindre, da tilvæksten i de 3 hold er henholdsvis 564 g, 531 g og 564 g. Tager man tilvæksten i samme periode i procent af hvalpenes vægt den 1/8, viser tallene en klar linie i udviklingen til fordel for stigende mængde blodbengrød.

Opgørelsen over pels- og skindbedømmelsen i tabel 4 viser for

Tabel 4. Pels- og skindbedømmelsen.

	Dækpelsens				Underpelsens				Helheds-		Skind- længde, cm
	farve		kvalitet		farve		fyldighed		indtryk		
	nov.1)	dec.2)	nov.	dec.	nov.	dec.	nov.	dec.	nov.	dec.	
<i>Hanner:</i>											
Hold 1	4,9	6,8	5,5	7,8	4,7	6,8	5,5	7,7	5,2	7,6	69,5
„ 6	3,8	7,0	3,9	8,1	3,4	6,9	4,3	7,9	3,9	7,9	67,3
„ 7	4,1	7,1	4,3	8,0	3,9	6,9	4,3	7,8	4,0	7,8	68,5
<i>Tæver:</i>											
Hold 1	4,1	6,5	4,9	8,0	3,2	6,5	4,8	8,0	4,2	7,3	55,6
„ 6	4,3	7,1	4,8	8,4	3,5	7,1	4,5	8,3	4,2	7,8	55,0
„ 7	4,4	6,6	4,6	8,1	3,7	6,6	4,9	8,1	4,2	7,4	54,5

¹⁾ nov.: pelsbedømmelse. ²⁾ dec.: skindbedømmelse.

Tabel 5. Opgørelse af skindpriser m. m.

Hanner + tæver	Vurderings- pris (V) salgspris (S)		Pct. af skindene i de forskellige grupper													
			Kvalitet 2)				Størrelse 2)				Farve 2)					
			saga	Kv.2+	Kv.4+	0+1	2	3	og mindre		0-1	2	3	4-6	hv.	
Antal skind	V	S	Kv.1	Kv.3	nedft.	H	H	H	T						uid.	
Hold 1:																
25H+15T	103	115	65	20	15	48	40	12	100	10	13	38	23	16		
Hold 6:																
23H+13T	96	107	78	8	14	30	61	9	100	0	11	36	28	25		
Hold 7:																
24H+15T	98	104	72	15	13	29	54	17	100	0	24	32	32	12		

¹⁾ Hvor intet andet er anført, gælder tallene gns. af han- og tæveskind.

²⁾ Forklaring på tallenes betydning.

Kvalitet:	Størrelse:	Farve:	Hvid uld:
0 = saga	0 = over 77 cm	0 = Black	De fleste skind i
1 = I. kvalitet	1 = „ 71 „	1 = ExExdark	denne gruppe har
2 = II. „	2 = „ 65 „	2 = Exdark	fået betegnelsen
3 = III. „	3 = „ 59 „	3 = Dark	hvid uld i let
4 = IV. „	4 = „ 53 „	4 = Medium	grad (5).

skindbedømmelsens vedkommende, at holdene, der er fodret med blodbengrød, generelt lå lidt over kontrolholdet både med hensyn til farve og kvalitet.

Af tabel 5 ses det, at det i højere grad er skindstørrelsen end kvaliteten og farven, der har været bestemmende for skindprisen. Man må derfor tage hensyn til vækststandsningen i blodbengrødholdene, når man ud fra tabel 5 prøver at vurdere forsøgets resultater.

Tallene, der udtrykker skindenes farve, synes både i tabel 4 og 5 at slå fast, at der inden for de grænser, hvor blodbengrød i dette forsøg er anvendt til minkhvalpe, ikke har kunnet konstateres en forringelse af farven hos standardmink ved fodring med blodbengrød — snarere tværtimod.

Sammendrag.

Undersøgelsen over fordøjeligheden af en meget fintformalet blodbengrød, fremstillet af $\frac{2}{3}$

bengrød (bestående af $\frac{1}{3}$ langryg af svin, $\frac{1}{3}$ grisehoveder + $\frac{1}{3}$ grisetæer) og $\frac{1}{3}$ blod, der er gennemført af agronom Gustaf Ahman, Statens Husdjursforsk, Uppsala, har vist en fordøjelighed af råproteinindholdet på 68,5 pct. og af råfedtet på 92 pct. Ud fra disse fordøjelighedskoefficienter og blodbengrødens næringsindhold, må man betragte blodbengrød som lige så værdifuld som vom, når der kun tages hensyn til indholdet af fordøjelig næring.

Et fodringsforsøg, gennemført på Trollesminde med mængder på henholdsvis 10 og 20 pct. blodbengrød i minkhvalpenes foderblanding, viste, at hvalpenes tilvækst nogenlunde kan siges at være den samme efter fodring med blodbengrød som efter fodring med fiskeaffald. Pelsens kvalitet og farve påvirkedes ikke i uheldig retning ved fodring med de relativ store mængder blodbengrød. ★

Forsøg med rødfisk (*sebastes marinus*) i minkhvalpenes foder

Rødfisken, der hører til ulkefamilien (*Cottidæ*), er i de senere år blevet anvendt i ret stor udstrækning som minkfoder. I de fleste tilfælde med gode resultater, men i enkelte tilfælde, hvor man har anvendt relativt store mængder rødfisk i foderblandingerne, har man konstateret dårligere ædelyst og tilvækst hos minkene.

Den i Danmark anvendte rødfisk importeres for størstepartens vedkommende som filetafskær (trimming) fra Island. Praktiske erfaringer med dette rødfiske-afskær samt nærbeslægtede arter som fjæsing (*Trachinus draco*) og alm. ulk (*Kjøbenhavner*) (*Cottus scorpius*), af hvilke rødfisken er langt den fedeste, tyder på, at disse fiskearter uden risiko af nogen art kan anvendes med op til 20 pct. i den færdige foderblanding, når man afbalancerer foderblandingsens fedtindhold

samt sørger for, at fiskene er friske på anvendelsestidspunktet.

Fælles for rødfisk og fjæsing er, at de største mængder de fleste år fanges i løbet af en forholdsvis kort periode, nemlig forår og forsommer. Forudsat at fangstområdet er begrænset, skulle det bevirke, at variationerne i næringsindholdet i disse fiskearter er forholdsvis små. Det ser da også ud til, at næringsindholdet i rødfisk er ret konstant de enkelte år sammenlignet med variationerne i næringsindholdet fra år til år. Denne antagelse hviler ganske vist på et spinkelt grundlag, idet der kun foreligger 2 analyser fra 1958 og 3 analyser fra 1961, men ud fra tallene i tabel 1 synes der dog at være grundlag for at anbefale, at man baserer sin fodring på analyser foretaget af rødfisken i fangståret i stedet for, som man almindeligvis gør det, baserer fodringen på gennemsnitsanalyser.

Tabel 1. Variationer i rødfiskens næringsindhold.

