

604 Beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg

Poul Sørensen
Statens Husdyrbrugsforsøg

Niels Kold og Marchen Andersson
Landsudvalget for Fjerkræ

Sammenlignende afprøvning af minihøner og normale høner af kødtype

*Comparative test of minihens and normal
hens of meat type*

With English summary and subtitles



I kommission hos Landhusholdningsselskabets forlag,
Rolighedsvej 26, 1958 København V.

Trykt i Frederiksberg Bogtrykkeri 1986

FORORD

Baggrunden for den afprøvning, der er beskrevet i beretningen er en interesse i, på det bredest mulige grundlag, at få en sammenlignende vurdering af to principielt forskellige avlsmetoder i avlen med kyllinger. Den traditionelle repræsenteret ved det danske avlscenter ASA CHICK og en alternativ, hvor man i forældreledet gennem brug af et dværggen får reduceret reproduktionsomkostningerne væsentligt.

Der er ved projektet fremskaffet et talmateriale, der kan indgå i den økonomiske model for rugeægs- og slagtekyllingeproduktion og hermed danne grundlag for beslutning om hvilket avlssystem, der kan anvendes under bestemte produktionsøkonomiske betingelser.

Gennem kontakt til det franske avlsfirma Institut Selection Animal. formidlet af Landskonsulent E. Børsting, blev det muliggjort at importere ca 1000 forældredyr, dette avlsfirma har i længere tid end noget andet avlsfirma i verden arbejdet med dværggenet.

Financeringen af projektet er baseret på midler fra det af Landbrugets Samråd for Forskning og Forsøg etablerede Forskningsprogram "Produktionssystemer i jordbruget 1984-88". I forskningsprogrammet har projektet haft nr F1, og i afdelingens aktivitetsplan er det gennemført under projekt nr 831341.

Opdrætning af kyllingerne og rugeægsproduktionen fra de ca 1600 høner er foregået på Kærvej afdelingen på Avlsstationen for Fjerkræ, Strynø, hvis daglige leder Niels Kold har haft ansvaret for, at de lagte forsøgsplaner er fulgt, samt for indsamling af data.

Afdelingsleder Kim Stockholm, ASA CHICK har stået for gennemførelse af rugningen af alle æggene samt gennemførelse af afprøvningen af slagtekyllinger i Middelfart og i Forum.

Poul Sørensen har, som projektleder, haft ansvaret for gennemførelsen af projektet, databehandlingen og sammenskrivningen af nærværende beretning.

Den økonomiske model er udarbejdet af konsulent Marchen Andersson. Projektet er gennemført i 1984 og de priser der var gældende på det tidspunkt er anvendt i den økonomiske model.

Beretningen er renskrevet og klargjort for trykning af assistent Yvonne Tinneberg.

Frederiksberg februar 1986.

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
FORORD	3
SAMMENDRAG	5
SUMMARY	7
1 INDLEDNING	10
2 MATERIALE OG METODER	13
2.1 Opdræt og rugeægsproduktion	13
2.1.1 Fordeling i huset og belægning	13
2.1.2 Staldklima	15
2.1.3 Daglængde	15
2.1.4 Foder og næringsstofkoncentration	15
2.1.5 Vægt og vægtkontrol under opdrætning	18
2.1.6 Daglig fodertildeling	18
2.1.7 Vandrestriktion	18
2.1.8 Fodertildeling og vægtkontrol efter 18 uger ...	18
2.1.9 Sundhedsprogram	24
2.1.10 Registrering af ægydelse	26
2.1.11 Rugning	26
2.2 Afprøvning af slagtekyllinger	26
3 BESKRIVENDE RESULTATER	27
3.1 Vækst og foderforbrug for rugeæg	27
3.2 Æglægning	30
3.3 Klækkeresultater	35
3.4 Afgangsårsager blandt forældredyr	36
3.5 Slagtekyllingernes vækstevne	39
3.6 Slagtekyllingernes foderforbrug	42
3.7 Slagtekyllingernes livskraft	42
3.8 Kvaliteten af den slagtede kylling	45
4 ØKONOMISK VURDERING OG KONKLUSION	47
4.1 Økonomisk model	47
4.2 Økonomisk analyse	52
LITTERATUR	54

SAMMENDRAG

Dværggenet dw har været kendt som et kønsbundet recessivt gen de sidste 30 år, men det var først i slutningen af 60-erne, at man i Frankrig blev opmærksom på dette gen's muligheder i den integrerede slagtekyllingeproduktion. Og fra begyndelsen af 70-erne er den franske broiler "Vedette" markedsført på den måde, at forældrehønen har dværgformen, mens forældrehanen er normal og følgelig bliver afkommet normalt.

Med det formål at teste hele avlsprogrammet for 2 avlsvirksomheder, hvor der som forældrehøne enten anvendes en normal udvokset eller en dværg (minihøne), blev der i august 1983 indført ca. 1000 daggamle forældredyr fra det franske avlsfirma ISA, hvor hønen var af minitype, og et tilsvarende antal ASA 314, blev sammen med de importerede dyr indsat på karantæne på Kærvejafdelingen på Strynø.

Under opdrætningen og den videre periode med rugeægsproduktion, blev der fulgt de anbefalinger de to avlsfirmaer angav, hvad angår foder restriktion/vækstkurve, næringskoncentration i foder, belægningsgrad. For faktorerne daglængde, klima og sundhedsprogram fulgtes et program som tilstræbtes at være det bedste kompromis af de to firmaers rekommendationer (fig 2-3).

Ved afprøvninger af slagtekyllinger fra de to forældreflokke, er anvendt de metoder der er almindelige for danske slagtekyllinger.

Hvad angår vægten af forældrehønerne var der en tendens til at ASA-hønerne vejede lidt mere end anbefalet (tabel 2), mens Vedette-hønerne stort set holdt den anbefalede vægt (fig 4-7).

Foderudgiften beregnet pr indsat høne ved 18 uger inklusive foder til haner, var for hele perioden 0-60 uger kr. 98,21 og 122,53 for henholdsvis Vedette og ASA 314 (tabel 3-4).

Antallet af æg pr indsat høne til en hønælder af 59,6 uger, var 157,0 for ASA og 147,5 for Vedette, en forskel der er statistisk signifikant. For begge afstamninger var 91% af de lagte æg rugbare, idet der ikke accepteredes rugeæg, der vejer mindre end 50 g (tabel 5). Hvad angår rugeæggenes klækbarhed var der en tydelig forskel mellem afstamninger, idet der fra Vedette klækkede 79% af indlagte æg (tabel 6), mens det tilsvarende tal for ASA var 75,8%, og denne forskel er homogent fordelt over hele aldersintervallet (fig 11). Det endelige resultat er dog 2,8 flere kyllinger, pr indsat ASA høne sammenholdt

med Vedette, hvilket er statistisk signifikant (tabel 6).

Den væsentlig større ægvægt hos de små Vedette-høner (fig 10), er den mest sandsynlige forklaring på den langt højere dødelighed (7,4%) hos Vedette-høner, sammenlignet med ASA-høner (tabel 7).

I gennemsnit af 5 afprøvninger af slagtekyllinger dels på Favrholt, dels på 2 andre lokaliteter, fandtes at ASA 314 kyllinger ved 42 dage vejede 1857 g, mens den tilsvarende vægt for Vedette var 1712 g (tabel 8), eller 92% af den vægt som ASA-kyllingerne opnåede. Foderforbruget pr kg kylling til samme alder, var næsten identisk for de to afstamninger (tabel 9).

Hvad angår slagte kvalitet var ASA 314 bedst for alle de egenskaber der er målt og bedømt (tabel 12), det gælder: slagteudbytte, kropform, parteringsudbytte og fedningsgrad.

En total vurdering af de to afstamninger er gennemført ved, at prisfastsætte flest mulige af de produktionsparametre, for hvilke de to afstamninger divergerer, og derpå beregne omkostninger pr produceret enhed. Slagterierne foretager ingen differentiering i afregningsprisen, hvorfor det ikke er fundet formålstjenstligt, at inddrage den fundne forskel i de økonomiske beregninger.

I tabel 13 og de foregående ligninger mærket NR25 - NR36 er der redegjort for beregningsmodellen, og på det grundlag er fundet, at omkostningerne ved produktion af en dag gammel kylling var 1,89 og 2,03 for henholdsvis Vedette og ASA, og i figur 13 er vist omkostningskurver ved varierende slagtevægte. Slagtning af kyllinger over 1200 g levende vægt, betyder at omkostningen pr kg kylling vil være lavere for ASA end for Vedette, mens det ved lavere slagtevægt vil være en mindre omkostning ved at producere Vedette kyllinger.

SUMMARY

The dwarf gene dw has been known as sex linked and recessivt for 30 year, but it was not before the end of the sixthies that researchers in France realised the advantage in the use of this gene in the integreted broiler production. From the beginning of the seventhies the parent stock of the france broiler "Vedette" was offered in the way that the female is a dwarf.

With the purpose to test the total breeding program of two hybrids for which the parent hen was either normal or dwarf (minihen), 1000 day old parent stock chickens from the france breeding company ISA (female of dwarf type) was, at the end of august 1983, placed at the "Kærvej department" at Strynø together with the same numbers of parent stock chickens of ordinary type offered by the danish breeding company ASA CHICK.

All chickens were kept in quarantine for 4 month and remained in the same housing facilities throughout theire life (figure 1).

During rearing and further in the production period the recommendation given of the two breeding firms were followed as regards feed restriction/body weight, concentration of nutrients in diets and density. As to day lenght, temperature, humidity and vaccinations, a program was run for which the best compromises of the recommendations of the two firms were followed (figures 2 and 3).

By test of the broilers from the two parents flocks, the principles and methods used in the danish broiler production was followed for both of the hybrids.

The actual growth curves for the parent stocks fits the recommended reasonable well during the rearing (figures 4-7). In the laying period the ASA hens grow heavier than recommended (Table 2).

The feed cost per placed hen at 18 weeks was for the total period 98.21 kr and 122.53 kr respectively for Vedette and ASA (Tables 3 and 4). Numbers of eggs per placed hen until the age of 59.6 weeks were 157.0 for ASA and 147.5 for Vedette, the difference of which was statistically significant (Table 5). For both hybrids 91 percentage of the eggs were considered suitable for hatching. Regarding hatchability a marked differences was observed for the two hybrids as Vedette performed better throughout the interval from 30 to 60 week (figure 11). In total ASA produced 108.6 day old chickens per placed hen

which were 2.8 more than Vedette (Table 6).

The remarkable high egg weight for the minihens of Vedette compared to ASA as shown in figure 10 is the most probable explanation for high incidence of mortality from internal haemorrhage.

As an average of 5 test of broiler on the ordinary test station at Favrholt and on 2 other farms it was found that the ASA chickens had a live weight of 1857 g at 42 d, which were 145 g or 8% more than the Vedette (Table 8).

The feed conversion ration at 42 d was almost the same for the two hybrids (Table 9).

As to quality of the carcass, ASA performed better than Vedette for all trait and characters examined on the Danish Research Institute for Poultry Processing (Table 12), they were yield, score for body conformation, yield of carving and fatness.

An all over evaluation of the two hybrids is carried out by giving a price to as many as possible of the production parameters for which they deviate and then calculate the cost per produced unit (day old chicks and kg chickens).

The danish slaughter plant do not differentiate the rate depending of slaughter quality, that is why this aspect is left out of the model.

In table 13 are given all the assumptions necessary to carry out the calculations based on the equations marked NR25 - NR36. All rates, prices, labour cost, housing costs, etc are those given in the 1983/84 report from the danish National Committee for Poultry and Eggs.

In order to clarify the model the equations NR25 - NR36 are explained in the following.

NR25: Depreciation of the parent hen.

NR26: Total cost per placed hen.

NR27: Value of eggs sold for consume per hen.

NR28: Cost per produced day old chicken.

NR29: Production time, days, to a wanted weight.

NR30: Mortality of broilers during the production time.

NR31: Batch of broilers per year.

NR32: Density, number of chickens per m² per year.

NR33: Feed conversion to a given production time.

NR35: Total cost in the broiler production per m² per year.

NR36: Cost per kg chicken.

From equation NR28 the cost in production of day old chickens was found to be 1.89 kr and 2.03 kr respectively for Vedette and ASA. In figur 13 are shown the curve of costs in the broiler production based on equation NR36 for the two hybrids at varying weight at slaughter. At the live weight of 1200 g the cost in producing broilers is equal for the two hybrids, at lower weight the cost for Vedette is lower due to the lower reproduction cost, while higher weight benefits the ASA 314.

In conclusion it is stated that the benefit of a lower reproduction cost which obviously follows the minihen principle, may allow some reduction of growth/feed efficiency to of fixed weight but not that 8 percentage found in the present comparison.

1 INDLEDNING

Enkeltgener med stærkt reducerende effekt på udvokset vægt eller med forvrængningseffekt på proportionen af skelettet, er kendt hos mange arter indenfor fugle og pattedyr.

