



15. AUGUST

NR. 44

Avlsarbejdet med høns af kødtype på Avlsstationen Strynø 1974/75

Poul Sørensen

Afdelingen for forsøg med fjerkræ

Avlsarbejdet på Avlsstationen Strynø omfatter alene høns af kødtype, og der anvendes et 9 måneders generationsinterval. I den forløbne generation er udsat 2 linier, medens der inddrages 4 nye linier i avlsarbejdet; grundlaget for disse dispositioner var bl.a. en afprøvning af tilvækstevne, gennemført på Sikringsstationen. Sundhedstilstanden har gennemgående været god, idet der dog i linierne, hørende til selektionsforsøget, har været nogen afgang på grund af leucose. Ved blodprøve af ca. 1600 stam- og flokhøner er ikke fundet positive reagenter for fjerkræsalmonellose, hønsetyfus, mycoplasmoser og newcastle disease.

Avlsmateriale

Omkring oktober blev fra karantænestationen overført avlsmateriale til etablering af i alt 7 nye linier, heraf 3 af Hvid Plymouth Rock oprindelse og 4 af Hvid Cornish oprindelse. Dette materiale blev sammenlignet med avlsstationens oprindelige materiale med hensyn til tilvækstevne, æglægningsevne og en række andre kriterier af betydning; herved blev besluttet, at i alt 4 nye linier indgår i det fremtidige avlsarbejde, medens avlsarbejdet med linierne 63 og 65 ophører. Herefter er der ialt 10 linier på avlsstationen, hvortil kommer en kontrolpopulation, der etableres med grundlag i linier 61 og 67.

Disse linier samt deres særlige karakteristika er angivet i tabel 1.

Tabel 1. Liniebetegnelse, karakteristika samt funktion. Linier med numre lavere end 80 er af HPR-oprindelse

L 61 Størst tilvækstevne blandt HPR-linier. Udvikles mod større redevillighed, bedre kropform, tilvækstevne og æglægning.

L 64 Stor æglægningsevne. Udvikles mod større tilvækstevne, men den gode æglægning bevaret.

L 66 } Har oprindelse i samme linie og anvendes i selek-
L 67 } tionsforsøg med suboptimale fodringsforhold.
L 68 }

L 70 Relativ god æglægning og fin kropform.

L 72 Høj æglægning. Udvikles til en sen befjeret hønelinie, der kan give kønsvisende kyllinger.

L 81 God tilvækstevne. Udvikles til hanelinie med god kropform og tilvækst.

L 82 Den hurtigt voksende HC-linie. Er noget »klodset«.

L 85 God tilvækstevne og fin kropform.

Sammenlignende afprøvning af tilvækstevne for avlsstationens materiale og det nye overførte materiale

Den nyopførte sikringsstation på Strynø blev første gang taget i anvendelse til indslusning af det nye materiale fra Karantænestationen samt afprøvning af tilvækstevne og foderforbrug for disse og avlsstationens eget materiale. Den 22. oktober blev indsat 6010 kyllinger, fordelt på 15 linier,

og 2 uger senere blev 2. hold indsat og omfattede yderligere 1800 kyllinger fra det overførte materiale. Hold 2 indgår ikke i nedennævnte resultater, fordi kyllingerne i dette hold allerede fik restriktiv fodertildeling og dagslys fra 4 ugers alderen.

Hold 1 blev i perioden indtil 6 ugers alderen behandlet som under normale produktionsforhold. Der er anvendt en handelsfoderblanding med et beregnet indhold på 3050 kcal. OE pr. kg foder og 187 g renprotein pr. 3000 kcal.; i foderblandingen indgik ikke tilsætningsstoffer. Belægningsgraden var 17,5 indsatte kyllinger pr. netto m², og kyllingerne er holdt i rum á 20 m².

I tabel 2 er angivet resultaterne for perioden indtil 6 ugers alder. Linierne over den vandrette streg er vejet ved 41 dages alder, og de øvrige linier er vejet ved 42 dages alder. Foderforbruget er opgjort samtidig med vejningen. De nye linier er markeret med en *.

Tabel 2. Resultater fra opdræt af 1. hold kyllinger, indsat på Sikringsstationen den 20/10 1974.