(Næringsindholdet er gengivet i g pr. kg)

Fangstår	Tørstof	Aske	Fordøjeligt		Oms. energi k.cal.	Ca	P
			råprotein	råfedt			
1958	223	13	144	48	1094	—	—
1958	243	17	139	68	1258	4	3
Gns.	233	15	142	58	1176	4	3
1961	254	13	147	74	1350	9	8
1961	264	13	143	87	1453	9	8
1961	270	13	149	86	1470	9	8
Gns.	263	13	146	82	1424	9	8
Gns. 1958 & 1961	251	14	144	73	1327	7	6
Variation 1958 ..	20	4	5	20	164	—	—
„ 1961 ..	16	0	6	13	120	—	—
Variation på gns. 1958 & 1961 ..	30	2	4	24	248	—	—

I 1960 blev der på forsøgsgården gennemført et orienterende forsøg med islandsk filetafskær (trimming) af torsk for at belyse, hvor store mængder af dette der uden risiko for foderforstyrrelse kan anvendes i minkhvalpenes foder. De afprøvede mængder på henholdsvis 20, 40 og 60 pct. af fiskefoderet gav tilfredsstillende

resultater uden at vise nogen forskel på effekten af de forskellige mængder.

Som en naturlig fortsættelse af dette forsøg og med samme motivering blev der i 1961 gennemført et forsøg, hvor forskellige mængder filetafskær (trimming) af rødfisk indgik i minkhvalpenes foder.

Forsøgsplan:

Hold 1, 25 hanner + tæver, kontrolhold. Ingen rødfisk.
 „ 10, 28 „ 35 % af fiskefoderet ombyttet med rødfisk.
 „ 11, 28 „ 70 % „ „ „ „ „

Hvalpene er fodret efter ædelyst hele forsøgsperioden. Da de har gået uden adgang til foder i tidsrummet kl. 8—14 hver dag, dækker begrebet ædelyst altså kun det, de har været i stand til

at æde i de 18 af døgnets 24 timer.

De anvendte fodermidler har alle været af god kvalitet, hvilket har bevirket, at hvalpene har haft en bedre udvikling på samme el-

Tabel 2. Foderets procentiske sammensætning og næringsindhold.

Hold nr. ¹⁾	1	10	11
pct. filetafskær af rødfisk i fiskefoderet	0	35	70
Småtorsk	9,8	10,6	10,6
Fjæsing	9,8	10,6	7,9
Rødspætteaffald	35,1	17,6	—
Rødfisk, filetafskær	—	20,2	40,5
Vom	8,2	8,8	8,8
Milt	1,6	1,8	1,8
Syrnet sk.mælk	6,9	7,5	7,5
Hvede	3,3	2,6	2,6
Hvedeklid	2,4	1,9	1,9
Havre	1,6	1,3	1,3
Svinefedt	1,2	0,9	0,9
Hvedekim	0,8	0,9	0,9
Bekovit st.	0,8	0,9	0,9
Vand ²⁾	18,5	14,4	14,4
<i>pr. 100 g foder:</i>			
g ford. råprotein	10,4	11,0	11,5
„ „ råfedt	3,6	4,4	5,5
„ „ kulhydrater	3,6	3,1	3,1
Oms. energi, k.cal.	96	104	116
g ford. råprotein pr. 100 k.cal.	10,9	10,7	9,9

¹⁾ I alle hold er givet 0,5 g Reform (A-, D-, E-præparat) pr. dyr dgl.

²⁾ I planerne er opgivet den vandmængde, der har været nødvendig for at få en passende konsistens på foderet, når melfoderet koges, hvilket er sket i dette forsøg.

ler mindre mængder foder end i tidligere år. De 2 hold, der blev fodret med filetafskær af rødfisk, viste på intet tidspunkt så god en appetit, som hvalpene i kontrolholdet, men dette skyldtes sikkert mere foderblandingerne højere indhold af energi end deres smag.

Afføringens konsistens var god i alle hold, hvilket må tages som et udtryk for, at foderblandinger-

nes diætiske egenskaber var tilfredsstillende.

Når det tages i betragtning, at gennemsnitsfoderoptagelsen for han- + tævehvalpe normalt ligger mellem 85 og 90 pct. af hanhvalpenes foderoptagelse ved fodring efter ædelyst, synes tallene i tabel 3 at vise, at de hold, der er fodret med rødfisk, har haft en lidt lavere foderoptagelse end kontrolholdet.

Tabel 3. Foder-, energi- og proteinoptagelse i de enkelte perioder og ialt i forsøgsperioden. 1)

Periode:	5/7- 18/7	19/7- 1/8	2/8- 15/8	16/8- 29/8	30/8- 12/9	13/9- 26/9	27/9- 10/10	11/10- 24/10	25/10- 7/11	8/11- 21/11	Ialt i 140 dage kg
<i>g foder pr. dyr dgl. og ialt:</i>											
Hold 1, Kontrolhold	257	318	375	357	336	320	310	294	268	251	43,0
„ 10, 35 % rødfisk	272	316	336	330	313	278	284	292	281	262	41,9
„ 11, 70 % „	255	272	307	316	304	265	291	231	234	223	38,2
<i>K.cal. pr. dyr dgl. og ialt:</i>											<i>M.cal. 2)</i>
Hold 1	235	290	343	326	307	292	283	269	245	229	39,4
„ 10	282	327	348	345	318	288	294	302	294	271	43,3
„ 11	295	314	355	365	351	306	336	267	270	258	44,2
<i>g protein pr. dyr dgl. og ialt:</i>											<i>kg</i>
Hold 1	25,3	31,3	36,9	35,2	33,1	31,5	30,5	29,0	26,4	24,9	4,27
„ 10	30,0	34,9	37,1	37,3	36,1	32,1	31,4	32,2	31,4	28,9	4,62
„ 11	29,3	31,2	35,2	36,3	34,9	35,1	33,4	26,5	26,9	25,6	4,39

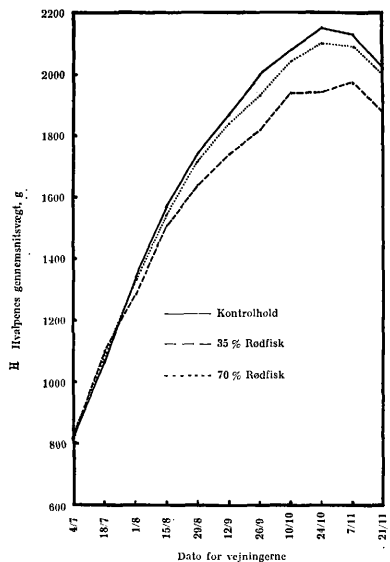
1) Kontrolholdet bestod af 25 hanner + tæver, medens der i hold 10 og 11 var 28 hanner på hvert hold, men ingen tæver. Tallene i tabel 3 refererer sig for kontrolholdets vedkommende fra gns. af hanner og tæver, medens de for rødfiskeholdenes vedkommende kun gælder hanners foderoptagelse.

2) M.cal. = 1 megakalorie = 100 k.cal.