På Cornell fandt Hutt i populationer af høns et recessivt gen, der er kønsbundet, og som har en ganske betydelig reduktion af udvokset vægt til følge, mens der ikke synes at være nogen væsentlig forvrængning af proportionen af de enkelte skeletdele; og i modsætning til en række andre kendte dværggener synes dette gen ikke at have skadelige (letale) virkninger (Hutt, 1959). Genet blev af Hutt betegnet som dw, og denne betegnelse er bibeholdt i International Registry of Poultry Genetic Stocks (Somes, 1984). De mulige genotyper og fænotyper er følgende:

♂♂			♀♀		
genotype		fænotype	genotype		fænotype
Dw Dw		normal	Dw -		normal
Dw dw		normal	dw -		dværg
dw dw		dværg			

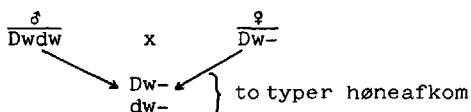
I de efterfølgende år er blevet publiceret en række arbejder på dette dværggen hos høns af forskellige racer, og hovedtrækkene heraf er:

1. Fuldstændig dominans af Dw
2. Dværg reduceres i vægt med ca. 30-35 %
3. Æggydelsen falder med ca. 15 %
4. Ægvægten falder 2-4 g
5. Bedre resistens mod Marek's disease (MD)

Dette gen havde derfor indtil omkring 1968-70 ingen særlig interesse i den praktiske avl med høns. Denne opfattelse blev imidlertid revideret i slutningen af 60-erne på grundlag af rapporter, dels fra USA ved Jaap og medarbejdere, dels fra Frankrig ved Merat og Ricard m.fl.

Jaap (1969) havde undersøgt effekten af dw- id Italiener som i en krydsning, bestående af 3/4 broilertype x 1/4 italienerstype. Generelt for denne og hovedparten af de øvrige arbejder, der refereres, er at de normale og dværg-høner, der sammenlignes, er

hel- eller halvsøstre, hvilket opnåes ved at anvende heterozygote fædre:



Jaap fandt, at vægten reduceredes med ca. 30% hos dværgene, og han fandt samtidig, at ægydelsen reduceredes med 18 % hos Hvid Italiener, mens ægydelsen hos de tunge krydsninger ikke synes at være påvirket af dw-genet. Studier af ovarierne viste, at de normale broilerhøner havde 8,2 ovariefollikler i hurtig vækst, mens de tilsvarende dværg-broilerhøner kun havde 6,1 ovariefollikler i hurtig vækst, et forhold, der burde resultere i, at normale broiler-høner lagde flere æg end dværg-broilerhøner. Årsagen til, at det ikke gik, som forventet, viste sig at skyldes, at normale broilerhøner havde en høj frekvens af blommer, der blot blev resorberet; endvidere, at de lagde mange unormale æg. Dette arbejde er videreført af Middelkoop (1973), der producerer Dw- og dw- høner fra sine 3 eksperimentlinier: DY, TE/D og N gennem krydsning med en Dwdw-hane. Følgende observationer foretoges: kønsmodning forsinkes ca. 14 dage hos dw-høner; vægten reduceredes med 34-36 % af dw-genet ved en alder af 34 uger under ad libitum fodring.

Ægproduktion i 224 dage fra 1. æg

Linie	Antal blommer		Normale æg	
	Dw-	dw-	Dw-	dw-
DY	156	141	124	138
TE/D	139	134	117	131
N	151	139	136	135

Man kan altså slå fast, at dw-genet reducerer omfanget af unormale æg til næsten intet, men at der samtidig er en klar negativ effekt af dw-genet, hvad angår produktionen af antal blommer. De to modsat rettede virkninger ophæver hinanden; man skal dog nok være opmærksom på, at hønerne er fodret ad libitum, hvilket formentlig er mere belastende for normale høner end for dværg-høner.

Sørensen (1983) har i 513. meddelelse fra Statens Husdyrbrugsforsøg

redegjort for, hvorledes genet dw kan anvendes i avlsarbejdet med slagtekyllinger, og viderebragt de seneste udenlandske erfaringer med anvendelsen af dw genet, set i et produktionsøkonomisk perspektiv.

Formålet med denne beretning er, at præsentere en fuldstændig analyse af en sammenlignende afprøvning af to sæt af forældredyr og deres afkom, i hvilket det ene sæt gør brug af dw-genet til at reducere forældrehønens vægt og som derfor betegnes minihøner, mens det andet sæt af forældredyr har normal størrelse. Som repræsentant for minihønen er valgt den franske Vedette, der markedsføres af avlsfirmaet ISA; Vedetten er den minihøne der længst har været markedsført, og som sælges i betydeligt omfang verden over. Som repræsentant for "normale" forældredyr er anvendt den danske ASA 314 fra ASA CHICK, der ved adskillige afprøvnings i ind- og udland har vist sig fuldt på højde med de mest solgte hybrider i verden. De fleste af de studier, der er gjort på dw-genet har været af direkte art, d.v.s. sammenligning af søskendegrupper hvor såvel normale som dværge forekommer. I nærværende undersøgelse er hovedvægten lagt på at teste hele avlsprogrammet for 2 avlsvirksomheder, hvor der enten satses på en minihøne som forældrehøne eller en normal høne, det er derfor af afgørende betydning, at der har været mulighed for at afprøve såvel forældredyrsleddet som slagtedyrsleddet. Førstnævnte er gennemført på Kærvej afdelingen under Avlsstationen for Fjerkræ, Strynø, mens afprøvnings af slagtedyrsleddet er gennemført ved Liniekombinationsprøverne på Favrholm, samt et par andre steder.

2 MATERIALE OG METODER

Det franske avlsfirma, Institut Selection Animale (ISA) VEDETTE, leverede med flytransport ialt 851 hønekyllinger og 125 hanekyllinger af afstamningen Vedette, der efter tolddeklaration i Kastrup overførtes til Kærvejafdelingen på Avlsstationen Strynø, lørdag den 20. august 1983. Dagen forinden var der fra ASA CHICK A/S blevet leveret 829 hønekyllinger og 123 hanekyllinger af afstamningen ASA 314; ved ankomsten var 11 kyllinger døde af det franske materiale og 1 kylling af ASA's leverance.

Alle kyllinger blev ved modtagelsen vingemærket, så forvekslinger ikke ville være mulig. Kyllingerne vejede ved ankomsten til Kærvejafdelingen følgende:

	Haner	Høner
ASA	32,5 g	37,5 g
Vedette	38,4 g	41,8 g

2.1 Opdræt og rugeægproduktion

Under opdræt af forældredyrene og i den efterfølgende rugeægproduktion er der taget videst mulig hensyn til de anbefalinger, der gives fra hver af de to avlsfirmaer med hensyn til foder, rationering, daglængde osv. Derfor er der i det følgende givet en omfattende beskrivelse af de anvendte metoder.

2.1.1 Fordeling i huset og belægning

Dyrenes fordeling i huset på de forskellige alderstrin er vist i fig. 1. Hvert rum har en nettoflade på 17 m². Ved indsættelsen som daggamle fordeltes hver afstamning med 4 rum til hønekyllinger og 1 rum til hanekyllinger, hvilket gav en belægning på ca. 12 hønekyllinger/m² og 7 hanekyllinger/m². Ved en alder af 6 uger omfordeltes hønekyllingerne således, at belægningsgraden var omkring 7 hønekyllinger/m².

Indtil 18 uger har de 2 afstamninger, hvad angår belægningsgrad, haft lige vilkår; på dette alderstrin blev der foretaget den 3. og sidste omfordeling i huset samtidig med, at hanerne sattes til ungehønerne. Ved den lejlighed differentieredes mellem de 2 afstamninger for at følge avlsfirmaernes anbefalinger, der lød således:

0-5. uge (week)

♀♀	♀♀	♀♀	♀♀	♂♂	
ASA	VED	ASA	VED	VED	
♀♀	♀♀	♀♀	♀♀	♂♂	
VED	ASA	VED	ASA	ASA	

6.-17. uge (week)

♀♀	♀♀	♀♀	♀♀	♂♂	♀♀	♀♀	♀♀	
ASA	VED	ASA	VED	VED	ASA	VED	ASA	
♀♀	♀♀	♀♀	♀♀	♂♂	♀♀	♀♀	♀♀	
VED	ASA	VED	ASA	ASA	VED	ASA	VED	

18.-60. uge (week)

ASA	VED	ASA	ASA	VED	ASA	VED	ASA	VED	
VED	ASA	VED	ASA	ASA	VED	ASA	VED	ASA	

Fig. 1 Fordeling af de to afstamninger i forsøgshuset, over tre livsafsnit.

Fig. 1 Distribution of the two hybrids ASA 314 (ASA) and Vedette (VED) during the three section of live.

ASA	4-6 dyr/m ²
Vedette	max. 6,4 dyr/m ²

Ved beregning af dyr gælder, at hane = 1,5 x høne, og dyr* er talt som høner. I hvert rum indsættes derfor:

ASA	8 haner + 76 høner	= 5,18 dyr*/m ²
Vedette	11 haner + 95 høner	= 6,41 dyr*/m ²

Overskydende dyr udgår på dette tidspunkt af projektet.

2.1.2 Staldklima

Den tilstræbte og den aktuelt målte temperatur er anført på fig.2; førstnævnte er et kompromis af de 2 avlsfirmaers rekommendation, specielt kan man hæfte sig ved, at Vedette sætter 18°C som minimum, mens ASA går ned til 16°C. Den aktuelt målte temperatur har ligget 0,5 til 1,0° under den tilstræbte temperatur i ca. halvdelen af perioden. Luftfugtigheden, udtrykt som relativ til fuldstændig mætning, er ligeledes anført i fig. 2., og den ses at variere mellem 60 % og 80 %.

2.1.3 Daglængde

Da der kun kan køres med ét lysprogram, er fig. 3 udtryk for det bedste kompromis af de 2 avlsfirmaers anbefalinger, og der er ingen alvorlige afvigelser herfra. Grunden til, at der i aldersperioden 1-19 uger er kørt med 7½ time, mens begge avlsfirmaer nu anbefaler 8 timer er, at ASA CHICK på det tidspunkt, da forsøgsplanen blev lagt (medio juli 1983), anbefalede 7 timer i nævnte periode.

2.1.4 Foder og næringsstofkoncentration

Standardblandinger fra FAF med tilladte tilsætningsstoffer er anvendt på følgende måde:

Alderstrin	Navn på blanding	Pris/100 kg	Indholdsgaranti	
			OE MJ/kg	%råprot.
0-6 uger	Special kyllingefoder	236,50	10,65	18
6-22 uger	Voksefoder	212,20	9,85	14
22-60 uger	Universal Fjerkræfoder	220,00	10,45	16
ASA CHICK				
22-35 uger	Fuldfoder	221,50	11,10	17
Vedette				
35-60 uger	Universal Fjerkræfoder	220,00	10,45	16
Vedette				

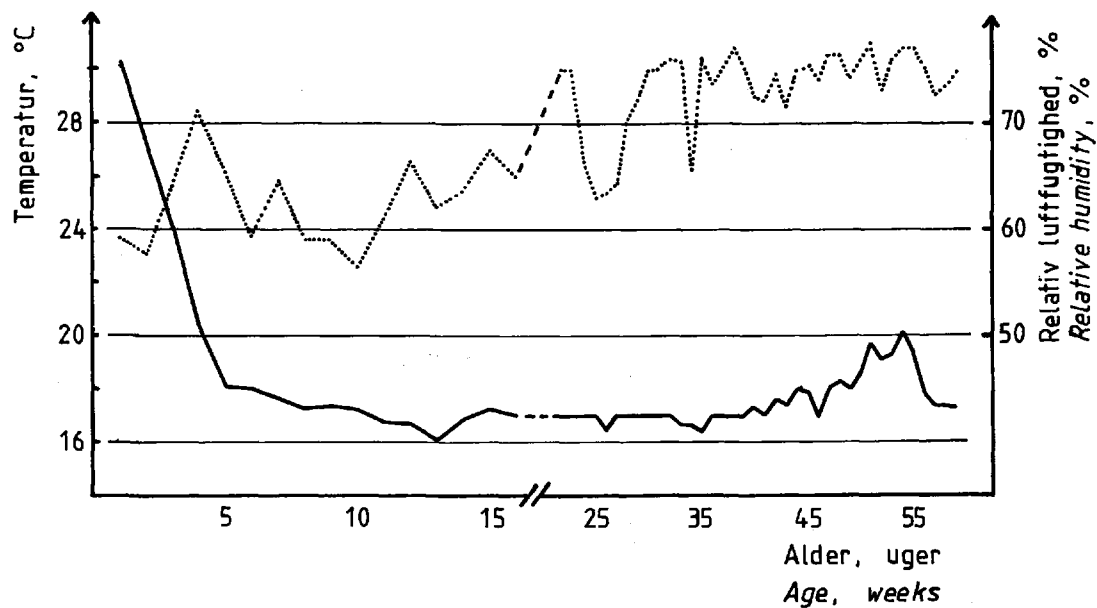


Fig. 2 Temperatur og relativ luftfugtighed målt daglig gennem hele forsøget

Fig. 2 Temperature and relative humidity measured daily throughout the experiment