L	Vægt, g		Vægt** korr.	CV***	kg fo. pr. kg kyll.	Døde %	
	Haner	Høner				1. u.	2.-6. u.
61	1750	1500	1676	8,7	1,88	4,9	2,1
63	1730	1470	1651	10,0	1,89	1,4	3,0
64	1430	1180	1346	7,4	1,87	1,0	0,5
65	1550	1300	1470	8,4	1,82	0,6	0,3
66	1780	1450	1666	8,4	1,86	1,4	2,0
67	1820	1510	1718	8,3	1,83	3,4	2,2
68	1770	1470	1671	9,5	1,85	3,1	2,5
81	1720	1440	1630	8,8	1,91	1,6	3,5
85*	1720	1450	1635	8,8	1,83	3,3	3,5
70*	1750	1420	1585	9,5	1,91	3,8	2,2
71*	1670	1400	1535	8,5	1,89	0,9	0,9
72*	1620	1320	1470	7,7	1,83	2,0	1,9
82*	1840	1570	1705	10,2	1,92	2,6	2,7
83*	1750	1480	1615	12,2	-	1,8	4,3
84*	1750	1450	1600	10,5	-	2,2	3,8

*) Nye linier

**) $Vægt_{korr} = Vægt_{obs} + \frac{Vægt_{obs} \cdot 1,3 \cdot (42 - DAGE)}{DAGE}$

***) CV = Variationskoefficient

Det fremgår, at det danske HPR-materiale gennemgående har en bedre tilvækstevne end det nye overførte HPR-materiale. Blandt HC-linierne udmærker linie 82 sig ved at vokse 100 g mere end de øvrige 4 linier – herunder den danske linie 81.

Resultater vedrørende æglægningen

I maj-juni blev 1974-generationen sat i stammer med henblik på produktion af næste generation. Stammesammensætningen foretages, før dyrene er kønsmodne, hvorfor selektion for reproduktionssegenskaber må ske på grundlag af forældregenerationens resultater. De kriterier, hvorefter de enkelte linier er selekteret, er angivet i 421. beretning.

Der blev indsat 1263 avlshøner og 272 avlshanner, fordelt på 8 linier. Æglægningen begyndte i august, og dyrene blev sat ud 1. april 1975. Avlshønerne er enkeltstyrkontrolleret 3 dage pr. uge fra 1. august til 16. februar. I tabel 3 er vist de væsentligste resultater vedrørende æglægningen samt dødeligheden.

Tabel 3. Data fra æglægningsperioden 1. august til 31. marts

Linie	Høner ind	Døde %	Læg. %	Rede-æg %	Æg-vægt g	Ug. v. 40 % læg.
61	153	3,3	59,3	66,8	65	27,0
63	213	3,8	62,1	82,8	67	26,0
64	195	4,1	71,5	89,0	65	26,0
65	122	4,1	60,3	84,0	66	28,1
66	125	17,6	59,3	69,7	66	26,8
67	126	22,2	57,7	73,7	67	27,8
68	122	16,4	58,6	78,8	68	26,5
81	213	8,9	53,7	-	-	25,5

Livskraften har været tilfredsstillende for de 4 første linier, hvorimod afgangene i linierne 66, 67 og 68 er høj. Døde dyr sendes til obduktion på Institut for Fjerkræsygdomme, Afdeling København. Af i alt 72 døde høner fra linierne 66, 67 og 68 er fundet, at 38 døde som følge af leucose. Til sammenligning nævnes, at fra de 4 første linier er obduceret 4 tilfælde ud af 31, hvor leucose angives at være dødsårsag.

Da linierne 66, 67 og 68 er holdt i samme anlæg som de øvrige linier, kan der indtil videre ikke gives anden forklaring, end at de nævnte linier er mere følsomme over for angreb af leucose. De nævnte linier indgår i selektionsforsøget med restriktivt foder, og de observerede forhold vedrørende leucoseangreb vil derfor blive analyseret i forbindelse med en mere indgående beskrivelse af resultater af dette forsøg.

Læggeprocenten er beregnet efter hønedagsprincippet og beregnet fra det tidspunkt, da der i

2 dage i træk var 40% lægning. Niveauet for æglægning er på højde med forrige generation, idet dog linie 64 viser en stigende tendens.

