



Statens Husdyrbrugsforsøg 1984

Meddelelse

12. SEPTEMBER

NR. 561

NaOH-behandlet byghalm i foderblandingen til avlskaniner V. 5. generation

Niels E. Jensen og Ib Jensen
Afdelingen for forsøg med fjerkræ og kaniner
Jytte Kjærgaard
Landbrugsministeriets Slagteri- og konserverlaboratorium

Fodring af avlskaniner med en foderblanding, der indeholder 25% formalet NaOH-behandlet byghalm, synes ikke at påvirke produktionsresultaterne, idet der på grundlag af resultaterne fra 5 generationer ikke kan påvises forskelle hverken med hensyn til reproduktionen eller med hensyn til afkommets vækst, ligesom sundhedstilstanden heller ikke synes at være påvirket af de to foderblandingers sammensætning.

Ved en smagsbedømmelse på kød af dyr fra 3. generation noteredes smagsfejl i enkelte partier kød fra forsøgsholdet, men denne tendens blev ikke bekræftet i en tilsvarende undersøgelse af kød fra 5. generations ungdyr.

Indledning

Fra forsøget med 25% natriumhydroxyd-ludet halm i foderblandingen til avlskaniner fremlægges nogle produktionsresultater fra 5. generation. Den endelige opgørelse for denne generation vil imidlertid først foreligge ved forsøgets afslutning, da der endnu pr. 1. juli 1984 mangler enkelte folinger i såvel E- som LH-linien, ligesom henholdsvis 6 og 15 fødte kuld ikke havde afsluttet vækstkontrollen. E-linien angiver de normalt fodrede dyr, medens LH-linien omfatter dyr, der er fodret med ludet halm. Resultaterne fra de fire foregående generationer er fremlagt i følgende Meddelelser fra Statens Husdyrbrugsforsøg: Nr. 397, nr. 442, nr. 481 og nr. 530.

Forsøget, der er et projekt under Landbrugets Samråd for Forskning og Forsøg, omfatter efterhånden 660 kaniner, og der er fravænet ca. 4500 unger, således at der er samlet et omfangsrigt datasæt, som udover at kunne registrere foderets fysiologiske virkning på dyrene, også kan danne grundlag for beregninger af såvel produktions-teknisk som genetisk karakter.

Materialer og metoder

I 5. generation er der foreløbig indsat 42 hunner i E-linien og 43 hunner i LH-linien. Der er født henholdsvis 715 og 643 unger, hvoraf henholdsvis 534 og 475 fravænedes og indgik i vækstkontrollen. Forskellen mellem antallet af

fødte og antallet af fravænnede unger skyldes hovedsagelig en reduktion af de største kuld, idet hunnerne ikke må have mere end 8 unger i dieperiøden, således at ungerne får så ensartede vækstbetingelser som muligt.

I de to linier er benyttet henholdsvis 12 og 13 hanner, og såvel hanner som hunner giver to kuld unger før de afgår til slagtning. For at sikre et ensartet genetisk niveau i besætningen gennem alle 4 forsøgsår bliver der udtaget et ungdyr til avl efter hver enkelt han og hun, som er brugt som avlsdyr i forsøget. Det hurtige generationsskifte er nødvendigt af pladshensyn og for at nå 5-6 generationer i forsøgsperioden.

Foderblandingerne sammensætning må nødvendigvis være uændret gennem hele forsøgsperioden. De to blandinger hvis sammensætning er anført i tabel 1, anvendes til såvel avlsdyr som ungdyr fra ungerne begynder at optage fast føde, og der gives ikke stråfoder eller anden form for tilskudsfoder, udover ca. 10 g sojaskrå pr. dag til hunner med unger.

Tabel 1. Foderblandingerne sammensætning, %

Hold	E	LH
NaOH-ludet halm	0	25,0
Byg	16,0	32,6
Havre	30,0	0
Grønmel	28,9	5,8
Hvedekliid	10,0	10,0
Melasse, sukkerrør	1,2	3,2
Sojaskrå, toasted	4,0	13,5
Solsikkeskrå, delv. afsk.	8,0	8,0
Vitamin- og mineralbland.	1,9	1,9

Den ludedede halm er tilsat på bekostning af grønmele og havre, hvilket har medført, at indholdet af byg og sojaskrå har måttet øges væsentligt for at opnå samme foderværdi i de to blandinger. Tilsætning af melasse har til formål at formindske tendensen til smulddannelse i pillerfoderet, hvorved tilsætning af andre bindemidler er overflødiggjort, og på trods af det høje træstofindhold er disse 6 mm piller gennemgående meget lagerfaste.