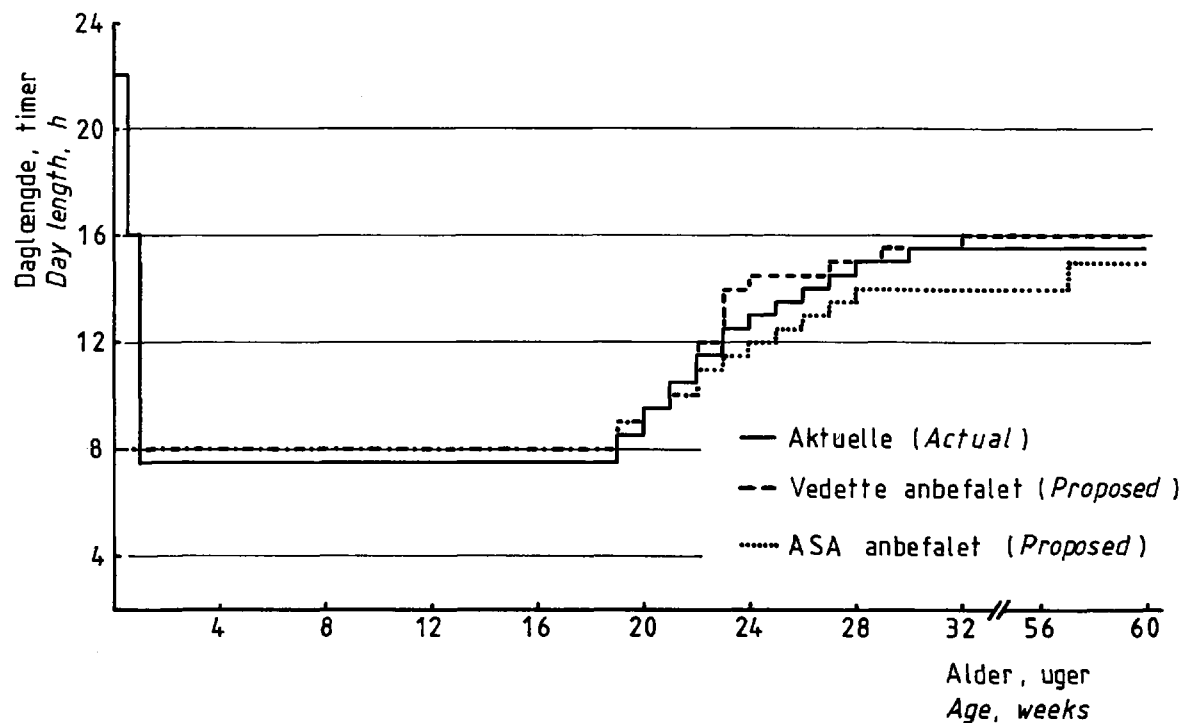


Fig. 3 Daglänge (tid med lyset tændt) anbefalet af de to afstamminger samt den aktuelle daglänge gennem hele forsøget

Fig. 3 Day length (hours with the light switched on) as proposed by the breeding companies and the actual day length throughout the experiment

De anførte priser er de aktuelle priser for kyllingefoder og voksefoder, mens prisen på de 2 sidstnævnte foderblandinger er den pris, der betales for foder i marts/april 1984, leveret i kvanta á 6 ton. Indholdsgarantien for omsættelig energi er baseret på EF-formlen. Gennem kemisk analyse af fuldfoder og universal foder er fundet følgende:

Leveringsdato	Foder	OE MJ/kg	% Råprotein	% Ca	% P
23/1 - 1984	Universal	11,13	17,2	2,03	0,75
23/1 - 1984	Fuldfoder	11,53	17,7	3,22	0,70
5/10 - 1984	Universal	11,59	17,5	2,51	0,75

2.1.5 Vægt og vægtkontrol under opdrætning

Begge avlsfirmaer anfører betydningen af, at følge og styre vægten under opdrætningen. Den ideelle vægt, som den angives fra avlsfirmaerne, er anført i fig. 4-7 med ubrudt linie, og den aktuelt fundne er anført med en punkteret linie.

For hver afstamning er tilfældigt udvalgt 2 rum med hønekyllinger, og kyllingerne i disse ialt 4 rum vejes hver uge sammen med de 2 rum med haner; ved en alder af henholdsvis 8, 12 og 16 uger vejes samtlige dyr.

2.1.6 Daglig fodertildeling i opdrætningstiden

Styringen af vægt sker gennem daglig tildeling af en mængde foder, der vejledende er anført i tabel 1. På grundlag af de ugentlige vejninger er der foretaget justeringer af de vejledende mængder; disse aktuelle tal er ligeledes anført i tabel 1.

2.1.7 Vandrestriktion

For at undgå, at de rationerede høner henfalder til umådeholden vandoptagelse, er en restriktion af vandtilførslen gennemført, således at vand er til rådighed fra én time før fodertildeling og indtil én time efter, at de har ædt den tildelte foderration.

2.1.8 Fodertildeling og vægtkontrol efter 18. leveuge

Efter at hanerne er blevet indsat hos hønerne, ophører mulighederne for at styre disses vægt. Hvad angår kriterier for fodertildeling, er anbefalingerne forskellige for de to avlsfirmaer.

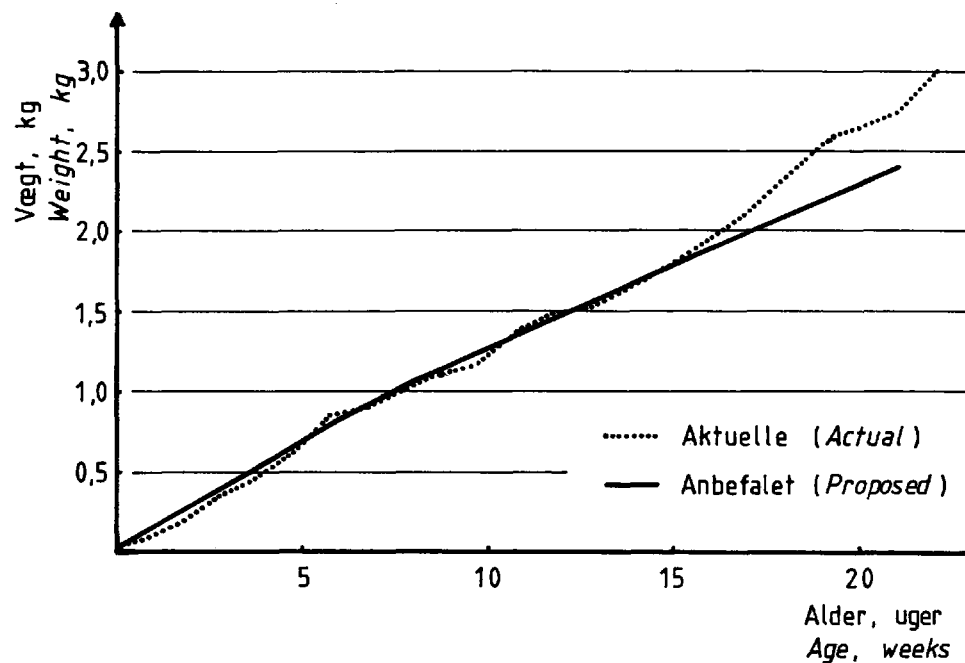


Fig. 4

Vægtkurve for ASA 314 forældrehaner i opdrætningsperioden
Observeret såvel som anbefalet fra avlsfirmaet

Fig. 4

Weight curve for ASA 314 male parents during the rearing period
Observed curve as well as the proposed

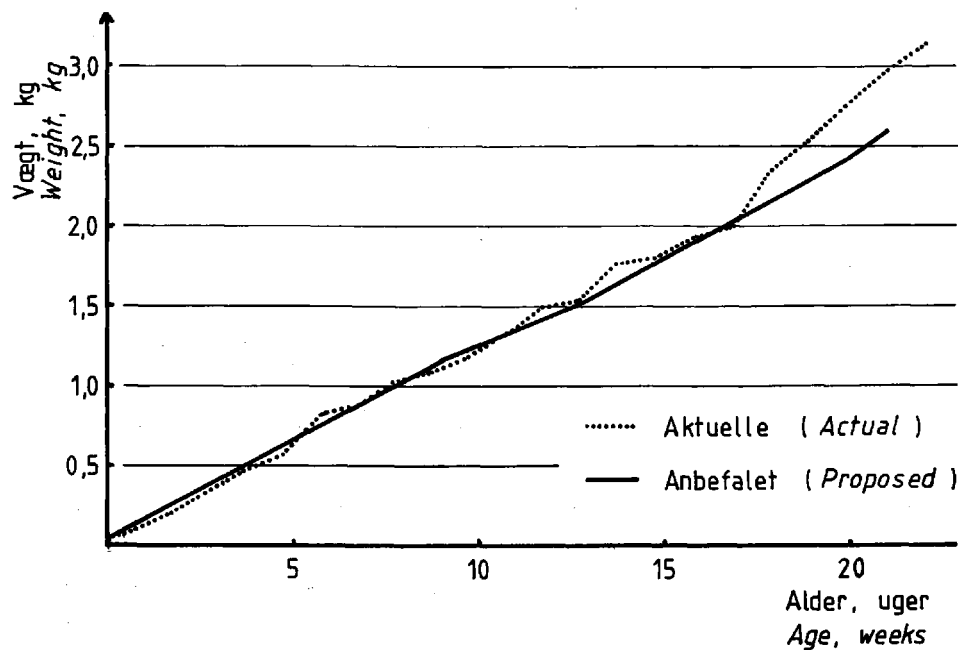


Fig. 5

Vægtkurve for Vedette forældrehaner i opdrætningsperioden
Observeret såvel som anbefalet fra avlsfirmaet

Fig. 5

Weight curve for Vedette male parents during the rearing period
Observed curve as well as the proposed

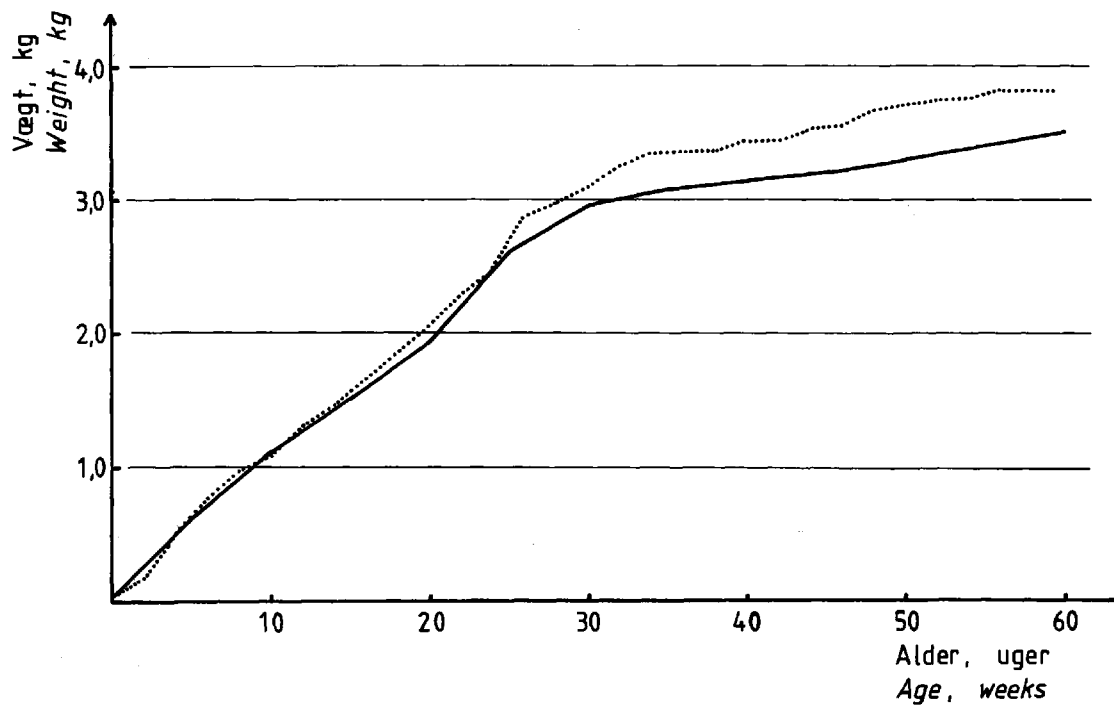


Fig. 6

Vægtkurve for ASA 314 forældrehøner i hele forsøgsperioden
Observeret såvel som anbefalet fra avlsfirmaet

Fig. 6

Weight curve for ASA 314 female parents throughout the experimental period
Observed curve as well as the proposed

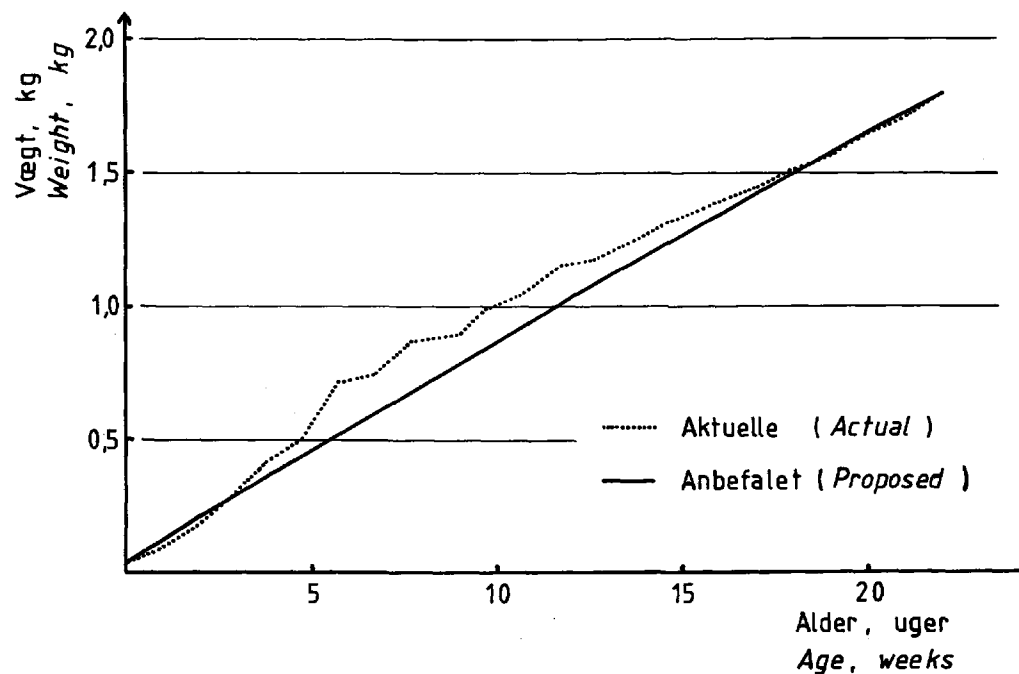


Fig. 7

Vægtkurve for Vedette forældrehøner i opdrætningsperioden
Observeret såvel som anbefalet fra avlsfirmaet