Procent redeæg er opgjort ved at sammenholde det antal æg, der er lagt under enkelt dyrkontrol, med det totale antal æg, lagt de pågældende dage. Linie 61 har i lighed med forrige generation udvist den mindst villighed til at gå på rede. Med henblik på at undersøge den avlsmæssige effekt af at undlade at indlægge gulvæg til rugning blev avlshønerne fra linie 61 i forrige generation delt i 2 grupper. I gruppe 1 var 29% avlshøner klækket fra gulvæg, medens avlshønerne i gruppe 2 udelukkende var klækket fra redeæg. Ved enkelt dyrkontrol blev opnået følgende for hver af de 2 grupper:

Gruppe 1: 31,6 æg ± 17,5; gruppe 2: 33,4 æg ± 13,9

Forskellen på 1,8 redeæg ved 3 dages kontrol pr. uge i 27 uger er ikke statistisk signifikant, men tendensen er flere redeæg fra høner, der udelukkende er klækket fra redeæg. Til belysning af forskellen på spredningerne kan anføres, at 14% af hønerne i gruppe 1 havde færre end 10 æg på rede, medens kun 6% af hønerne i gruppe 2 var under denne grænse. Som en konsekvens af ovenstående er det besluttet, at der ikke fremover indlægges gulvæg til klækning fra linie 61.

Udklækning af 1975-generationen

Ved 6 rugninger blev 1975-generationen klækket i december-januar. Der var et interval på 1 uge mellem hver klækning, idet dog intervallet mellem 3. og 4. klækning var på 2 uger. Særlige forhold medførte, at klækkeresultaterne for en-

Table 4. Rugeresultater samt antal indsatte kyllinger ved produktion af 1975-generationen

Linie	Befrugtning, %	Klækning %	Kyll. inds. antal	
			Haner	Høner
61	78,3	75,4	1152	1229
63	79,0	67,8	1598	1438
64	91,4	84,6	2126	2046
65	82,0	70,9	969	895
66	86,2	77,6	814	805
67	87,6	77,6	807	769
68	81,5	80,4	843	767
81	80,1	79,1	1522	1553
			9831	9502

kelte linier var specielt dårlige i 1. og 2. rugning, derfor indgår disse ikke i tabel 4.

Befrugtningsresultaterne er for de enkelte linier meget nær det, der blev opnået i forrige generation, derimod ligger klækkeprocenten generelt lavere for alle linier; en væsentlig årsag hertil er antagelig, at rugeæggene i denne generation blev opbevaret i indtil 15 dage, inden de blev lagt i rugemaskinen, hvor 7 dage var den længste opbevaringstid i forrige generation.

Tilvækst og foderforbrug for udviklingslinier

Vejningen, der danner grundlag for selectionen for tilvækstevne, er foretaget ved en alder af 38-39 dage, og samtidig er givet en karakter for kropform i linierne 61 og 81.

De opnåede gennemsnit for vægt er korrigeret til 42 dage med formlen, angivet i tabel 2.

Table 5. Resultater fra aldersperioden 0-38 dage for udviklingslinierne i 1975-generationen

Linie	Vægt v. 42 dg. korr.	CV	kg fo. pr. kg kyll.	Døde %		Fremgang 2 år	Afvigelse
				1. u.	2-6 u.		
61	1677	7,8	1,89	3,3	1,4	132	-50
63	1648	9,2	1,93	3,0	2,6	113	-58
64	1341	7,9	1,93	1,1	1,2	216	+60
65	1426	8,3	1,89	0,9	1,8	171	+2
81	1636	9,9	1,91	2,3	1,8	172	-16

Der er en meget fin overensstemmelse, linievis, mellem de opnåede resultater i tabel 2 og tabel 5.

Variationskoefficienten (CV) er gennemsnit af CV for de to køn og er udtryk for den variation, der hersker inden for linier og køn.

Foderforbruget er i forhold til tidligere generationer forbedret, og specielt har linie 64 opnået en betydelig forbedring, som gør, at den nu efterhånden ligger på niveau med de øvrige linier. Der er foretaget kemisk analyse af 3 af de leverede foderpartier med følgende gennemsnitsresultat: 3060 kcal. OE pr. kg foder og 178 g ford. renprotein pr. 3000 kcal.