I tabel 3 ses det endvidere, at foderoptagelsen ikke har været så konstant i rødfiskeholdene som i kontrolholdene. Størst har variationerne været i hold 10, der har fået 35 pct. af fiskefoderet i form af rødfiskeaffskær. Årsagen til disse variationer i foderoptagelsen for hold 10's vedkommende kan sikkert tilskrives en alt for stærk fodring i perioden fra den 19/7 — 1/8.

Som det fremgår af tabel 4 og fig. 1, har tilvæksten været ujævn og dårlig i hold 10, medens den har været jævn og god i kontrolholdet og hold 11. Dette forhold må ses på baggrund af den overfodring, der tilsyneladende er sket i hold 10. Det er meget unaturligt at tænke sig, at minkene alt andet lige skulle have en dårligere udvikling, hvor 35 pct. af fiskefoderet er ombyttet med rødfiskeaffald, end hvor 70 pct. af fiskefoderet er erstattet med rødfiskeaffald.

Fig. 1. Vægtkurver for hvalpe i forsøg med rødfiskefiletafskær



Forsøgets resultater:

Beregninger foretaget på dyrenes højestevægt viser, at der ikke er signifikant forskel mellem tilvæksten i hold 1 og tilvæksten i hold 11, medens der er signifikant forskel mellem tilvæksten i hold 1 og tilvæksten i hold 10

Tabel 4. Hanhvalpenes gns. vægt og tilvækst ialt i forsøgsperioden.

Hvalpenes vægt, g den:	4/7	1/8	29/8	26/9	24/10	21/11	Tilvækst	
							ialt ¹⁾	pct. ²⁾
Hold 1, kontrolhold ...	820	1326	1732	1988	2152	2015	1332	163
„ 10, 35 % rødfisk ..	823	1292	1641	1823	1944	1885	1121	136
„ 11, 70 % „ ..	819	1329	1720	1934	2102	2005	1283	157

¹⁾ Tilvækst ialt er beregnet fra 4/7 til højestevægt.

²⁾ pct. = Tilvækst ialt i procent af vægten den 4/7.

Tabel 5. Pels- og skindbedømmelse.

		Dækpelsens				Underpelsens				Helheds-		Skind-
		farve		kvalitet		farve		fyldighed		indtryk		længde
		nov.)*	dec.)*	nov.	dec.	nov.	dec.	nov.	dec.	nov.	dec.	cm
Hold 1	...	4,9	6,8	5,5	7,8	4,7	6,8	5,5	7,7	5,2	7,6	69,5
„ 10	...	3,8	6,7	4,3	7,5	3,4	6,6	4,1	7,3	3,7	7,3	67,6
„ 11	...	3,9	6,4	4,1	7,3	3,5	6,4	4,3	7,0	3,9	7,0	68,0

*) nov. = pelsbedømmelse, dec. = skindbedømmelse.

Tabel 6. Opgørelse over skindpriserne m. m.

		Vurd.priser (V)			pct. af skindene i de forskellige grupper:									
		Antal salgspriser (S)			kvalitet	størrelse					farve			
		skind	V.	S.										
Hold 1	25	140	156	65	20	15	48	40	12	10	13	38	23	16
„ 10	26	132	143	65	27	8	23	62	15	12	12	31	31	14
„ 11	26	123	128	64	28	8	36	40	24	0	13	50	33	4

($P \leq 0,05$). Denne forskel må som forannævnt tilskrives andre årsager end forsøgsfoderet, og konklusionen af forsøget må blive, at der med den fodring, der er gennemført i dette forsøg, ikke er fremkommet nogen forskel i dyrenes udvikling, der kan tilskrives anvendelse af filetafskær af rødfisk i de afprøvede mængder.

Af tabel 5, der viser resultaterne af pels- og skindbedømmelserne, ses det, at skindbedømmelsen for de anførte egenskaber viser en forringelse med stigende mængder filetafskær af rødfisk i foderet. Forskellen mellem holdene er ikke statistisk sikker.

Opgørelsen over skindpriser m. m., som står anført i tabel 6,

viser for pris, kvalitet og farve den samme gang i tallene, som i tabel 5. Skindpriserne for de enkelte hold taler ikke til gunst for anvendelse af så høje iblandingsprocenter af rødfiskefiletafskær som de her afprøvede.

Sammendrag:

Det på Trollesminde gennemførte forsøg, hvor henholdsvis 35 pct. og 70 pct. af fiskefoderet blev ombyttet med filetafskær af rødfisk, viste ingen forskel i hvalpenes tilvækst, der kan tilskrives fodringen med rødfisk.

Pelskvalitet og skindpris taler ikke til gunst for anvendelse af så store mængder rødfiskefiletafskær, som de i forsøget afprøvede. ★

Fodring af minkhvalpe efter fastlagt proteinnorm, men adgang til foder i varierende tidsrum

Tidligere forsøg og erfaringer med hensyn til minkhvalpenes protein- og kaloriebehov er omtalt i beretninger fra forsøgslaboratoriets afdeling for pelsdyrforsøg i Dansk Pelsdyravl, nr. 8 - 1961, side 185—189, og nr. 9 - 1961, side 217—221. På grundlag af de der omtalte resultater og erfaringer, blev der somme-

ren 1961 gennemført et forsøg på pelsdyrgården Trollesminde med fodring af minkhvalpe efter fastlagt proteinnorm, men varierende kaloriemængder.

Forsøget, der blev gennemført for at prøve, om tidligere fundne fodernormer kunne tillempes en praktisk fodringsmetode, blev gennemført efter følgende plan:

Forsøgsplan:

Hold	1	2	3
Antal hvalpe	25 H + 25 T	25 H + 25 T	25 H + 25 T
Proteinmængde pr. dyr dgl. ¹⁾	21—33 g	21—33 g	21—33 g
Kalorieregulation ²⁾	adgang til foder hele tiden	ikke adgang til foder kl. 10—15	adgang til foder kl. 7—15

¹⁾ Proteinmængderne tildeles efter følgende plan, der med godt resultat er anvendt af pelsdyravler T. Forsingdal gennem et par år:

Dato:	1/7	15/7	1/8	15/8	1/9	15/9	1/10	15/10	1—15/11
Proteinnorm (g protein pr. dyr dgl.)	20,8	23,3	26,3	28,0	29,3	30,3	31,3	31,8	32,3 32,3
Datoer for forøgelse af proteinmængde ...	5-9	18-21	4 24	22 9	6	22			ingen
Interval af dage mellem forøgelser- ne	4-4	3-3	5 3	7 5	8	8	15	15	ændrin-
	3-3	3-3	6	7	8	8			

Tabellen fortsættes side 45

Tabellen fortsat fra side 44

Forøgelse af pro-
teinmængden pr.

gang, gram 0,6 0,6 0,6 0,6 0,5 0,5 0,5 0,5 ger

- 2) Foderets kalorieindhold reguleres således, at hvalpene, samtidig med at de optager den i planen forudsatte daglige proteinmængde, har opædt på de angivne tidspunkter. Kaloriereguleringen sker ved tilsætning af hvedeklid og svinefedt eller reduktion af foderblandingsens indhold af hvede og svinefedt.