Fig. 7

Weight curve for Vedette female parents during the rearing period
Observed as well as the proposed

Tabel 1

Daglig fodertildeling g/dyr, under opdrætning.Vejledende (v) og aktuelt (a)

Table 1

*Daily amount of food, g/bird, during rearing.**Supposed (v) and actual (a)*

Leveuge	VEDETTE				ASA CHICK			
Age, weeks	v ♂♂ a		v ♀♀ a		v ♂♂ a		v ♀♀ a	
1	fri	14	-	10	fri	12	fri	14
2	fri	22		16	fri	20	fri	19
3	36	36		32	fri	46	fri	39
4	40	40		42	50	50	47	48
5	50	50	44	44	50	50	48	48
6	53	53	47	47	50	50	49	49
7	55	55	48	48	52	52	51	51
8	59	57	49	48	54	54	53	53
9	60	57	54	48	57	57	55	55
10	65	62	54	50	60	60	57	57
11	70	68	54	50	63	68	59	59
12	75	70	54	50	66	70	61	61
13	80	70	59	50	69	70	63	61
14	85	75	59	55	71	75	65	65
15	90	75	59	55	74	75	67	65
16	95	80	59	55	77	80	69	65
17	95	85	64	58	80	85	71	68
18	100	100	68	60	85	85	78	70

ASA: Fodertildelingen styres hovedsagelig efter vægt. Vejledende mængder er anført i fig. 8.

Vedette: Indtil 22 ugers alderen fodres efter vægt, og herefter gives 70 g foder pr. dyr indtil begyndende lægning af et æg.

Fra begyndende æg og til topproduktion gives foder efter følgende regel:

Læggeprocent	g foder/dyr (hane = 1,5 høne)
2-10	94
10-30	107
30-50	122
50-70	125
70-80	131

Efter at topproduktion er nået, reduceres foderet i takt med ydelsen således:

%	g
80-70	128
70-60	125
60-50	122
50	120

Der foretages ugentlig vægtkontrol af 2 rum af ASA 314 i hele perioden, mens den ugentlige vægtkontrol ophører for Vedettes vedkommende, efter at et æg er lagt. Ved følgende aldre er der foretaget vejning af alle dyr i forsøget: 22, 28, 34, 40, 48 og 58 uger. De vejledende og aktuelle mængder af foder, der er tildelt gennem perioden 18-60 uger, er anført i fig. 8.

2.1.9 Sundhedsprogram

Daggamle kyllinger er vaccineret mod Mareks Disease. Der vaccineres mod Gumboro ved henholdsvis 4 og 6 ugers alder, og endelig vaccineres ved 14 ugers alderen mod AE.

Karantæneperioden ophævedes den 12. december 1983, da kyllingerne var 16 uger gamle; grundlaget herfor var 650 blodprøver, taget ved henholdsvis 4-6 uger (160 stk.) og 14 ugers alderen (500 stk.), og de viste negative resultater for alle undersøgte agens hvilket var:

Hønsetyfus
Fjerkræsalmonellose
Newcastle Disease*
Mycoplasmoser
Adeno virus
Reovirus
Infektiøs bronkitis*

*) Kun undersøgt ved 14 ugers alderen.

Endvidere viste bakteriologisk undersøgelse af 2 gødningsprøver, taget ved 4-6 ugers alderen, at der ikke fandtes salmonellabakterier. Begge afstamninger indgik i karantænen, derfor er ca. 1/3 af blodprøverne taget på ASA 314-dyrene. Alle test på blodprøver er foretaget på Institut for Fjerkræsygdomme, afdeling København, der ligeledes har foretaget obduktion af alle døde dyr.

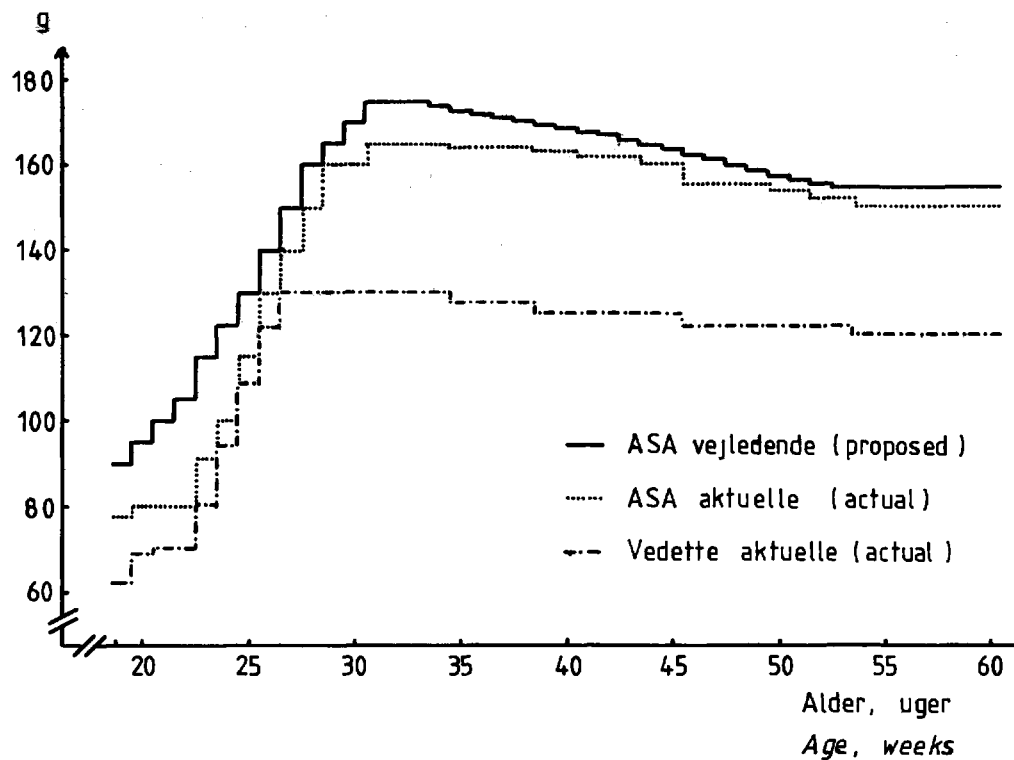


Fig. 8 Daglig tildeling af foder pr. dyr (haner = 1,5 dyr) gennem perioden 18-60 uger

Fig. 8 Daily amount of diet given per bird (Cocks = 1,5 bird) through the period 18-60 weeks

2.1.10 Registrering af ægydelse

Der foretages daglig en rumvis opgørelse af antal æg samt antallet af rugbare æg; endvidere bestemmes ægvægten afstamningsvis hver uge. Den gennemsnitlige rumvise alder ved kønsmodning bestemmes at være den alder, ved hvilken det pågældende rum i 2 på hinanden følgende dage har haft en læggeprocent, der overstiger 40 %. Læggeprocenten for hele produktionsperioden er beregnet fra 40 % lægning, der antages at være den gennemsnitlige alder ved begyndende æglægning. Den rumvise opgørelse muliggør beregning af variation inden for afstamning, således at der kan foretages t-test på afstamninger.

2.1.11 Rugning

Hovedparten af rugeæggene er fragtet til ASA CHICK, Frederikshåb, der løbende foretog afstamningsvis registrering af klækkerresultaterne. Hvert hold æg bestod af 7-14 dages produktion.

2.2 Afprøvning af slagtekyllinger

I alt 5 afprøvninger er gennemført ved følgende hønealder (tidspunkt for indsamling af rugeæg), antal afstamning og stedet for gennemførelse af prøven.

Hønealder	Antal kyll./afstam.	Station
31	1400	Favrholm
33	4200	Middelfart
35	800	Forum
48	750	Favrholm
57	900	Favrholm

Afprøvningerne på Favrholm er gennemført i forbindelse med de ordinære afprøvninger - 84-3, 84-6 og 84-8 -, hvilket indebærer måling af vægt levende ved 42 dage, opgørelse af foderoptagelse, afgangsstatistik samt slagte kvalitetsbedømmelse, inkluderende: Udbytte, skønsmæssig bedømmelse, parteringsudbytte og fedningsgrad. De 2 øvrige afprøvninger har været koncentreret om måling af vækst og foderforbrug gennem vækstperioden.

3 BESKRIVENDE RESULTATER

Under dette afsnit præsenteres resultaterne af de forskellige registreringer og målinger, der tilsammen muliggør en total sammenligning af de to afstamninger.

3.1 Vækst og foderforbrug for rugeægsgdyrene

I fig. 4-7 er præsenteret den angivne idealvægt, samt den faktisk fundne vægt, i intervallet 0-22 uger; sidstnævnte på grundlag af ugevis vejning af 2 rum høner pr. afstamning og alle haner. Det fremgår, at de to afstamningers høner nogenlunde har fulgt den anbefalede vægtkurve, så de ved 22 uger, d.v.s. umiddelbart før æglægningsens begyndelse, har den tilstræbte vægt. Hanerne for de to afstamninger ses tydeligt at være uden for kontrol, efter at de ved 18 ugers alderen blev sat sammen med hønerne således, at de 4 uger senere vejede 7-10 % mere end anbefalet.

Ud over stikprøvevejningen er der 9 gange perioden igennem foretaget rumvis vejning af alle dyr; resultaterne heraf er anført i tabel 2. Efter starten på æglægningsperioden ses, at ASA CHICK hønerne havde vanskeligt ved at følge den foreslåede vægt, selv med tildeling af noget mindre foder end anbefalet (se fig. 8). For Vedette hønernes vedkommende, der alene fodres på grundlag af ægydelse, er vægten indtil 34 ugers alderen nogenlunde den forventede. Den anførte standardafvigelse, beregnet på grundlag af rumvis vejning (s_x), kan anvendes til at beregne standardafvigelse for individuel vægt med følgende ligning:

$$s_y = s_x / \sqrt{\text{Antal pr. rum}}$$

og

$$CV\% = \frac{s_y}{\bar{x}} \cdot 100$$

hvor CV = Variationskoefficienten

I æglægningsperioden ligger CV for hønernes vedkommende i intervallet 15-20 %, hvilket er en smule højere end fundet af Sørensen et al. (1980) på grundlag af enkeltdyrsvejninger, men hvor hønerne i øvrigt var holdt under lignende forhold. Resultaterne kan tydes derhen, at der er en beskeden rumeffekt, d.v.s. hønerne er mere ensartede, hvad angår kropvægt inden for rum end imellem rum.

Tabel 2 Vægt af alle dyr, rumvis standardafvigelse samt afvigelse fra tilstræbt vægt (d,%)

Table 2 *Weight of all the birds, standard deviation of room average,
and deviation from an aimed weight (d,%)*

Alder Age, w.	A S A						V E D E T T E					
	♂♂			♀♀			♂♂			♀♀		
	$\bar{x}$	s _x	d, %	$\bar{x}$	s _x	d, %	$\bar{x}$	s _x	d, %	$\bar{x}$	s _x	d, %
8	999	-	-3,9	909	22	-1,2	1016	-	-0,3	849	34	+16,3***
12	1483	-	+3,0	1287	29	+3,0	1492	-	+3,6	1137	31	+10,4***
16	1940	-	+2,1	1663	15	+2,0**	1930	-	+1,0	1385	12	-0,3
22	2870	129	-	2276	45	+5,9***	3114	106	+15,3***	1780	30	-1,6
28	3786	105	-	3010	68	+6,4	4090	95	+6,2	2243	36	+2,9
34	4271	96	-	3294	70	+6,5	4547	110	-0,7	2396	46	+3,3
40	4627	80	-	3475	51	+9,4	4937	120	+4,6	2482	46	-
48	4859	109	-	3652	64	+10,7	5262	128	-	2559	46	-
58	5210	216	-	3809	47	+10,9	5633	195	-	2610	61	-

Foderforbruget i opdrætningstiden er i tabel 3 anført på grundlag af informationerne i tabel 1 og tabel 7. Foderudgifterne pr. tilstedeværende ungdyr ved 18 uger er herefter beregnet, som følger:

$$y = x \cdot \text{pris}_1 \cdot \frac{\text{Antal ved 6 uger}}{\text{Antal ved 18 uger}} + z \cdot \text{pris}_2$$

hvor x = foderforbrug, korrigeret for døde, 0-6 uger

z = foderforbrug, korrigeret for døde, 6-18 uger

$\text{pris}_1 = 2,365$

$\text{pris}_2 = 2,122$

Tabel 3 Foderforbrug samt foderudgift pr. tilstedeværende dyr
ved 18 ugers alder

Table 3 *Food consumption and food costs per bird present*
at the age of 18 weeks

0-40 dage:	Vedette		ASA	
Hønedag + døde	1,504 0,022	1,327 0,009	1,584 0,060	1,505 0,015
I alt*)	<u>1,526</u>	<u>1,336</u>	<u>1,653</u>	<u>1,520</u>
Antal tilstedeværende dyr v/40 dage	122	831	108	812
41 dage - 18 uger:				
Hønedag + døde	5,960 0,101	4,390 0,003	5,810 0,000	5,110 0,009
I alt*)	<u>6,061</u>	<u>4,393</u>	<u>5,810</u>	<u>5,119</u>
Antal tilstedeværende dyr v/18 uger	118	830	108	809
Foderudgift pr. dyr**)				
til stede v/18 uger, kr.	16,50	12,49	16,24	14,47
til stede?? + anb.?? kr.	-	14,40	-	16,18

*) Totalt foderforbrug, delt på tilstedeværende dyr ved henholdsvis 6 og 18 ugers alder.