Resultatet af den kemiske analyse af de to foderblandinger samt af et parti af den anvendte lu-

dede halm er anført i tabel 2, hvor det ses, at tørstoffets indhold af råprotein er ens i de to blandinger, medens indholdet af råfedt er lavest og træstofindholdet højest i LH-blandingen. Indholdet af energi og protein i foderet er meget nær ens i de to foderblandinger, og det samme gælder for mineralstofferne kalcium og fosfor. Forholdet mellem disse to mineralstoffer i foderet skal være 1,3:1, og da behovet er på 0,20 g kalcium og 0,15 g fosfor pr. kg legemsvægt pr. dg. (H. M. Olsen, Kaninbogen, 1965), vil foderet til et dyr på 3,5 kg, der gives 135 g foder pr. dag, have et passende indhold af kalcium, medens indholdet af fosfor formentlig burde være under 0,60% i tørstoffet.

Tabel 2. Kemisk analyse og foderværdi

Foderblanding	E	LH	Ludet halm
Indhold i tørstof, %:			
Aske	8,46	9,53	11,22
Råprotein	17,80	17,84	4,81
Råfedt	3,70	2,85	2,03
Træstof	14,37	17,34	35,78
N-frie ekstraktstoffer	55,66	52,44	46,16
Kalcium	0,75	0,65	0,38
Fosfor	0,72	0,76	0,12
Natrium	0,38	0,81	2,04
Tørstof, %	87,79	89,03	94,88
FE pr. kg foder	0,80	0,81	0,56
Råprotein, % i foder	15,63	15,88	4,56

Den kemiske analyse af den anvendte halm viser, at foderværdien af denne halm ret nøje svarer til de tidligere analyserede partier (397. Meddelelse fra Statens Husdyrbrugsforsøg), dog er indholdet af aske lidt højere end normalt, medens indholdet af natrium må betegnes som helt normalt.

Resultater og diskussion

Avlsresultaterne for hver af de to linier i 5. generation er anført i tabel 3, hvoraf det fremgår, at drægtighedsprocenten er højest i LH-linien, hvor 93% af hunnerne blev drægtige efter 1. parring, medens der kun var 88% i den normalt fodrede linie. Dette er dog ikke det endegyldige udtryk for forholdet, idet en opgørelse for alle 5 generati-

oner omfattende 383 parringer i E-linien og 371 parringer i LH-linien viser drægtighedsprocenter på henholdsvis 91 og 89, hvilket må betegnes som særdeles pæne resultater for disse unge hunner.

Tabel 3. Avlsresultater i 5. generation

Linie	E	LH
Antal hunner indsat	42	43
Afgået før 1. parring	1	2
Afgået efter 1. kuld	2	3
Døde efter 1. kuld	0	1
Antal parringer	92	84
Antal folinger	81	78
Drægtighedsprocent	88	93
Antal unger pr. kuld, gns.:		
Ved fødsel	8,8	8,2
Ved fravæning	6,9	7,0

En undersøgelse på et udsnit af materialet fra 5. generation antyder, at hunnerne i E-linien gennemsnitligt er lidt yngre end hunnerne i LH-linien, når 1. kuld fødes, hvilket kan være en medvirkende årsag til, at der i LH-linien i forsøgsperioden er født ca. 20 kuld færre end i E-linien. En sådan forskydning i reproduktionsforløbet kan imidlertid have andre årsager og behøver ikke nødvendigvis at hidrøre fra fodring med ludet halm.

Afgangsårsagerne er forskellige, men den hyppigst forekommende synes at være ufugtbarhed efter at have født 1. kuld, medens dødsfald blandt disse unghunner er minimale. Antallet af unger født pr. kuld er gennemsnitligt størst i E-linien, og dette har været tilfældet fra og med 2. generation. Det kan ikke udelukkes, at den reducerede mængde grønmel i LH-foderet kan have en negativ indflydelse på ægløsningen og dermed på antallet af befrugtede æg, men forholdet har ingen praktisk betydning, da ungetallet ved fravæning er af samme størrelse i de to linier. Ungetallet ved fødselen kan variere fra 2 til 16, men det ideelle ungetal i dieperioden er på 8, da dette svarer til antallet af dievorter hos hunnerne. Endvidere ses der ofte for mange små unger i de største kuld, hvorfor et ungetal på over 10 er uønsket.

I vækstkollen fra 5. generation foreligger der indtil nu resultater, for 329 ungdyr i E-linien

og 273 i LH-linien. Den daglige tilvækst er på godt 38 g i begge linier, hvilket synes at være det normale gennemsnitlige niveau for racen Hvid Land af forsøgsstationens type. Foderforbruget var på 2,7 FE pr. kg tilvækst i E-linien og 2,8 i LH-linien. I gennemsnit fortærede dyrene henholdsvis 130 og 138 g foder pr. dyr pr. dag fra fravæning til slagtning.

Tabel 4. Ungdyrenes vækstresultater

Linie	E	LH
Antal dyr ved begyndelse	392	273
Antal dyr ved slutning	374	270
Døde og udsatte, %	4,6	1,1
Alder ved begyndelse, dage	39	39
Alder ved slutning, dage	86	83
Vægt ved begyndelse, kg	0,84	0,91
Vægt ved slutning, kg	2,62	2,62
Daglig tilvækst, g	38,5	38,4
FE pr. kg tilvækst	2,71	2,84
Kg foder pr. kg tilvækst	3,39	3,62
Foder pr. dyr pr. dag, g	130	138

Dødeligheden blandt ungdyrene var lidt højere i E-linien end i LH-linien med henholdsvis 4,6 og 1,1%. Totalt for alle 5 generationer, der omfatter ca. 4200 fravænnede ungdyr, var dødeligheden på 5,7% i E-linien og 4,3% i LH-linien.