Tabel 1. Foderets procentiske sammensætning og næringsindhold.

Småtorsk	16,0	Indhold pr. 100 g foder:	
Fjæsing	16,0	g ford. råprotein	12,7
Rødspætteaffald	32,0	„ „ råfedt	4,3
Vom	10,0	„ „ kulhydrater	4,9
Milt	2,0	Oms. energi, k.cal.	117
Syrnet sk.mælk	8,0	g ford. råprotein pr. 100 k.cal.	10,8
Dampræpareret hvede	7,5		
Lucernegrønmel	2,0		
Bekovit st.	1,0		
Svinefedt	1,5		
Vand ¹⁾	4,0		

+ 0,5 g Reform pr. dyr daglig

- 1) Foderblandingen har været tilsat væsentligt mere vand end det i planen angivne. De færdige foderblandingers energiindhold har varieret mellem 85 og 100 k.cal. pr. 100 g foder.

Forsøgets forløb og resultater:

Forsøget blev påbegyndt den 3. juli. Der gik nogle dage før hold 1 fik så mange kalorier sat til foderblandingen, at hvalpene havde foder på tråden hele tiden. I denne periode vænnede hvalpene i de to andre hold sig stort set til at optage omtrent samme

fodermængde som hold 1, selv om de ikke havde adgang til at æde mere end henholdsvis 19 og 16 af døgnets 24 timer.

Alt i alt har de 3 hold omtrent optaget lige meget foder i forsøgsperioden, hvilket fremgår af tabel 2.

Tabel 2. Foderoptagelse i forsøgsperioden (142 dage)

	kg foder ialt	Oms. energi m.cal. ialt ¹⁾	kg protein ialt
Hold 1, adg. til foder hele tiden	42,6	41,4	4,1
„ 2, ikke adg. t. foder 10-15	42,5	41,1	4,1
„ 3, „ „ „ „ 7-15	40,9	39,2	4,0

¹⁾ 1 m.cal. = 1 megakalorie = 1000 k.cal.

De fastlagte normer var meget vanskelige at følge, da dyrenes appetit varierede så meget, at der mange gange måtte vejes foder tilbage på grund af, at det ikke var ædt op til de fastsatte tidspunkter.

Som det fremgår af tabel 3, har hvalpenes udvikling været tilfredsstillende i alle hold. Tilvæksten har været størst i hold 2, der ikke har haft adgang til foder i tidsrummet 10—15. Forskellen i hvalpenes udvikling fra hold til hold er ikke signifikant.

Tabel 3. Hvalpenes gns. vægt i de enkelte perioder og tilvækst ialt i forsøgsperioden

Vægt, g den	4/7	1/8	29/8	26/9	24/10	21/11	Tilv. ialt fra 4/7—højeste vægt
<i>Hanner:</i>							
Hold 1 ...	759	1170	1564	1776	1903	1749	1144
„ 2 ...	753	1178	1542	1860	1979	1847	1226
„ 3 ...	751	1156	1512	1720	1837	1731	1086
<i>Tæver:</i>							
Hold 1 ...	561	750	893	989	1045	923	484
„ 2 ...	566	758	927	1038	1093	977	527
„ 3 ...	561	780	925	1018	1066	968	505

Tilv. ialt, gns. hanner og tæver: Hold 1: 814, hold 2: 877, hold 3: 796.

Som det fremgår af tabel 3, har hvalpenes udvikling været tilfredsstillende i alle hold. Tilvæksten har været størst i hold 2, der

ikke har haft adgang til foder i tidsrummet 10—15. Forskellen i hvalpenes udvikling fra hold til hold er ikke signifikant.

Tabel 4. Pels- og skindbedømmelse.

		Antal dyr og skind	Dækpelsens				Underpelsens				Helheds-		Skind- længde, cm
			farve	kvalitet			farve	fyldighed	indtryk				
		nov ¹⁾	dec. ²⁾	nov.	dec.	nov.	dec.	nov.	dec.	nov.	dec.		
<i>Hanner:</i>													
Hold	1	25—25	4,2	6,6	4,6	7,5	4,1	6,4	4,5	7,4	4,3	7,4	67,0
	„ 2	23—23	3,4	5,8	3,9	6,7	3,7	5,7	4,1	6,6	3,5	6,6	68,0
	„ 3	24—24	3,5	6,4	3,9	7,7	3,4	6,1	3,9	7,4	3,5	7,4	66,3
<i>Tæver:</i>													
Hold	1	25—25	4,2	7,2	4,8	8,6	3,8	7,1	4,8	8,5	4,2	8,0	54,4
	„ 2	25—25	4,0	6,7	4,7	7,8	3,4	6,6	4,7	7,8	4,2	7,6	55,3
	„ 3	25—25	3,9	6,5	4,2	7,7	3,4	6,4	4,2	7,7	3,7	7,4	55,9

¹⁾ nov. = pelsbedømmelse. ²⁾ dec. = skindbedømmelse.

Tabel 5. Opgørelse over skindpriser m. m.

		Pct. af skindene i de forskellige grupper														
		Kvalitet			Størrelse					Farve						
		vurderings- pris V	salgspris S	saga + kv. 1	kv. 2 + kv. 3	kv. 4 og dårligere	0 og 1	2	3 og mindre		0-1	2	3	4-6	hvid uld	
									H	T						
Hold 1	25H+24T	97	102	67	14	19	17	58	25	100	10	14	25	29	22	
„ 2	23H+25T	91	101	52	29	19	30	57	13	100	2	17	21	40	20	
„ 3	24H+25T	90	100	65	18	17	21	46	33	100	8	4	38	31	19	

Tabel 4 og 5 viser, at forskellen mellem holdene med hensyn til pelskvalitet og pris ikke er stor. Generelt ligger hold 2 for alle egenskaber på nær skindstørrelsen under holdene 1 og 3.

Sammendrag.

Det i 1961 gennemførte forsøg med fastlagt proteinnorm og varierende kaloriemængder til minkhvalpe bekræfter tidligere års erfaringer om, at det er meget vanskeligt at få sikre resultater, når man gennemfører forsøg med fodernormer til minkhvalpe.

Der er ikke i det foreliggende forsøg fundet sikre udslag for betimeligheden i at regulere minkhvalpenes foderoptagelse ved at formene dem adgang til foder i kortere eller længere tid hvert døgn. Ved fastlæggelsen af den proteinnorm, hvalpene skulle følge, blev der ikke taget hensyn til, at normen udelukkende gjaldt hvalpe i vækst, idet de erfaringer, proteinnormen var baseret på, væsentligst stammer fra praktiske minkfarme, hvor de gamle

avlssdyr også indgår i billedet. Dette har sikkert bevirket, at proteinnormen i forsøget har været sat lidt for lavt. Sætter man den proteinmængde, hvalpene i dette forsøg har optaget i forsøgsperioden i relation til det, hvalpene i de andre forsøg har optaget, finder man, at normen har ligget ca. 10 pct. for lavt, og denne fejltagelse kan meget vel være skyld i, at hvalpene i dette forsøg havde en lidt dårligere udvikling end hvalpene i de andre samtidig gennemførte forsøg og i, at udslagene for forskellige „tomgangsperioder“ blev så små.