*) *Total food consumption split on the birds present at the ages 6 and 18 weeks respectively.*

**) *Feed cost per bird at the age of 18 weeks.*

De nederste to tal i tabel 3 angiver udgiften per tilstedeværende høne plus andel af foder til det anbefalede antal haner.

Fodertildelingen i aldersintervallet 18-60 uger er vist i fig. 8. På grundlag af tallene bag denne figur, er beregnet de i tabel 4 viste tal for foderforbrug. Forbruget pr. enhed er direkte fra figuren, og omregning til foderforbrug pr. høne er gennemført ved, at fordele tilstedeværende haners foder på tilstedeværende høner, da hver hane antages at have ædt 1,5 gange den mængde foder, som hønerne får tildelt. Ved beregning af foderudgift pr. høne er der for Vedette taget hensyn til, at disse indtil 35 ugers alderen fik et andet og lidt dyrere foder. Ialt 37,5 % af Vedette hønernes foder udgjordes af dette foder.

Tabel 4 Foderforbrug, kg pr. høne i aldersintervallet 18-60 uger

Table 4 Food consumption, kg per hen at the interval 18-60 weeks given as kg feed per unit (a), kg feed per hen (b) and kg feed per hen placed (c), and feed cost per hen (d) and per hen placed (e)

	Vedette -----	ASA ---
a) kg foder pr. enhed	34,50	42,67
b) kg foder pr. høne	39,42	49,24
c) kg foder pr. indsat høne	38,06	48,34
d) Foderudgift, kr. pr. høne	87,36	108,33
e) Foderudgift, kr. pr. indsat høne,	83,81	106,35

3.2 Æglægning

Læggeprocenten for de to afstamninger er vist i fig. 9 på grundlag af ugevis opgørelser. Det fremgår, at Vedette starter en smule tidligere, "topper" lidt højere end ASA, men til gengæld har den vanskeligere ved at holde ydelsen. I en periode på ca. 14 dage ved en hønealder af 42-44 uger ses et fald i læggekurven, det har ikke været muligt at finde nogen direkte årsag hertil.

Sammenligninger mellem afstamninger er vist i tabel 5 for en række mål med relation til æglægning. De absolutte tal skal ses i lyset af, at forsøget stoppede da hønerne var 59,6 uger gamle. Standardafvigelse-

sen mellem rum inden for afstamminger, er anvendt som kriterium for t-test. Niveau'et for æglægning er noget under, hvad der angives i driftvejledningen fra de to avlsfirmaer, men ved sammenligning med effektivitetskontrollen under Landsudvalget for Fjerkræ, fremgår af 1984-beretningen, hvor 60 flokke i gennemsnit havde lagt 162 æg til en alder af 60,9 uger, at der er et fuldstændigt sammenfald mellem denne og ASA-høner i afprøvningen, idet læggeprocenten for ASA-høner i sidste uge var 48%, hvorfor de 157 æg/indsat høne til 59,6 uger forventes at svare til 162,4 æg til samme alder som i effektivitetskontrollen.

Alle forskelle i tabel 5 er statistisk signifikante og ASA-hønerne har en bedre ydelse end Vedette-hønerne, dette er især mærkbart når der relateres til indsat høne, fordi der er væsentlig større afgang blandt Vedette-høner.

Rugeæg er defineret som æg der vejer over 50 g, og som har hel skal; procentuelt udgjorde disse 90,7 og 91,3 % af alle æg for henholdsvis Vedette og ASA. Dette tal er ca. 1,5 procent enheder lavere end hos de producenter, der er tilknyttet effektivitetskontrollen, hvilket kan bero på en lavere vægtgrænse for accept som rugeæg hos disse.

Alder ved 40% lægning, der antages at være det tidspunkt hvor halvdelen af hønerne er i lægning, er signifikant lavere for Vedette og iøvrigt også 5-6 dage tidligere end anbefalet, idet man i rekommendationerne anfører en alder af 26 uger ved 50% lægning som ideelt; i følge fig. 9 opnår Vedette 50% lægning ved en alder af 25,2 uger. For ASA-hønernes vedkommende er starttidspunkt for begyndende æglægning samt læggekurvens stigningstakt, til de når 60-70% lægning som anført i rekommendationerne.

Ægvægten er bestemt hver uge gennem hele produktionsperioden og den viser det lidt overraskende, at Vedette hønerne lægger større æg end hønerne fra ASA CHICK. Af fig. 10 fremgår at denne forskel forøges jævnt fra ca. 1 g ved begyndende æglægning til 3 g mod slutningen af testperioden. Generelt indebærer dværg-formen, forårsaget af dw-genet, en reduktion af ægstørrelsen med 1-4 g, man kan derfor drage den slutning at Vedette-hønerne har en genetisk kapacitet hvad angår ægstørrelse, der betyder 4-6 g større æg end ASA's høner hvis de sammenlignes med en identisk baggrund med hensyn til dw-locus.

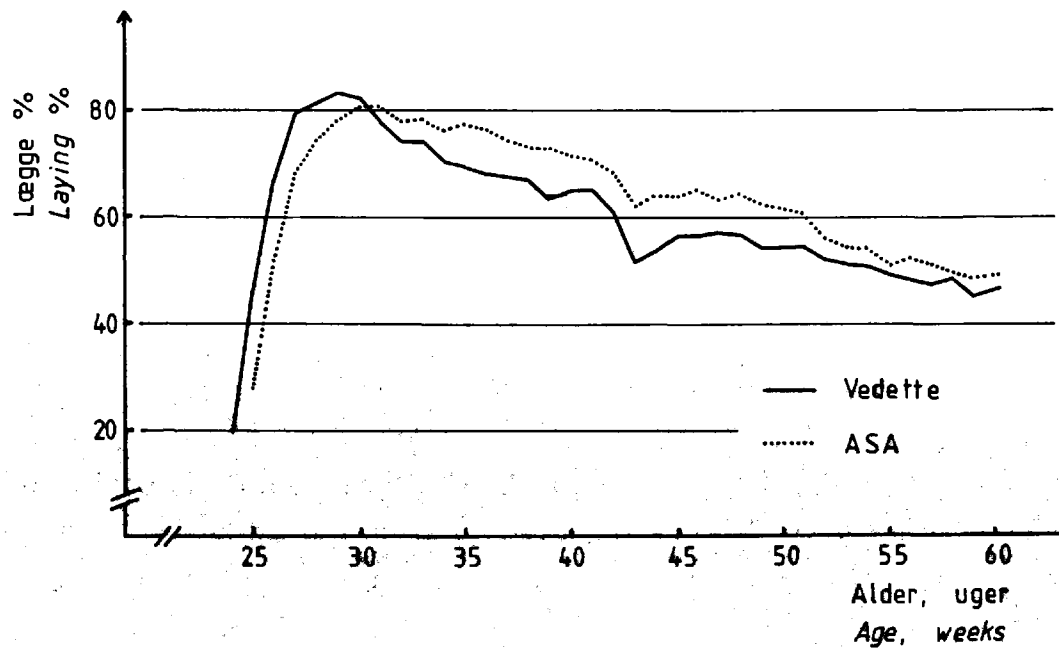
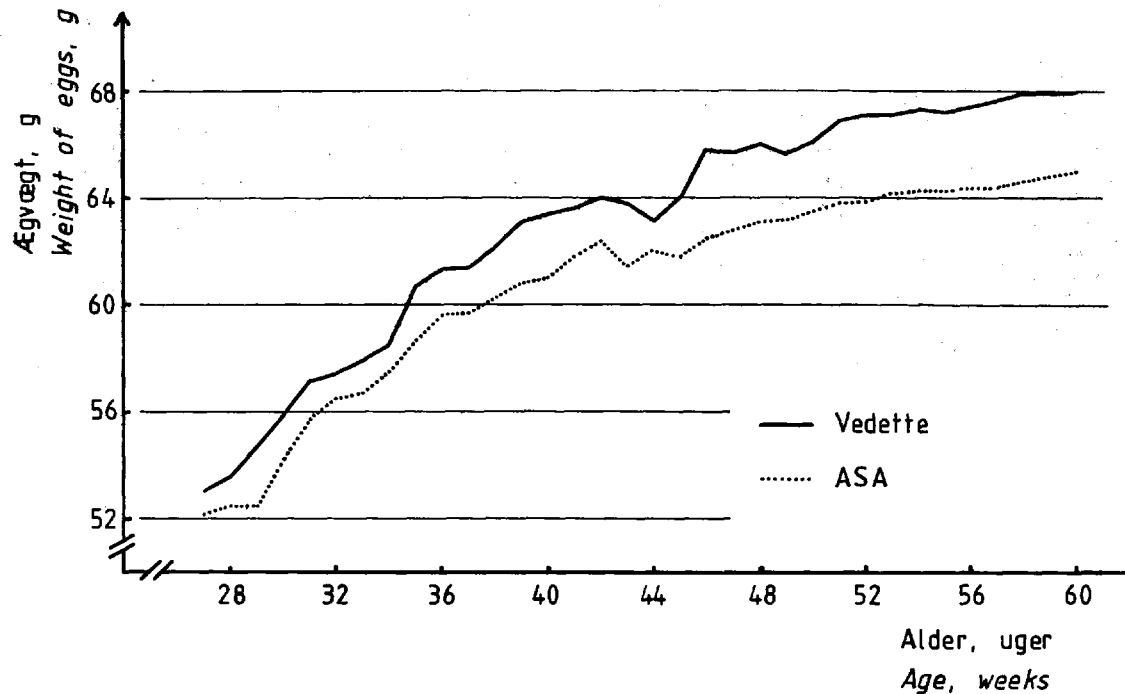


Fig. 9

Æglægningskurve for hver af de to afstamminger beregnet på grundlag af tilstedeværende høner

Fig. 9

Laying curve for each of the two hybrids calculated on the base of the hen day principle



ig. 10

Kurve for ægvægt for hver af de to afstamminger

ig. 10

Egg weight curve for each of the two hybrids

Den helt klare selektion for større ægvægt, der må være forklaringen på den observerede større ægvægt hos Vedette, skal måske søges i det forhold, at rugeæggenes vægt har en større betydning for 6-8 ugers vægt når mødrene er dværge, end når de er af normal størrelse, sådan som det er fundet af Polkinghorne og Harvey (1979).

Tabel 5

Æglægningsparametre, anført med gennemsnit og en standardafvigelse beregnet på grundlag af rumvis opgørelse samt t-test. Signifikant afstammingsforskel er anført med stjerner

Table 5

Parameters of egg laying stated with average and a standard deviation estimated on the basis of room average, and t-test of hybrids.

The stars indicate significant differences of origin

	ASA		Vedette		t-værdi
	$\bar{x}$	σ_x	$\bar{x}$	σ_x	
Alder v/40% lægn. Age at 40% lay	25,35	0,22	24,49	0,20	7,23***
Ægydelse, %, hønedeage Rate of lay, %	66,9	1,16	63,1	1,86	4,54***
Æg pr. høne, antal Nos. of eggs per hen	159,3	3,33	153,0	4,42	2,98**
Rugeæg pr. høne, antal Nos. of hatching eggs	145,5	3,68	138,9	4,68	3,11**
Æg pr. indsat høne, antal Nos. of eggs per hen placed	157,0	4,22	147,5	4,31	4,13***
Rugeæg pr. indsat høne, antal Nos. of hatching eggs per hen placed	143,40	4,40	133,9	4,45	3,97***

3.3 Klækkeresultater

I tabel 6 er anført hovedresultaterne af klækningen af rugbare æg. Ca. 75% af alle rugbare æg indgår i sammenligningen, og rugningen er gennemført på en måde, som giver æg fra de to afstamminger samme behandling. En væsentlig del af rugeægspartierne er indsamlet over 2 uger. Det var ikke muligt, at holde rugeæggenes adskilt rumvis, hvorfor et statistisk test på afstammingsforskelle vanskeligt lader sig gennemføre.

Tabel 6 Klækkeresultater, baseret på 75% af rugbare æg,
fordelt over hele æglægningsperioden

*Table 6 Hatching results based on 75% of eggs usable for hatching
spread over the whole egg laying period*

	<u>ASA</u>	<u>Vedette</u>
Antal æg indlagt <i>Nos. of eggs placed</i>	79.200	65.429
Befrugtede æg, % <i>Fertile eggs, %</i>	95,2	94,6
% klækning af befrugtede æg <i>% hatching of fertile eggs</i>	79,6	83,5
% kyllinger af indlagte æg <i>% chickens of eggs set</i>	75,8	79,0
Kyllinger/høne, antal <i>No. of chickens/hen</i>	110,3	109,7
Kyllinger pr. indsat høne, antal <i>No. of chickens/hen placed</i>	108,6	105,8

Befrugtningsprocenten er, som gennemsnit betragtet, høj sammenlignet med hvad der angives fra effektivitetskontrollen, og den lille forskel (0,6%) på afstamminger er næppe signifikant. Afstammingsforskellen, hvad angår klækkeprocent af befrugtede æg, er imidlertid så stor at den nok må anses at være statistisk signifikant, hvilket underbygges af fig. 11, der viser bevægelserne i pct. kyllinger af indlagte

æg. Det fremgår af denne figur, at Vedette i 14 ud af 18 rugninger har haft det bedste klækkeresultat. Niveauet på 75% for ASA-høner er 5% lavere end de opnåes i effektivitetskontrollen, der i altovervejende grad er baseret på ASA-høner. Befrugtningsprocenten har været høj, hvorfor det dårligere klækkeresultat snarere skal findes i en ikke optimal behandling/rugning af rugeæg.