Den aktuelle fremgang i tilvækst over 2 generationer er angivet, og til sammenligning er i højre kolonne anført afvigelsen fra den forventede fremgang. Sidstnævnte er beregnet på grundlag af de opnåede selektionsdifferencer i de to foregående generationer, multipliceret med en heritabilitet på 0,50. Af tallene i de to højre kolonner fremgår, at linierne 61 og 63 ligger 30% under den

forventede fremgang, linie 64 ligger 38% over, medens linierne 65 og 81 er på niveau med det forventede.

Slagtekvalitetssegenskaberne blev vurderet i linierne 61 og 81 ved en subjektiv bedømmelse af den levende kylling. Der er anvendt en pointsskala med 8 enheder, og vurderingsgrundlaget er brystets muskelfylde, idet der i videst mulige omfang ses bort fra kyllingens størrelse.

Tabel 6. Resultater fra bedømmelse af kropform i linierne 61 og 81

Linie	Points		Korr. m. vægt	
	Haner	Høner	Haner	Høner
61	5,11±1,44	4,60±1,26	0,48	0,57
81	4,79±1,40	4,59±1,30	0,56	0,58

Det tilstræbes at anvende skalaen således, at der opnås en normalt fordelt kurve.

Karaktererne gives uafhængig af vægten, og de beregnede korrelationer mellem vægt og points for kropform er rimeligt lave, idet en fuldstændig uafhængighed mellem de to mål er umulig at opnå.

Selektionsforsøg med forskellige typer af restriktion i foder

Baggrunden og sigtet med dette selektionsforsøg er givet i 421. beretning. I tabel 7 er givet de vigtigste resultater fra perioden 0-38 dage af 2. generation. I denne periode får linie 66 en foderblanding, i hvilken de mest begrænsede aminosy-

Tabel 7. Resultater fra opdræt af 2. generation af selektionsforsøget med restriktivt foder

Linie	Haner		Høner		kg fo. pr. kg kyll.	Døde %	
	vægt	CV	Vægt	CV		1. u.	2-6 u.
66	1380	10,8	1200	10,3	2,04	1,6	1,7
67	1580	9,5	1360	8,6	1,85	2,1	2,2
68	1090	10,4	950	10,5	1,89	4,3	1,7

rer tilsigtes at være til stede i en mængde, svarende til 70% af de af NRC angivne normer. Linierne 67 og 68 får en specialfremstillet foderblanding, i hvilken alle aminosyrer tilsigtes at ligge på de af NRC angivne normer. Linie 68 gives en restriktiv foderblanding på 70% af den af linie 67 fortærede mængde foder.

Ved kemisk analyse er fundet, at den proteinfattige blanding havde et indhold på 3140 kcal OE pr. kg foder med 146 g renprotein pr. 3000 kcal., medens blandingen, anvendt til linierne 67 og 68, havde et indhold på 3112 kcal OE pr. kg foder og 186 g renprotein pr. 3000 kcal. Linie 68 fik aktuelt tildelt 71,5% af den mængde foder, linie 67 havde fortåret ved fri adgang til foderet. Resultaterne i tabel 7 kan ikke uden videre sammenlignes med tilsvarende resultater fra 1. generation, idet proteinniveauet i foderblandingerne er lidt højere for 2. generation, sammenholdt med det til 1. generation anvendte. Der er en iøjnefaldende forskel mellem linier med hensyn til den opnåede fremgang, idet linie 66 har en fremgang på 380 g, linie 67 en fremgang på 145 g og linie 68 en fremgang på 30 g.

Udvalg af avlsdyr

Den anvendte selektionsmetode er et eksempel på, hvorledes den såkaldte independent culling metode (Uafhængig selektion for flere egenskaber) er tilpasset et praktisk avlsarbejde. På grundlag af enkelttyrvejningerne ved 6 ugers alder fra-selekteres en vis procentdel, medens den resterende del af selektionen foretages umiddelbart før stammesammensætningen ved ca. 20 ugers alder. Ved sidstnævnte tidspunkt selekteres med varierende styrke i de enkelte linier for følgende egenskaber: Livskraft, æglægning, øvrige reproduktionsegenskaber, tilvækstevne og kropform. Hver af de 3 førstnævnte egenskaber vil ofte bestå af et kompleks af observationer, men fælles for reproduktionsegenskaberne er, at de vurderes på grundlag af resultater fra forældregenerationen.