På baggrund af foreliggende og tidligere udførte forsøg med fodernormer til minkhvalpe, kan der være grund til at ridse op, hvilke hensyn man i praksis bør tage til de hidtil foreliggende forsøgsresultater.

Det har gang på gang vist sig, at man med det kendskab, vi i dag har til de forskellige proteinstoffers værdi til mink, skal være forsigtig med at gå alt for langt ned med foderets proteinkoncen-

tration til de voksende minkhvalpe. Forsøgene har altid givet de bedste resultater med hensyn til både størrelse og pelskvalitet ved relativt høje proteinkoncentrationer, ligesom både forsøg og praktiske erfaringer peger i retning af, at avlsresultatet senere bliver påvirket i uheldig retning, hvis foderets proteinkoncentration om sommeren kommer under en vis, ikke nærmere fastlagt minimum. Den mest økonomiske og dermed mest forsvarlige proteinkoncentration i minkhvalpenes foder fra fravænnning og frem til pelsning synes at ligge på 10,5—11 g ford. råprotein pr. 100 k.cal. — lidt højere hen på efteråret, når hvalpenes ædelyst aftager.

Forsøg har vist, at kaloriebehovet i allerhøjeste grad er afhængig af, hvilke fodermidler man anvender, så det er meget vanskeligt at udtrykke sig generelt om dette spørgsmål. Den mest rationelle måde at løse energiforsyningsproblemet på, er en fremgangsmåde i lighed med den i forsøg M. 55 skitserede. Sørger man nemlig for, at hval-

pene får den proteinmængde, de skal bruge, kan foderets kalorieindhold let reguleres med svinefedt, korn eller kartofler i et rimeligt forhold, således at hvalpene får hverken mere eller mindre end den energimængde, de har brug for til optimal udvikling.

Mange minkavlere kan selv trække grænsen for, hvor mange kalorier, hvalpene kan tåle, før de mister appetitten, men for dem, det kniber at finde denne grænse, vil det være anbefalelsesværdigt at fodre efter, at minken skal gå uden adgang til foder i et kortere eller længere tidsrum af døgnet. Hvor lang denne „tomgangsperiode“ skal være, afhænger af mange faktorer, bl. a. i allerhøjeste grad af foderblandningens kaloriekoncentration, men i de fleste tilfælde må det antages, at man opnår tilfredsstillende resultater med en „tomgangsperiode“ på 4—7 timer hvert døgn, noget mindre på de farme, der sidst på sommeren ikke fodrer om søndagen.

★

Forsøg med forskellige proteinnormer til vordende avlsdyr

Det er den almindelige opfattelse, at samtidig med at det ved ændringer af fodringsprincipperne og ved udvalg af avlsdyr er lykkedes at producere store mink, er avlsresultatet på de fleste farme blevet dårligere.

Årsagen til dette kan ligge i to forhold. For det første kan det tænkes, at mange ved udvalget af avlsdyr har taget mere hensyn til størrelsen af dyrene end til de formodede anlæg for frugtbarhed. For det andet kan man heller ikke se bort fra muligheden af, at man ved de ændrede fodringsmetoder presser ungdyrene så stærkt frem for at opnå den tilsigtede størrelse på dem, at det senere kan give anledning til nedsat frugtbarhed.

For at undersøge, om protein-koncentrationen i foderet til hvalpene om sommeren har nogen indflydelse på deres senere frugtbarhed, blev der på pelsdyrfor-

søgsgården i 1960 gennemført et forsøg med forskellige proteinnormer til vordende avlsmink.

Hold 1. Fodres som farmens øvrige hvalpe med et foder indeholdende ca. 11 g protein pr. 100 k.cal.

Hold 2. Fodres med avlsdyrfoder indeholdende ca. 13,5 g protein pr. 100 k.cal.

Energioptagelsen har som forudsat i forsøgsplanen været lige stor i de 2 hold, mens dyrene i hold 2 har fået 21 pct. mere protein end hold 1.

Hvalpenes tilvækst var tilfredsstillende i begge hold, men bedst i hold 1, der fik den lave proteinnorm. Højestevægten af hannerne var gns. 1855 g i hold 1 og 1780 g i hold 2, medens den for tæverne var henholdsvis 1030 g og 989 g.

Pelskvaliteten var stort set ens i de 2 hold.

Tabel 1. Foderets procentiske sammensætning og næringsindhold.

Hold:	1	1	1	2	1+2
Periode:	1/7—14/9	15/9—24/10	25/10—15/1	1/7—15/1	15/1—hvalpn. *)
Torskeaffald	26,0	26,0	26,0	28,0	18,0
Rødspætteaffald	26,0	25,5	26,0	28,0	Småtorsk 35,0
Isl. torskeaffald ...	15,0	15,0	15,0	15,0	14,0
Vom	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Milt	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Syrnet sk.mælk	8,0	8,0	8,0	6,0	7,5
Hvede	4,5	4,0	4,0	3,0	2,0
Hvedeklid	2,5	2,5	2,5	2,5	2,0
Havre	2,5	2,5	2,5	2,5	2,0
Svinefedt	2,0	2,0	1,5	0,5	1,0
Sildemel	1,0	2,0	2,0	2,0	Lever 3,0
Minki super	0,2	0,2	0,2	0,2	Bekovit st. 1,0
Ferrovit	0,3	0,3	0,3	0,3	Tranox „ 0,5
					Hvedekim 2,0
<i>pr. 100 g foder (gl. analyse).</i>					
g ford. råprotein ...	12,1	12,7	12,7	13,1	13,1
„ „ råfedt	4,3	4,3	3,8	2,9	2,7
„ „ kulhydrater .	4,6	4,4	4,4	3,9	4,0
Oms. energi, k.cal. .	108,7	109,8	105,5	96,1	95,4
g prot. pr. 100 k.cal.	11,1	11,5	12,0	13,6	13,7
<i>pr. 100 g foder (ny analyse).</i>					
g ford. råprotein ...	11,8	12,4	12,4	12,8	13,7
„ „ råfedt	3,6	3,6	3,2	2,7	2,8
„ „ kulhydrater .	4,4	4,1	4,1	3,5	3,7
Oms. energi, k.cal. .	104,7	105,8	102,0	96,5	103,0
g prot. pr. 100 k.cal.	11,3	11,7	12,2	13,2	13,3

*) Desuden tilskud af 0,1 g Idozan og 0,5 g salt pr. dyr daglig.

Efter udsortering af dårligere dyr var der 10 hanner og 40 tæver tilbage på hvert hold, som kunne indgå i undersøgelsen over de forskellige proteinnormers indflydelse på den efterfølgende frugtbarhed. I løbet af vinteren døde der 1 tæve i hold 2, så opgørelsen over dette hold kun omfatter 39 tæver.