Tilbage står dog, at Vedette har en klart bedre rugbarhed, hvilket retter noget op på de færre æg, men de 2,8 færre kyllinger pr. indsat høne er dog stadig så meget, at ASA-hønerne producerer signifikant flere kyllinger.

3.4 Afgangssårsager blandt forældredyr

Obduktionsresultaterne af døde dyr er anført i tabel 7. Et χ^2 -test for forskelle i afgangsfrekvens mellem afstamninger viser, at Vedette-hønerne har en signifikant større dødelighed i æglægningsfasen ($P < 0,002$), hvilket i overvejende grad skyldes høj forekomst af indre forblødninger. Den større dødelighed blandt ASA-høner i opdrætningsperioden er ikke statistisk signifikant ($P = 0,067$) om end tested er tæt på at være signifikant.

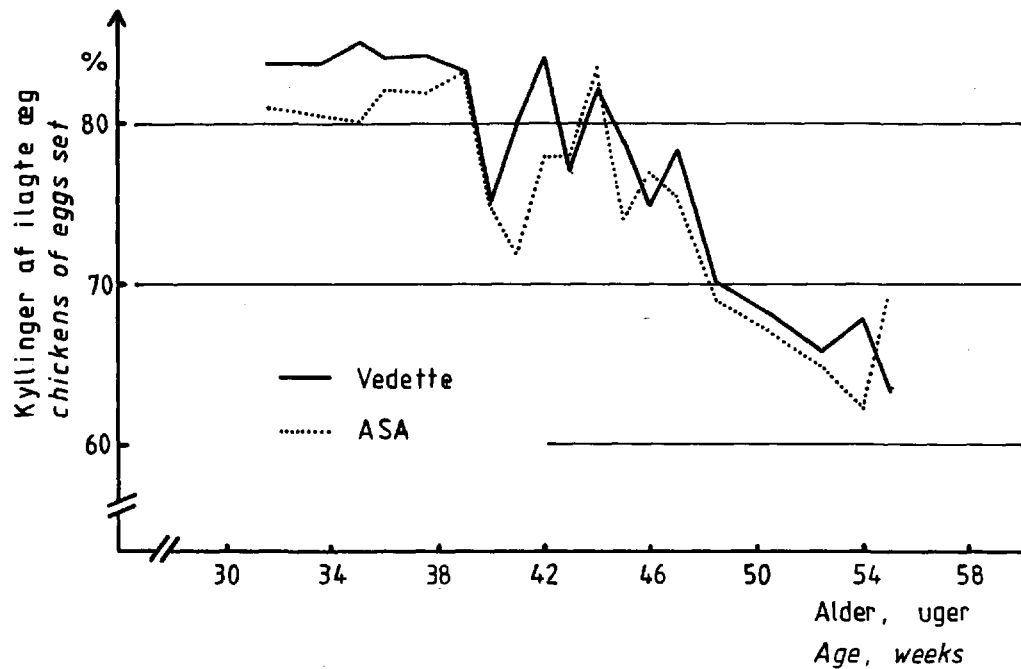


Fig. 11 Klækkeresultat (% kyllinger af indlagte æg) som afhængig af alder

Fig. 11 Hatching results (percentage of chickens from eggs set) as dependence of age

Tabel 7

Afgangsårsager, fordelt på køn og livsafsnit

Table 7

Causes of death split into sexes and sections of life

Alderstrin <i>Age Section</i>	Vedette				ASA 314			
	♂♂		♀♀		♂♂		♀♀	
	0-18	18-60	0-18	18-60	0-18	18-60	0-18	18-60
<u>Årsag Causes</u>								
Blommeseækbetændelse <i>Infected yolk sac</i>			11		1		5	
Urinsyregigt <i>Uric acid gout</i>							1	1
"Perosis" <i>Twisted legs</i>	1				1			
Seneskedebetændelse <i>Synovitis</i>	3	2		2	3	5	3	
Leverlidelse <i>Liver suffering</i>								3
Indre forblødninger <i>Internall haemorrhage</i>				20				3
Kredsløbsforstyrrelser <i>Circulatory disturbance</i>		1						
Svulstlidelser <i>Tumors</i>			1					
Hjertesækbetændelse <i>Pericarditis</i>	1	1	1		2		2	
Æggelederbetændelse <i>Oviduct inflammation</i>			1	9			1	8
Læggenød <i>Egg bound</i>				1				2
Andre lidelser <i>Other sufferings</i>	1		1	4	2	1	1	1
Negative sektionsfund <i>Negative results</i>	1	2	6	20	6	2	7	10
Totalt antal døde <i>Total nos. of dead</i>	7	6	21	56	15	8	20	28
Andel af indsatte, % <i>Percentage of placed</i>	5,6	8,3	2,5	7,4	12,2	10,0	2,4	3,7

3.5 Slagtekyllingernes vækstevne

De sammenlignende afprøvninger på Favrholm er, hvad angår vækstevnen, anført i tabel 8 sammen med 2 prøver foretaget på henholdsvis KFK's forsøgsgård, Forum og Institut for Fjerkræsygdomme, Afdeling Middelfart.

I alle 5 test er ASA-314 kyllingerne fundet stærkt signifikant tungere end Vedette-kyllingerne. Grundlaget herfor er t-test, hvor variationen mellem rum indenfor afstamning og afprøvning, er anvendt ved beregning af testværdien. Gennemsnit af de 5 test, vægtet med antal hold/afstamning, viser en forskel på 144 g svarende til 8,1% lavere vækstenergi hos Vedette.

Tabel 8 Resultater af sammenlignende afprøvning af slagtekyllinger.
 Vægt ved 42 dage på 3 prøver på Favrholm
 samt vægt ved 39 dage på Forum og i Middelfart

Table 8 *Results of comparative test of broilers*
 Weight (x) and standard deviation (s) at 42 days
 in 3 test on the official test at Favrholm
 and at 39 days at Forum and Middelfart

Prøve nr.	Antal		Vægt, g				t-værdi	P
	dyr/hold	hold/afstamn.	ASA		Vedette			
	Number		Weight, g				t-value	
	chick/batch	batch/hybrid	x	s	x	s		
84-3	200-75	10	1747	45	1589	49	6,98	< 0.0001
84-6	200-75	5	1891	19	1787	(78)	7,74	< 0.0001
84-8	200-75	7	1894	36	1753	25	7,88	< 0.0001
Forum	102	4	1649	14	1510	11	13,93	< 0.0001
Middelfart	350	8	1765	23	1607	15	15,23	< 0.0001
		34	1791		1647			

Korrigeres vægten for de to sidstanførte afprøvninger til 42 dage med ligningen:

$$Vægt_{42d} = Vægt_{39d} + \frac{Vægt_{39d} \cdot 1,3 \cdot 3}{39}$$

Finder man en vægt på 1857 for ASA-314 og 1712 for Vedette. Disse tal der er udtryk for 42 dages vægten, vil senere blive anvendt i den økonomiske model.

Nærmere undersøgelser af tabel 8 viser, at kyllingerne for begge afstammningernes vedkommende er betydeligt mindre i prøve 84-3, når de sammenlignes ved samme alder; årsagen hertil er mest sandsynligt, at disse kyllinger er produceret fra de først lagte rugeæg, ved en høne-alder af 29-32 uger.

Vægt af daggamle kyllinger ved de 3 test på Favrholm var følgende:

Forældres alder, uger	Test no.	ASA-314	Vedette
31	84-3	34,3	35,0
47	84-6	38,7	40,2
58	84-8	39,1	41,3

Denne vægtforskel mellem afstamninger svarer meget nøje til 2/3 af den forskel på ægvægt der kan aflæses i fig. 10.

Under de 2 afprøvninger på henholdsvis Forum og i Middelfart, er der i enkelte rum gennemført ugevis vejning. I fig. 12 er dels anført de aktuelt fundne differencer (ASA-Vedette) på de forskellige alders-trin for de 2 afprøvninger dels en udjævningskurve der er et 2. grads polynomium med følgende konstanter:

$$y = 0,024 \times \text{alder} + 0,095 \times \text{alder}^2 \quad ; R^2 = 0,992$$

Der er en tydelig tendens til en forøgelse af afstanden mellem de to afstamninger med alderen, også når differencen udtrykkes som procent af vægt af ASA-314. Denne stiger jævnt med 0,9% pr. uge fra 5,3% ved 14 dage til 8,8% ved 6 uger.

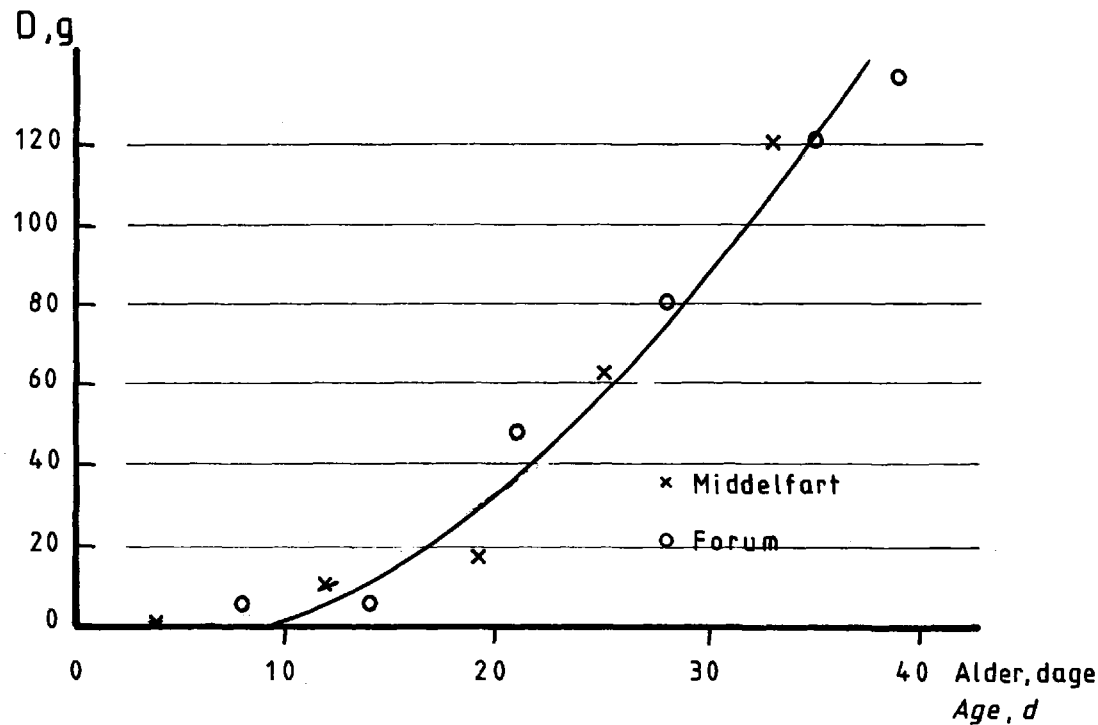


Fig. 12

Afstammingsforskel på vægt af slagtekyllinger ($D = \text{ASA} - \text{Vedette}$) som er afhængig af kyllingernes alder på to afprøvninger

Fig. 12

Difference of hybrids ($D = \text{ASA} - \text{Vedette}$) for body weight of the broilers, as dependence on the age at two test

Tabel 9

Resultater af sammenlignende afprøvning af slagtekyllinger.
Foderforbrug pr. kylling og pr. kg kylling ved 5 afprøvninger

Table 9

Results of comparative test of broilers.
Feed intake and feed conversion ratio (FCR) in 5 tests

Prøve nr.	Foderoptagelse (Feed intake)				Kg foder/kg Kylling (FCR)							
Test	ASA		Vedette		t-værdi	P	ASA		Vedette		t-værdi	P
	$\bar{x}$	s_x	$\bar{x}$	s_x			$\bar{x}$	s_x	$\bar{x}$	s_x		
84-3	2,94	0,14	2,65	0,14	4,39	0,001	1,69	0,068	1,68	0,067	0,32	0,75
84-6	3,162	0,09	3,05	0,11	1,58	0,25	1,734	0,0279	1,75	0,013	1,04	0,50
84-8	3,208	0,085	2,996	0,096	4,05	0,005	1,747	0,0359	1,774	0,041	1,21	0,50
Forum	2,877	0,017	2,639	0,011	19,43	0,0001	1,745	0,01	1,747	0,01	0,25	0,90
Middelfart	3,129	0,059	2,857	0,063	8,21	0,0001	1,773	0,026	1,778	0,029	0,33	0,75
	<u>3,063</u>		<u>2,838</u>				<u>1,740</u>		<u>1,746</u>			

Tabel 10 Foderets sammensætning til afprøvning af slagtekyllinger. Blanding A er anvendt indtil 1. uge før slagtning og blanding B er anvendt herefter

Table 10 Composition of diets used for tests of broilers. Mixture A is feed until a week before slaughter and mixture B is used as finisher

<u>Foderemne</u>	<u>3 prøver på Favrholm</u>		<u>Middelfart</u>		<u>Forum</u>	
	A	B	A	B	A	B
Majsfodermel <i>Maize, grained</i>	-	-	40,19	41,65		
Majs <i>Maize</i>	-	-	-		43,72	45,05
Hvede <i>Wheat</i>	58,55	58,75	20,00	20,00	14,00	14,00
Fiskemel askefattigt <i>Fish meal</i>	5,25	5,25	4,00	1,50	3,00	1,00
Kød-Benmel askefattigt <i>Meat and bonemeal</i>	4,25	4,25	5,00	5,00	3,35	4,00
Vegetabilsk fedt <i>Fat</i>	5,50	5,50	5,00	5,00	5,30	5,35
Sojaskrå <i>Soybeanoil meal</i>	24,00	24,00	23,00	24,00	28,20	28,49
Dicalciumfosfat <i>Dicalciumphosphate</i>	1,00	1,00	0,25	0,30	0,60	0,50
Kridt <i>Limestone</i>	0,35	0,35	0,35	0,40	0,95	0,75
Salt <i>Salt</i>	0,25	0,30	0,25	0,25	0,00	0,00
Methionin*) <i>Methionine</i>	0,25	0,20	0,15	0,09	0,28	0,26
Vitamin <i>Vitamin premix</i>	0,60	0,40	1,81	1,81	0,60	0,60
OE MJ/kg	12,56	12,59	12,70	12,65	13,10	13,10
g råprotein/10MJ	185	185	181	174	176	168

*) 40%, 100% og 30% koncentration, respektive.