Det er ikke muligt at påvise forskelle i de to liniers produktionsegenskaber, hvilket viser, at en del af kaninernes foder udmærket kan bestå af ludet halm, uden at det har en uheldig indflydelse på reproduktion og vækst. Det synes derfor alene at være et spørgsmål om foderets pris og beskaffenhed om dette fodermiddel skal indgå som en væsentlig bestanddel af en fuldfoderblanding til kaniner.

Smagsbedømmelse på kød fra forskelligt fodrede slagtekaniner

På baggrund af resultaterne fra fodringsforsøg med slagtekaniner i 1982, er der foretaget smagsbedømmelse af slagtekaniner fodret med normalfoderblanding E samt en foderblanding med 25% NaOH-behandlet halm.

Det fremgik af resultaterne fra undersøgelsen i 1982 (545. Beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg), at kaniner fodret med blandingen med 25%

NaOH-behandlet halm blev bedømt signifikant dårligere i smagen sammenlignet med kaniner fodret med en blanding indeholdende 15% rapskrå og normalfoderblandingen.

Smagsbedømmelsen blev foretaget på Slagteri- og Konserverlaboratoriet. Laboratoriets smagerhold består af 8 smagsdommere, som alle medvirkede ved den tidligere smagsbedømmelse på kød fra forskelligt fodrede kaniner.

Der er blevet bedømt 10 kaniner fodret med normalfoderblanding E og 10 kaniner fodret med en foderblanding med 25% NaOH-behandlet halm. Kaninerne var udvalgt tilfældigt blandt ungdyr fra 5. generation i forsøget på Skovvang.

Af praktiske grunde blev kaninerne nedfrosset efter slagting og lagret ca. 14 dage ved +24°C indtil det var muligt at smagsbedømme dem. Der blev bedømt 5 kaniner ved hver bedømmelse. Prøverne blev således fordelt over 4 smagsbedømmelser.

Inden smagsbedømmelsen blev kaninerne op-tøet ved 5°C i et døgn – efterfulgt af 1 time ved stuetemperatur. Dyrene blev parteret i forende, ryg og lår (2 stk.), hvoraf kun ryg og lår blev tilberedt ved ovnstegning i alubakker. Ovntemperaturen var 200°C og stegetiden 40–60 min. afhængig af udskæringernes størrelse (ca. 45 min. pr. kg). Kødet blev tilberedt uden anvendelse af fedtstof eller krydderier for ikke at skjule kødets egensmag. Efter stegningen blev ryg og lårstykker udbenet og skåret i mindre stykker, så alle smagere fik et stykke kød fra samme kanin. Kødstykkerne blev serveret varme, og for henholdsvis ryg og lår blev givet karakter for smag, mørhed og saftighed. Desuden blev der givet karakter for helhedsindtryk af ryg og lår tilsammen. Der blev benyttet en 11-trins bedømmelsesskala, hvor -5 = slet, 0 = hverken god eller dårlig og +5 = ideel.

Tabellen viser gennemsnittet af dommernes karakterer for hver af de bedømte kaniner fra hver af de 2 foderblandinger.

Tabel 5. Smagsbedømmelse af forskelligt fodrede kaniner.

	Normalfoderblanding E	NaOH-behandlet halm
Smag-ryg	0,86	0,70
Smag-lår	0,81	0,83
Mørhed-ryg	0,21	0,14
Mørhed-lår	-0,63	-0,46
Saftighed-ryg	-0,88	-0,81
Saftighed-lår	-1,37	-1,26
Helhedsindtryk	-0,14	-0,10

Resultaterne viste, at der i gennemsnit næsten ingen forskel var mellem holdene i alle smags-egenskaber.

I gennemsnit blev der for mørheden i begge hold givet karakterer svarende til mellem »hverken god eller dårlig« og »ubetydelig sej« medens saftigheden i gennemsnit blev bedømt til mellem »ubetydelig tør« og »lidt tør«. En del af årsagen til at kødet blev bedømt let tørt kan skyldes, at det var tilberedt uden nogen form for fedtstof eller væske.

Smagen i kødet var af størst interesse. I gennemsnit blev der for smagen i ryg- og lårkød givet karakterer svarende til »god«. Resultaterne af dette forsøg viste således, at foderblandingen indeholdende 25% NaOH-behandlet halm ikke gav problemer med hensyn til smag.

Kaniner fodret med normalfoderblanding E, opnåede lidt bedre karakterer i alle egenskaber bortset fra smagen i lårkødet, hvor kaniner fodret med blandingen med 25% NaOH-behandlet halm blev bedømt lidt bedre, men forskellen mellem de 2 foderblandinger var meget lille og ikke statistisk signifikant.