Det lykkedes ikke at få parringerne gennemført efter planen, der gik ud på så vidt muligt at parre tæverne på de 2 hold med hannerne fra de samme hold, så både hanner og tæver havde været fodret ens. Dette skyldes sikkert i første række, at både hanner og tæver var 1. års dyr.

I hold 1 lykkedes det at få alle 10 hanner til at parre, og de parrede ialt 33 tæver, mens det i hold 2 kun lykkedes at få 7 hanner til at parre, og disse parrede kun 15 tæver ialt. Hannerne i hold 2 viste altså en betydelig større parringstræghed end hannerne i hold 1. Denne forskel i parringstøsten er sandsynligvis til-

fældig, idet en bedømmelse af hannerens testikler før parringernes begyndelse ikke viste nogen forskel. Ligeledes blev alle ældre avlsdyr på forsøgsgården fodret med den høje proteinnorm hele sommeren, og her var hannerne betydelig mere parringsvillige end de 2 foregående år.

Tabel 2. Opgørelse af hannerens parrings- og avlslresultat.

Hold	1	2
Antal hanner ialt	10	10
„ „ har parret	10	7
Hannerne parret antal tæver	33	15
„ „ „ gange	74	32
% tomme af parrede tæver	30	27
Antal levende hvalpe ved fødsel	107	54
% dødfødte hvalpe	9,3	7,4
Antal hvalpe pr. kuld	4,7	4,9
„ „ „ parret tæve	3,2	3,6
„ „ „ parring	1,4	1,7

Tabel 2 viser, at bortset fra den tilsvarende større parringsstræghed i hold 2, stiller hannerne i dette hold med lidt bedre avlsresultater end hannerne i hold 1.

Som det fremgår af tabel 3, er kun 85 pct. af tæverne i hold 2 blevet parret, mens 95 pct. af tæverne i hold 1 er blevet parret. Det kan ikke siges, om denne forskel skyldes den førømtalte parringstræghed hos hannerne i hold 2 eller det skyldes, at både hannerne og tæverne har haft tendens til større parringstræghed.

Avlsresultatet er ens i de 2 hold, idet goldprocenten er den samme i begge hold, og kuldstørrelsen er så meget højere i hold 2, at det opvejer det dårligere parringsresultat i dette hold. Selv om det udelukkende drejer sig om 1-års tæver, har avlsresultatet været utilfredsstillende i begge hold.

I betragtning af, at kuldstørrelsen er større i hold 2 end i hold 1, må man — trods forskellen i hvalpenes vægt ifølge tabel 4 — regne med, at tilvæksten stort set har været lige god i de 2 hold.

Tabel 3. Opgørelse af tævernes avlsresultat.

Hold	1	2
Antal tæver ialt	40	39
" " parret	38	33
pct. " " 	95	85
Antal tomme af parrede tæver	11	9
pct. " " " " 	29	30
Antal hvalpe ialt ved fødsel	124	125
heraf dødfødte	11	9
pct. " 	8,9	7,3

Antal levende hvalpe pr. indsat tæve:

ved fødsel	2,8	3,0
efter 1 uge	2,7	2,7
" 7. " 	2,6	2,6

Antal levende hvalpe pr. kuld:

ved fødsel	4,2	5,0
efter 1 uge	4,0	4,6
" 7. " 	3,9	4,4
Antal hvalpe døde fra fødsel til 7 ugers alderen	9	14
pct. do.	8	12

Tabel 4. Hvalpenes udvikling.

Hold	1	2
	H + T	H + T
Hvalpenes gns.vægt ved fødsel	10	10
" " " 1 uge	34	34
" " " 2 " 	73	70
" " " 3 " 	115	109
" " " 4 " 	176	160
" " " 5 " 	256	237
" " " 6 " 	370	356
" " " 7 " 	494	473
	H T	H T
	405 334	387 324
	550 437	524 423

Sammendrag:

Det gennemførte forsøg med forskellige proteinnormer til vor-
dende avlsdyr, hvor 2 hold hval-
pe fik et foder indeholdende hen-

holdsvis ca. 11,5 og 13,5 g ford.
råprotein pr. 100 k.cal., viste, at
hvalpene voksede bedst på fode-
ret med den lave proteinkoncen-

tration. Forskellen i tilvæksten er dog ikke signifikant. Avlsresultatet efter hvalpene gav intet udslag for de forskellige fodringer, ligesom udviklingen af hval-

pene heller ikke viste nogen forskel til gunst for den ene eller anden proteinnorm til vordende avlsdyr.

Fødselsdatoens indflydelse på minkhvalpenes tilvækst

Det er en almindelig antagelse, at jo før hvalpene er født, desto bedre størrelse opnår de både ved fravænning og pelsning. For at undersøge, hvor stor en indflydelse en fordeling af hvalpene efter fødselsdato kan have på forsøgsresultaterne, blev der ved holdinddelingen i 1961 taget meget nøje hensyn til fødselsdatoerne, idet hvalpene blev sat i

forsøg af 3 gange. Først hvalpene, født indtil den 2/5 (122 hanner og 113 tæver), dernæst hvalpene, født den 2/5 og 3/5 (57 hanner og 78 tæver), og sidst hvalpene, født efter den 3/5 (121 hanner og 109 tæver).

Disse grupper havde, som det fremgår af tabel 1 og fig. 1, en tilvækst, som viste god overensstemmelse med fødselsdatoen.

Tabel 1. Tilvæksten hos minkhvalpe født på forskellig tidspunkt.

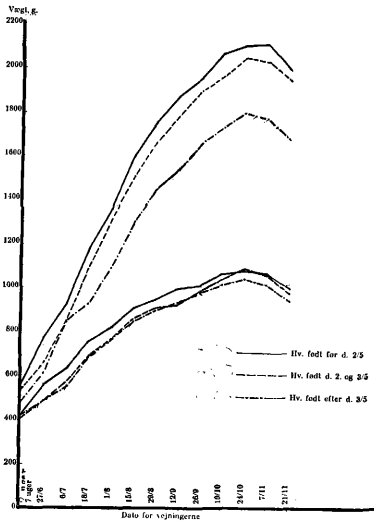
Dato for vejning	Vægt, gram							Tilvækst ialt fra 7 ugers vægt - højeste vægt
	7 ugers vægt	4/7	1/8	29/8	26/9	24/10	21/11	
<i>Hanner:</i>								
Født før 2/5	563	919	1355	1745	1948	2099	1985	1539
„ 2/5 og 3/5	531	846	1313	1656	1895	2038	1938	1507
„ efter 3/5	485	681	1089	1437	1656	1793	1668	1308
<i>Tæver:</i>								
Født før 2/5	414	631	814	944	1005	1072	992	658
„ 2/5 og 3/5	403	573	762	890	975	1041	937	638
„ efter 3/5	420	548	754	902	982	1078	975	658

Som man vil se af tabel 1, har fødselstidspunktet allerede i hvalpenes første leveuger en stor indflydelse på tilvæksten, idet der for hanhvalpenes vedkommende er en forskel på ca. 80 g på 7-

ugers vægten fra den tidligst fødte gruppe til den senest fødte gruppe.