3.6 Slagtekyllingernes foderforbrug

I tabel 9 er anført foderforbrug pr. kylling og pr. kg kylling for de i tabel 8 anførte kyllinger. Foderoptagelsen er signifikant højere for ASA-314, mens foderudnyttelsen udtrykt som kg foder pr. kg levende kylling, er næsten identisk for de to afstamninger. Til brug for beregninger i den økonomiske model er foderforbruget pr. kg kylling omregnet til 42 dage på den måde, at de 2 sidste prøver er korrigeret op med 0,02 pr dag, eller ialt + 0,06 hvorved der fremkommer gennemsnitstallene 1,762 for ASA-314 og 1,768 for Vedette. Sammensætningen af de anvendte foderblandinger er anført i tabel 10, idet blanding A refererer til start foder, og blanding B til foder anvendt de 3-6 sidste dage inden slagtning.

3.7 Slagtekyllingernes livskraft

Kyllingernes livskraft er målt som % døde fra indsættelse til afslutning af prøven; denne var for de enkelte prøver og afstamninger som vist i tabel 11. I første leveuge dør der en procent flere ASA 314, hvilket dog næppe er statistisk signifikant flere end for Vedette, til gengæld er afgangens lidt større for Vedette i den efterfølgende periode 2-6 uge, hvilket ej heller udviser signifikans.

Tabel 11 Resultater af sammenlignende afprøvning af slagtekyllinger.
Livskraft målt som procent døde

Table 11 *Results of comparative test of broilers.*
Viability presented as the mortality percentage

Prøve Test	1. leveuge 1st week		2. - 6. leveuge 2nd - 6th week				t-værdi
	ASA	VEDETTE	ASA		VEDETTE		
	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	s_x	$\bar{x}$	s_x	
84-3	3,4	3,5	2,2	1,47	1,6	1,40	0,88
84-6	2,1	0,9	1,2	0,86	1,6	1,48	0,47
84-8	3,5	1,7	2,3	1,53	2,8	1,80	0,51
Forum	-	-	1,5	0,98	1,5	0,56	0
Middelfart	-	-	2,9	0,75	3,4	1,14	0,07
	<u>3,00</u>	<u>2,03</u>	<u>2,02</u>		<u>2,18</u>		

De generelt store afgangse i 1. leveuge på Favrholt hanger sandsynligvis sammen med, at kyllingerne ved indsættelse var kønsbestemte med stav-metoden.

3.8 Kvaliteten af den slagtede kylling

Ved de 3 prøver på Favrholt er der foretaget målinger og bedømmelser, der på forskellig måde karakteriserer dels slagteudbyttet dels kvaliteten af slagtekroppen. I tabel 12 er anført resultaterne heraf. Nederst i tabellen er der anført det varierende antal hold bag de forskellige egenskaber, men pr. hold er der ca. 65 kyllinger. De anførte gennemsnit for hver af de to afstamninger, er således baseret på 780 og 520 kyllinger for henholdsvis ASA og Vedette hvad angår de to første egenskaber, mens 260 kyllinger pr. afstamning er parteret i delene: brystkød uden ben men med skind, vinger, overlår, underlår og en rest. Bugfedt er bestemt på 195 kyllinger pr. afstamning fordelt med et hold pr. prøve.

Slagteudbyttet er en smule større for ASA, men da der ikke er foretaget individuel vejning af levende vægt, er det ikke muligt at afgøre om denne forskel er statistisk sikker. Karakter for kropform viser en meget stærk signifikant forskel på afstamninger, og da denne vurdering er tæt knyttet til opfattelsen af et kødfuldt bryst, ses en tilsvarende signifikant forskel hvad angår brystkødens andel af slagtekroppen. For vingens andel ses at være en lille men dog stærkt signifikant forskel. For såvel overlår som underlår er der en lille insignifikant større andel for ASA-kyllinger, adderes de to fraktioner har ASA-kyllingerne 0,19% større andel, hvilket netop er signifikant ($P < 0,05$), idet middelfejlen på differencen er 0,092. I følge Seman (1981) er der en alderseffekt således at brystkøandelen forøges med 0,070% pr. dag, mens vingeandelen reduceres med 0,032%, hvorimod lårbenet ikke er under indflydelse af alder. Disse alderseffekter er meget godt overensstemmende med, hvad der er fundet på de officielle liniekombinationsprøver på Favrholt (jvf. gule rapporter vedr. prøve 84-1 og 85-1). Såfremt man i sammenligning mellem ASA og Vedette tog hensyn hertil, ville det betyde at Vedette-kyllingerne der skal anvende 2,8 ekstra dage for at opnå samme vægt som ASA, vil forøge brystkøandelen til 22,3%, mens vingeandelen reduceres til 12,9%, med andre ord ville de to afstamninger komme tættere hinanden, men dog stadig en svagt signifikant forskel med mere brystkød og lår og mindre vinge for ASA-kyllinger, d.v.s. et bedre udbytte ved partering.

Tabel 12

Slagteudbytte, karakter for kropform, partering i 4 dele +
 en rest, som procent af eviceret kylling, og bugfedt som
 procent af levende vægt ved 3 prøver på Favrhoim

Table 12

Yield, score for body conformation, cut of the carcass into 4 pieces
 and the abdominal fat as percentage of live weight at three tests at Favrhoim

Prøve nr.	Afstamn.	Slagte- ^{a)} udbytte	Karakter for ^{a)} slagtekval.	Brystkød ^{b)}	Vinge ^{b)}	U-lår ^{b)}	O-lår ^{b)}	Bugfedt ^{c)}
Test	Hybrids	Yield	Score	Breast meat	Ving	Drum- stick	Thigh	Abdominal fat
		%		%	%	%	%	%
84-3	ASA	71,1	4,91	22,6	12,9	14,7	19,7	2,05
	Vedette	71,7	4,40	22,2	13,1	14,4	19,9	2,13
84-6	ASA	74,0	5,20	21,9	12,7	14,6	19,6	1,98
	Vedette	71,0	4,60	21,5	13,0	14,8	19,0	2,06
84-8	ASA	73,0	4,90	23,2	12,8	14,6	20,3	1,84
	Vedette	71,7	4,47	22,4	13,0	14,8	19,9	1,99
Vægted gennems. Weighed mean	ASA	71,8	4,93±0,05	22,6±0,10	12,8±0,04	14,7±0,043	19,8±0,056	1,96±0,044
	Vedette	71,6	4,45±0,05	22,1±0,10	13,0±0,04	14,6±0,043	19,7±0,056	2,06±0,037
P(H ₀)	-	-	<0,0001	<0,001	<0,001	NS	NS	<0,10

a) baseret på 12 ASA hold og 8 Vedette hold.

b) baseret på 4 hold af hver afstamning.

c) baseret på 3 hold af hver afstamning.

Vedette-kyllingerne aflejrer mere fedt end ASA-kyllingerne, denne forskel er dog ikke signifikant, fordi fedtaflejringen, sådan som den måles, har en meget stor variation. Ført op til samme markedsvægt bliver forskellen signifikant, idet der ved de officielle liniekombinationsprøver på Favrholm (jvf. gule rapporter vedr. prøve 85-1) er fundet, at bugfedt andelen af levendevægten før slagtning stiger med 0,03% pr. dag de bliver ældre. Vedette-kyllingerne vil derfor forventes, at have en fedningsgrad ved samme vægt som ASA-kyllingerne på 2,14%, hvilket er statistisk signifikant forskellig ($P < 0,005$) fra 1,96% fundet for ASA-kyllingerne.

De her anførte mål for slagtekvallitet, indgår ikke i den økonomiske model, fordi der ikke i slagterileddet foretages nogen form for differentiering i afregningspris, der tilgodeser variation i fedningsgrad og placering af kød, hvorfor det kun kan blive gætværk at prisansætte sådanne variationer.

4 ØKONOMISK VURDERING OG KONKLUSION

De to afstamminger der er afprøvet, afviger i så mange forhold som gør at rangeringen set fra en synsvinkel, vil tage sig helt forskellig ud når den vurderes fra en anden synsvinkel, derfor er det fundet nødvendigt at foretage en økonomisk totalvurdering, og heri inddrage alle de forskelle der er observeret og som er prisfastsat. Der beregnes en omkostningspris pr. dag gammel kylling, og en omkostningspris pr. kylling ved vægt varierende fra 1 kg til 2,5 kg (levende vægt). De priser der er anvendt var de i 1984 gældende, en del er taget fra 1983/84 beretningen fra Landsudvalget for Fjerkræ.

4.1 Økonomisk model

I tabel 13 er anført de nøgletal der er anvendt ved beregningen af omkostningerne, og for sammensatte tal eller tal der ikke umiddelbart er en forklaring til gives i det efterfølgende en fuldstændig beskrivelse.

ad 3	Arbejdskraft til opdræt 4 kr/dyr, husleje 118 kr/m ² · 8,43/dyr, diverse 3,50/dyr.
------	--

- ad 4 Afregningspris på kr 5,30 er anvendt for ASA-dyrene der i snit vejede 3,8 kg. Ved henvendelse til slagterier oplyses, at slagtning af minihøner der vejer 2,6 kg betyder en dårligere udnyttelse af slagteriet svarende til en reduktion af afregningsprisen med kr 0,30.
- ad 5 Dækningsbidraget er sat til 30 kr/høne for ASA, hvoraf 12,80 går til husleje og 14,90 til arbejdskraft (Beretning 1983/84 fra Landsudvalget for Fjerkræ) mens resten er avance. For Vedette er belægningsgraden højere svarende til en husleje på 10,34. Det skønnes at arbejdsindsatsen vil være den samme for de to typer idet hovedparten af arbejdet er knyttet til æghåndteringen.
- ad 6 Diverse er taget fra Beretning 1983/84 fra Landsudvalget for Fjerkræ for ASA's vedkommende og reduceret med 0,20 kr til forrentning af driftskapitalen for Vedettes vedkommende.
- ad 10 Notering uden tillæg for 1984.
- ad 11 Aktuelle priser for foder.
- ad 23 For hver dag kyllingerne bliver ældre forøges foderforbruget pr. kg kylling. Ved de officielle liniekombinationsprøver på Favrrholm er denne øgning fundet at være 0,02 kg foder pr. kg kylling.
- ad 24 Landsgennemsnit 1983/84.

I den anvendte model foretages der herefter en række "mellemregninger" der i det efterfølgende er beskrevet fuldstændigt.

$$\text{NR 25: Afskrivning af forældrehøne} \\ = \text{NR3} - (\text{NR4} \cdot (100 - \text{NR17})/100)$$

$$\text{NR 26: Totalomkostning/indsat høne} \\ = \text{NR7} + \text{NR25} + \text{NR5} + \text{NR6}$$

$$\text{NR 27: Salgsværdi af konsumæg/indsat høne} \\ = \text{NR15} \cdot \frac{(100 - \text{NR16})}{100} \cdot \text{NR8}$$

$$\text{NR 28: Kyllingepris} \\ = \frac{(\text{NR26} - \text{NR27})}{\text{NR15} \cdot \text{NR16} \cdot \text{NR18}/100^2} + \text{NR9}$$

$$\text{NR 29: Produktionstiden, dage} \\ = 42 + \frac{\text{Vægt v slag} - \text{NR19}}{\frac{\text{NR19}}{42} \cdot 1,3}$$

$$\text{NR 30: Dødelighed i produktionstiden,} \\ = \frac{(\text{NR21} - \text{NR20}) \cdot (\text{NR29} - 7)}{35} + \text{NR20}$$

NR 31: Hold pr. år

$$= \frac{365}{(\text{NR29} + 14)}$$

NR 32: Kyllinger pr m² pr. år

$$= \frac{\text{NR24} \cdot \text{NR31} \cdot 1000}{\text{Vægt v slagtning, g}}$$

NR 33: Foderforbrug ved given produktionstid, kg/kg kyll.

$$= \text{NR22} + (\text{NR29}-42) \cdot 0,02$$

NR 35: Totalomkostninger pr. m² pr. år

$$= \frac{\text{NR32} \cdot \text{vægt v slagt} \cdot \text{NR33} \cdot \text{NR11}}{1000}$$

$$+ \frac{\text{NR32} \cdot \text{NR28}}{(1-\text{NR30}/100)}$$

$$+ \text{NR32} \cdot (\text{NR14} + \text{NR12})$$

$$+ \text{NR13}$$

NR 36: Omkostninger pr. kg kylling

$$= \frac{\text{NR35} \cdot 1000}{\text{NR32} \cdot \text{vægt v slagt}}$$

Tabel 13 Pris og parameterværdi anvendt til beregning af omkost-
ninger. Løbenumre mærket *) er nærmere forklaret, mens **)
henviser til 1983/84 Beretning fra Landsudvalget for Fjerkræ

<u>Nr</u>	<u>Tekst</u>	<u>AÅA</u>	<u>Vedette</u>
1	Pris på dag gammel forældrehøne, kr/kylling	15,00	15,00
2	Foder 0-18 uger kr/høne (Tabel 3)	16,18	14,40
3*)	1+2+Arbejdskraft, husleje og diverse = Pris på 18 uger gammel forældrehøne	47,11	45,33
4*)	Værdi af udsætterhøne, kr/høne	20,14	13,00
5*)	"Dækningsbidrag" i rugeægprodukt., kr/høne	30,00	27,54
6*)	Diverse i rugeægproduktion, kr/høne	9,10	8,90
7	Foderpris, kr/indsat høne (Tabel 4)	106,35	83,81
8	Pris på konsumæg, kr/æg	0,50	0,50
9	Rugeravance, kr/kylling	0,50	0,50
10*)	Notering for slagtekylling, kr/kg levende	6,68	6,68
11*)	Pris på slagtekyllingefoder, kr/kg	2,80	2,80
12**)	Arbejdsomkostninger, kr/kylling	0,22	0,22
13**)	Husleje, kr/m ² og år	109,00	109,00
14**)	Diverse omkostninger, kr/kylling	0,40	0,40
15	Antal æg/indsat høne (Tabel 5)	157,0	147,5
16	Procent rugeæg (Tabel 5)	91,3	90,8
17	Afgang af indsatte høner, % (Tabel 7)	3,7	7,4
18	Kyllinger af ilagte æg, % (Tabel 6)	75,8	79,0
19	Levende vægt v. 42 dage, g (Tabel 8)	1857	1712
20	Afgang i 1. leveuge, % (Tabel 11)	3,00	2,03
21	Afgang til 42 dage, % (Tabel 11)	5,02	4,21
22	Foderforbrug til 42 dage, kg/kg kyll. (Tabel 9)	1,762	1,768
23*)	Ændring i foderudnyttelse/dag	0,02	0,02
24	Produktion kg kylling/m ²	37,0	37,0

Table 13 Price and value of parameters used for calculation of cost in the production. Serial nos marked by a star are explained in the text, while **) indicate that the figure originate from the 1983/84 report of the Committee for Poultry and Eggs

No	Text	ASA	Vedette
1	Price of day-old parent stock, kr/chick	15.00	15.00
2	Feed cost 0-18 weeks kr/hen (Table 3)	16.18	14.40
3*)	Total cost of a 18 weeks old parent hen	47.11	45.33
4*)	Value of parent stock at slaughter, kr/hen	20.14	13.00
5*)	Labour and housing cost and profit, kr/hen	30.00	27.54
6*)	Other costs in production of eggs for hatching, kr/hen	9.10	8.90
7	Total feed cost kr/placed hen (Table 4)	106.35	83.81
8	Price of eggs sold to consume, kr/egg	0.50	0.50
9	Hatching cost kr/chick	0.50	0.50
10*)	Rate for slaughter chickens kr/kg live	6.68	6.68
11*)	Rate for broiler mixture kr/kg	2.80	2.80
12**)	Labour costs in rearing broilers kr/chick	0.22	0.22
13**)	Housing cost kr/m ² and year	109.00	109.00
14**)	Other costs kr/chick	0.40	0.40
15	Numbers of eggs/placed hen (Table 5)	157.0	147.5
16	Percentage of eggs set for hatch (Table 5)	91.3	90.8
17	Mortality in laying hens, % (Table 7)	3.7	7.4
18	Percentage of chickens from eggs set (Table 6)	75.8	79.0
19	Live weight at 42 days, g (Table 8)	1857	1712
20	Mortality in 1st week, % (Table 11)	3.00	2.03
21	Mortality to 42 days, % (Table 11)	5.02	4.21
22	Feed conversion ratio at 42 days	1.762	1.768
23*)	Increase in FCR per day extra	0.02	0.02
24	Housing density, kg chick/m ²	37.0	37.0

4.2 Økonomisk analyse

Prisen på daggammel kylling er på grundlag af ligning (NR28) fundet at være:

Vedette	kr 1,89
ASA	kr 2,03

Anvendes denne omkostningspris på daggamle kyllinger i de videre beregninger, får man de i figur 13 viste omkostningskurver for produktion af slagtekyllinger ved varierende levende vægt fra 1000 til 2500 g.

Det fremgår, at ved slagtning af 1240 g kyllinger, er de to afstamninger præcis lige gode hvad angår omkostninger, produktion af mindre kyllinger giver en lille preference til Vedette, fordi reproduktionsomkostningerne belaster totalomkostningerne pr. kg kylling jo mere desto lavere slagtealder, omvendt går det ved stigende slagtevægt, hvorfor ASA-kyllinger vil have den mindste omkostning, når kyllingen vejer over 1300 g.

Det forhold at der for begge kurver findes et minimumspunkt, er udtryk for en balance mellem 2 modsat rettede effekter, idet reproduktionsudgiften reduceres med stigende slagtevægt, mens til gengæld forderforbruget vokser.

For ASA ses at dette minimumspunkt er 1550 g eller tæt på den gennemsnitsvægt der slagtes ved for øjeblikket, mens det tilsvarende punkt for Vedette ligger på 1450 g.

Reproduktionsresultaterne er som før nævnt relativt tæt på de der findes under praktiske forhold, hvorimod de fundne slagtekyllingevægte er 130-150 g højere, end de forventes at være i den praktiske produktion.

Dette udsagn gælder ASA som er den dominerende afstamning på det danske marked, og man må formode at de forskelle der i nærværende undersøgelse er fundet på afstamninger, også slår igennem i den praktiske produktion. Spørgsmålet er imidlertid om, og i givet fald hvordan, den økonomiske model påvirkes; for at afprøve dette er der gennemregnet en række eksempler, hvor vækstevnen er reduceret med henholdsvis 5,10 og 15%, mens ingen af de øvrige parametre er ændret (d.v.s. NR19 er ændret). Konsekvensen fremgår af tabel 14 der viser, at omkostningerne forøges når vækstkapaciteten ikke udnyttes fuldt ud, hvilket er i overensstemmelse med det forventede. Endvidere ses

at afstanden mellem de to afstamninger forøges når vækstkapaciteten udnyttes mindre end 100% og der slagtes ved henholdsvis 1600 g og 2000 g, dette forhold skyldes at den større omkostning er knyttet til kyllingen. Generelt gælder at for alle ændringer der alene berører omkostninger på kyllinger og som forøger disse vil fordelene ved at holde ASA-kyllinger forøges.

De her anførte betragtninger er set ud fra den synsvinkel, at den mindre reproduktionspris på Vedette-kyllinger, fuldt ud kommer slagtekyllingeproducenten til gode og ligeledes, at den bedre slagtekvantitet af ASA-kyllinger ikke indregnes ved sammenligninger, under disse forhold vil det ikke være rentabelt, at producere kyllinger af Vedette type, med mindre kyllingerne slagtes ved meget lille vægt.

Tabel 14 Effekten af varierende udnyttelse af vækstkapaciteten
på omkostning pr. kg kylling ved henholdsvis
1600 g og 2000 g slagtevægt

*Table 14 The effect of varying utilisation of the growth capacity
on cost per kg chick at 1600 g and 2000 g respectively*

Vægt Weight	Afstamn. Hybrid	<u>Vækst rate</u>		<u>Growth rate</u>	
		100%	95%	90%	85%
1600	ASA	6,82	6,91	7,02	7,14
	Vedette	6,88	6,99	7,10	7,23
2000	ASA	6,93	7,04	7,18	7,32
	Vedette	7,05	7,18	7,32	7,48

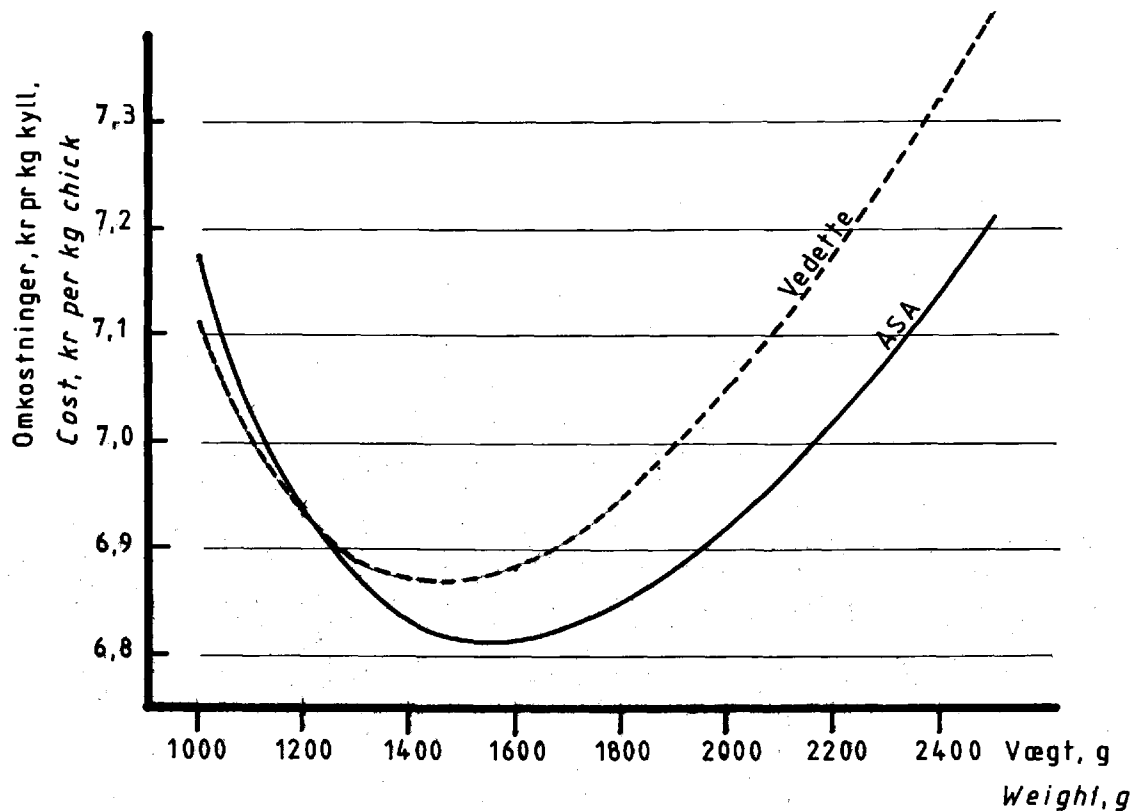


Fig. 13

Omkostningskurver som afhængig af levende vægt ved slagtning
Beregning foretaget ved de i tabel 13 anførte priser og
produktionsparametre samt de anførte ligninger

Fig. 13

*Curves of cost as dependent on live weight and slaughter
Calculation of the cost is based on prices and production
parameters and equations given in table 13*

Litteraturliste

- Hutt, F.B., 1959. Sex linked dwarfism in the fowl. Journal of Heredity 50:209-212.
- Jaap, R.G., 1969. Large broilers from smaller hens. World's Poultry Science Journal 25:140-142.
- Merat, P., 1969. Étude d'un gène de nanisme lié au sexe chez la Poule. Annales de Génétique et de Sélection Animale, 1:19-26.
- Merat, P., 1972. Quelques effets du gène dw sur la ponte et sur la qualité des oeufs. Annales de Génétique et de Sélection Animale, 4:217-223.
- Merat, P. et Ricard, F.H., 1974. Etude d'un gène de nanisme lié au sexe chez la Poule: importance de l'état d'engraissement et gain de poids chez l'adulte. Annales de Génétique et de Sélection Animale, 6:211-217.
- Polkinghorne, R.W. and Harvey, W.R., 1979. The effect of average egg weight of dwarf dams on the body weight of their dwarf and normal progeny. Poultry Science, 58:1415-1422.
- Polkinghorne, R.W., and Harvey, W.R., 1980. Correlation between dam effects on body weight of dwarf intraline and of normal strain cross broiler chickens. Poultry Science, 59 1375-1384.
- Ricard, F.H., 1976. Bases scientifiques de l'utilisation du gène de nanisme dw dans la production du poulet de chair. Proceeding of the V European Poultry Conference, Malta.
- Somes, R.G., 1984. International Registry of Poultry Genetic Stocks. Storrs Agricultural Experiment Station Publications, University of Connecticut.
- Sørensen, P., 1983. Minihøner som mødre til normale slagtekyllinger. Medd. nr. 513 Statens Husdyrbrugsforsøg, pp 1-4.
- Van Middelkoop, J.H., 1973. Influence of the dwarfing gene on yolk production and its consequences for normal egg laying of White Plymouth Rock pullets. Archiv für Geflügelkunde, 37:192-196.