Da fødselsvægten stort set er uafhængig af fødselstidspunktet, er en forskel i hvalpenes udvik-

Fig. 1. Vægtkurver for minkhvalpe født på forskellig tidspunkt



ling for såvidt uforklarlig. Opførelsen synes at vise, at man måske i højere grad end tilfældet er, bør drive avlsdyrvalg for at få dyr frem, der føder hvalpene på et tidligt tidspunkt. Flere dygtige minkavlere, som gennem en årrække har drevet avlsdyrvalg efter tidlig fødsel, mener ad denne vej at have opnået både at få hvalpene født tidligere end normalt og at få en bedre størrelse på dem end normalt.

★

Forskellen på minkhvalpes udvikling, når de anbringes alene eller sammen med en hvalp af modsat køn

Tendensen har i de senere år været den, at man så vidt muligt har søgt at have så megen burplads, at hvalpene fra ca. 15. august kan gå alene i hver sit bur. Begrundelsen herfor har været, at man opnår en bedre pelskvalitet, når hvalpene går alene, end når de går 2 eller flere sammen.

Mange minkavlere mener at kunne opnå en bedre pelskvalitet, når de holder hvalpene enkeltvis i burene, men mange har, især hvis hvalpene allerede i juli måned er sat ud enkeltvis, konsta-

teret en dårligere tilvækst hos de hvalpe, der går enkeltvis end hos de hvalpe, der går 2 og 2 sammen.

Da det i 1961 kneb med burplads på pelsdyrforsøgsgården Trollesminde, så man ikke som sædvanlig kunne have alle hvalpene gående enkeltvis fra forsøgenes begyndelse omkring 1. juli, kom 20 hanner og 20 tæver på hvert hold til at gå sammen med en hvalp af modsat køn, mens 5 hanner og 5 tæver på hvert hold gik alene.

Tabel 1. Tilvæksten for minkhvalpe, der har gået alene eller sammen med en hvalp af modsat køn.

Vægt, gram, den	4/7	1/8	29/8	26/9	24/10	21/11	Tilvækst ialt fra 4/7 - højeste vægt
<i>Hanner:</i>							
alene (60)	880	1284	1669	1831	1947	1853	1067
sammen m. en tæve (240)	791	1228	1580	1818	1968	1854	1177
<i>Tæver:</i>							
alene (60)	628	811	950	1006	1062	978	438
sammen m. en han (240)	575	770	906	989	1067	970	492

Tabel 2. Opgørelse af pelskvalitet, skindlængde og skindpris for hvalpe, der har gået alene eller sammen med en hvalp af modsat køn.

	Hanner		Tæver	
	alene	sammen m. tæve	alene	sammen m. han
Antal skind ialt	57	227	46	164
” ” solgt	49	206	38	105
Skindlængde, cm	67,3	67,9	55,0	55,2
Dækpelsens farve *)	6,2	6,8	6,6	6,8
” kvalitet *)	7,1	7,7	7,7	8,2
Underpelsens farve *)	6,1	6,6	6,6	6,7
” kvalitet ... *)	6,9	7,5	7,6	8,2
Vurderingspris	120	126	72	73
Salgspris	131	136	73	74
Procent i kvalitet: 0	12	27	16	28
” ” ” 1	43	46	34	53
” ” ” 2	16	11	50	19
” ” ” 3	2	2	0	0
” ” ” 4	0	1	0	0
” ” ” 5	22	9	0	0
” ” ” 6	0	0	0	0
” ” ” 7	4	4	0	0
Procent i størrelse: 0	0	1	0	0
” ” ” 1	22	26	0	0
” ” ” 2	67	52	0	0
” ” ” 3	10	20	10	10
” ” ” 4	0	0	74	76
” ” ” 5	0	0	16	14
Procent i farve: 0	0	1,5	3	2
” ” ” 1	0	4,5	8	7
” ” ” 2	25	15	18	14
” ” ” 3	25	32	37	41
” ” ” 4	23	32	34	36
” ” ” 5	6	3	0	0
” ” ” D	21	12	0	0

*) Bedømmelsesskalaen går fra 1 (dårligst) til 10 (bedst).

Forklaring på tabellens betydning:

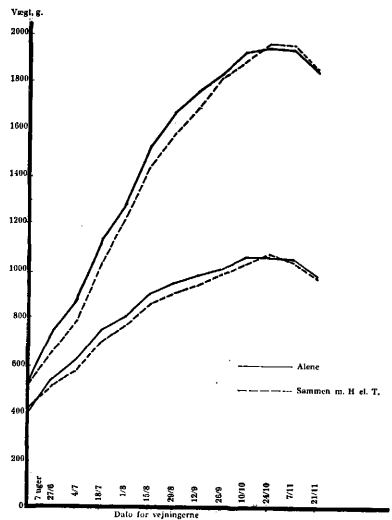
Kvalitet	Størrelse	Farve
0 = Saga	0 = over 77 cm	0 = Black
1 = I kvalitet	1 = ” 71 ”	1 = ExExdark
2 = II ”	2 = ” 65 ”	2 = Exdark
3 = III ”	3 = ” 59 ”	3 = Dark
4 = IV ”	4 = ” 53 ”	4 = Medium
	5 = ” 47 ”	5 = Pale
		D = hvid uld i let grad

Det fremgår af tabel 1 og fig. 1, at for både hannernes og tævernes vedkommende har tilvæksten været størst hos de hvalpe, der har gået sammen med en hvalp af modsat køn. Da det først er sidst i vækstperioden, at tilvæksten har været størst, må forklaringen vel findes deri, at de hvalpe, der går sammen, får noget mere motion end de, der går alene, og denne motion bevirker sikkert, at fedtaflejringen er forholdsvis mindre hos disse hvalpe end hos dem, der går alene, så de derved bliver i stand til at vokse en længere del af vækstperioden.

Det ses af tabel 2, at pelskvaliteten har været fuldt så god hos de hvalpe, der har gået sam-

men med en hvalp af modsat køn, som hos de hvalpe, der har gået alene.

Fig. 1. Vægtkurver for hvalpe, der har gået alene eller sammen med en hvalp af modsat køn



Diskussion

Den foreliggende undersøgelse over, om det har indflydelse på minkhvalpenes tilvækst og pelskvalitet, om de går alene eller sammen med en hvalp af modsat køn, synes at vise, at både tilvækst og pelskvalitet bliver bedre, når hvalpene går sammen end når de går alene. En forudsætning er det, at man adskiller de hvalpe, der slås, og dem, der

gnaver hinandens pels. Undersøgelsen omfatter dog så lille et materiale, at den ikke må tages som et endegyldigt svar på spørgsmålet. Den af mange minkavlere praktiserede fremgangsmåde med at lade hvalpene gå 2 og 2 frem til omkring 15. august—15. sept., har ikke været med i undersøgelsen.

★

De ved forsøgene benyttede fodermidlers kemiske sammensætning.

	tørstof	ford. råprotein	ford. råfedt	Indhold pr. kg ford. kulhydrat	Oms. energi k.cal.	aske	calcium	fosfor
Småtorsk	221	156	20	—	888	27	8	6
Fjæsing	257	162	32	—	1025	44	14	8
Rødspætteaffald	233	135	27	—	859	47	17	10
Rødfisk (filetafskær)	258	145	79	—	1390	14	2	3
Vom	291	131	103	—	1547	22	2	2
Milt	240	162	30	—	1010	19	—	3
Blodbengrød	460	132	86	—	1394	142	60	30
Hvede, kogt	870	83	16	525	2670	20	1	3
„ damppræpareret	910	118	17	532	2870	21	1	3
Hvedeklid	870	70	23	161	1190	55	2	1
Havre	870	90	34	458	2600	31	1	4
Syrnet skummetmælk	90	29	1	38	290	8	1	1
Hvedekim	880	188	60	350	2840	46	1	9
Bekovit	900	390	5	225	2720	76	1	18
Vio-Bin	871	619	10	—	2879	166	35	21
Havkvernmel	900	600	50	—	3165	140	39	23
Sildemel (Esbjerg 999)	897	591	70	—	3311	124	27	20
Hvalkødkoncentrat	970	820	36	—	4025	13	6	6
Fedt	1000	—	900	—	8370	—	—	—

**The National Research Institute
of Animal Husbandry**
State Experiment Farm for
Fur-bearing Animals,
Trollesminde, Hillerød

Experiments with Mink 1961

I Different levels of protein in the diet of lactating females (p.p. 3-7)

The experiment comprised 3 groups of 41 females each. All animals were fed alike until the birth of kits. Thereafter, group 1 received 13.4; group 2, 11.4; and group 3, 9.1 g. digestible crude protein pr. 100 k.cal.

The results indicate that the total feed consumption increases with decreasing protein concentration in the diet. No significant differences were found between groups in respect to mortality or growth rate of the kits.

II Different quantities and qualities of fishmeal in the kits' diet (p.p. 8-27)

In the Scandinavian countries and in the U.S. many experiments have been carried out to investigate the extent to which dried animal feed can replace fresh animal feed in the kits' diet.

An experiment was carried out with 7 groups consisting of 25 male and 25 female kits each. Groups 2—7 were fed 3 different kinds of fishmeal: VioBin, Havkvernmel (a Norwegian fishmeal), and Herringmeal in 2 different levels, 5 or 10 per cent

of the total feed. Group 1 received fresh animal feed.

Group 1 showed a significantly better growth than the 6 groups fed fishmeal. No significant differences were found between the types of fishmeal or the 2 levels given. However, the differences between the control and the fishmeal groups were not decisive. Taking the above mentioned foreign experiments into consideration the conclusion can be drawn, that it is possible to use fishmeal in the quantities and qualities applied in the experiment.

III Meat-meal of whale as replacement for different quantities of fish waste in the kits' diet (p.p. 28-31)

The experiment carried out at a commercial farm comprised 3 groups of 48 male kits each. In the diet of group 2, 12 per cent, and of group 3, 24 per cent of the fish waste was replaced by 2.5 and 5.0 per cent whale meat-meal respectively.

This pilot experiment showed no significant differences between the groups. There was, however, an indication that whale meat-meal used in the quantities mentioned is better than equivalent quantities of fish waste.

IV Different quantities of a blood and bone mixture in the kits' diet (p.p. 32-38)

In Denmark comparatively small quantities of slaughter offal

are available for mink production. This experiment was carried out to determine whether or not a mixture of blood and crushed bones of pigs can be used as a supplement to slaughter offal. Three groups, consisting of 25 male and 25 female kits each, were fed a diet containing 0, 8.5 and 17.8 per cent blood was done at the experimentively. The blood and bone mixture consisted of $\frac{2}{3}$ crushed bone ($\frac{1}{3}$ spine of pig, $\frac{1}{3}$ head of pig and $\frac{1}{3}$ pigs' toes) and $\frac{1}{3}$ fresh blood. The crushing of bone and the subsequent mixing with blood was done at the experimental farm using a colloid-mill.

The results indicate that 8.5 or 18.8 per cent blood and bone mixture in the kits' diets has a favourable influence on the daily gain after August 1st and the pelt quality. Blood and bone mixture should therefore possibly form a valuable feed supplement when only small quantities of slaughter offal are available.

V Redfish (*sebastes marinus*) in the kits' diet (p.p. 39-44)

Group	1	2	3
g.dig.protein daily *)	21—33	21—33	21—33
Access to feed daily	24 hours	15 p.m.-10 a.m.	15 p.m.-7 a.m.

*) Increasing from 21 g the 1st July to 33 g at the 1st November.

From the results it can be concluded, that there should be no reason for limiting the opportunity of the mink kits to eat feed during the 24 hours day.

As Denmark imports substantial quantities of trimming of redfish from Iceland it was of importance to investigate to what extent this feed could be used in the diet of mink. The experiment comprised 3 groups of 50 kits each. Group number one had no redfish trimming; whereas, in the diets of the groups 2 and 3 app. 35 and 70 per cent respectively of the fishfodder was replaced by trimming of redfish.

There were no significant differences between the growth of the groups. However, the quality of the pelts and the price of redfish-trimming did not encourage the use of this feedingstuff in more than moderate quantities.

VI Feeding of mink with fixed protein standards but with access to feed in different number of hours per day (p.p. 45-49)

This experiment was conducted in order to examine whether previously found feeding standards could be adapted to practical mink farming.

Three groups of 25 male and 25 female kits each were fed according to the following plan:

VII Different levels of protein for prospective breeding animals (p.p. 50-54)

To find whether different levels of protein in the diet of

mink kits have an influence on the animals' fecundity as breeders, two groups consisting of 40 females and 10 male kits each were fed 10.0 and 13.5 g. of digestible crude protein pr. 100 k.cal. respectively. The kits in group 1 had the best weight gain, but the difference was not significant. No differences of importance were found between the subsequent breeding results of the two groups.

VIII Influence of date of birth on the growth of kits (p.p. 55-56)

The kits born in 1961 were divided into 3 groups according to date of birth. Group 1 comprised kits born before the 2nd May (122 males and 113 females), group 2, those which were born on the 2nd and 3rd May (57 males and 78 females) and group 3 kits born after the 3rd May (121 males and 109 females).

The total weight gain from the age of 7 weeks to maximum

weight was for the males in the 3 groups 1539, 1507 and 1308 grammes respectively, whereas no differences were found between the weight gain of the groups of females.

According to these results it seems advisable to select breeding animals, which give birth to the kits as early in the spring as possible.

IX The growth of mink kits kept alone in the cage or together with a kit of opposite sex (p.p. 57-59)

Many mink farmers are of the opinion that better pelt quality is obtained when the kits are kept separately from about the 15th of August.

60 males and 60 females were kept separately, one in each cage, whereas 240 males and 240 females were kept in pairs, a male and a female kit together in the same cage. The results seem to indicate that growth and pelt quality was better, when the kits were kept in pairs.