



26. JUNI

NR. 577

Byg contra hvede til ungtyre

*H. Refsgaard Andersen, P. Stisen Varnum og B. Bech Andersen
Afdelingen for forsøg med kvæg og får
Signe Klastrup og Svend Erik Sørensen
Slagteriernes Forskningsinstitut*

Et fodringsforsøg blev gennemført i tilknytning til afkomsprøverne for kødproduktion på Egtved i 1983/84. Ialt 291 kalve blev ved 28-dages alderen fordelt på fire hold. Et hold blev fodret med kraftfoder, der indeholdt godt 70% byg (hold N), mens de tre øvrige hold fik henholdsvis $\frac{1}{3}$ (hold H1), $\frac{2}{3}$ (hold H2) og al (hold H3) byggen erstattet med hvede. Kraftfoderet, der var pelleteret, blev tildelt i automater efter ædelyst.

Ombytning af større mængder byg med hvede (hold H2 og H3) resulterede i en nedsat foderoptagelse, men tilvæksten var upåvirket af forsøgsbehandlingerne. Kraftfoderbesparelsen på holdene H1, H2 og H3 i forhold til normalholdet (N) androg henholdsvis 2 kg, 50 kg og 92 kg pr. produceret 360 kg's ungtyr. Frekvensen af trommesyge var imidlertid noget højere ved fodring med store mængder hvede end byg. Slagte- og kødkvaliteten var upåvirket af forsøgsbehandlingerne.

Sideløbende med omtalte forsøg blev der udført et mindre forsøg, i hvilket henholdsvis formalet byg og hvede blev opfodret separat og efter ædelyst. Foruden korn blev der givet begrænsede mængder sojaskrå og stråfoder. Også i dette forsøg var der i perioden fra 28 dage til 360 kg en kraftfoderbesparelse på godt 90 kg ved at ombytte byg med hvede. Der forekom ingen sundhedsmæssige problemer på nogen af holdene.

Resultaterne viser sammenfattende, at hvede er et udmærket fodermiddel til såvel småkalve som større ungtyre. Anvendt i større mængder kan det forventes, at hvede har en noget højere foderværdi i forhold til byg end de ca. 5 FE pr. 100 kg tørstof, der regnes med ifølge officielle fodertabeller. Fodring med store mængder hvede, især sammen med andet letomsætteligt foder som valle, melasse m.v., øger dog sandsynligvis risikoen for trommesyge i forhold til fodring med overvejende byg.

Indledning

Vinterhvede udgør en stadig stigende andel af kornarealet herhjemme, idet nyere sorter er for-

holdsvis dyrknings sikre og ofte giver et større kerneudbytte end vårbyg. Hvede indeholder mindre træstof og mere stivelse end byg, og ifølge

officielle fodertabeller regnes hvede at indeholde 4-5 FE pr. 100 kg foder mere end byg. Udenlandske undersøgelser antyder imidlertid, at fodring med store mængder hvede på grund af en meget hurtig omsætning i vommen kan forvolde fordøjelsesforstyrrelser og nedsat foderoptagelse, især hvis hveden er meget findelt.

Da der traditionelt anvendes store mængder korn i foderrationen til kalve og ungtyre, har formålet med nærværende forsøg været at undersøge, i hvilken udstrækning hvede kan erstatte byg.

Materiale og metoder

Forsøg K73: Det ene af to forsøg blev gennemført i tilknytning til afkomsprøverne for kødproduktion på Egtved i 1983/84 (K73). Forsøget blev gennemført med knap 300 indkøbte tyrekalve af forskellige racer, og forsøgsperioden varede fra kalvene var 28 dage gamle til slagtning ved 360 kg. Jævnfør tabel 1 blev kalvene – under hensyntagen til fædrenes afstamning – fordelt på fire hold. Et normalhold (hold N) blev tildelt kraftfoder, der indeholdt overvejende byg, mens tre forsøghold fik henholdsvis ca. 1/3 (hold H1), 2/3 (hold H2) og al byggen (hold H3) erstattet med hvede. Foruden de tabel 1 viste mængder byg, hvede og sojaskrå indeholdt kraftfoderet 5% hvedeklid, 5% roemelasse samt 3,2% mineral-vitaminblanding.

Tabel 1. Forsøgsskitse (K73)

Hold	Planlagt antal kalve		Korn og suppleringsprotein i kraftfoderet		
	Pr. afkomsgruppe	Pr. forsøgsbehandling	% byg	% hvede	% sojaskrå
N	4	120	70,8	0	16,0
H1	2	60	47,2	24,4	15,2
H2	2	60	23,6	48,8	14,4
H3	2	60	0	73,2	13,6

Kraftfoderet var pelleteret, og det blev givet efter ædelyst fra individuelle automater. Derudover blev der givet 0,3 kg hør pr. dyr daglig samt enten ubehandlet eller NH₃-behandlet halm efter ædelyst. Mælkefodringen ophørte ved 97-dages alderen.

Forsøg K74: Såfremt fodring med store mængder hvede skulle have en uheldig indflydelse på foderoptagelse og/eller sundhedstilstand, er det sandsynligt, at det ville komme stærkest til udtryk, hvis hveden tildeltes separat og i findelt form. Derfor blev der sideløbende med forsøg K73 udført et mindre forsøg med 20 RDM kalve, der ligeledes i perioden fra 28 dages alderen til 360 kg blev fodret med enten byg (hold B) eller hvede (hold H). Kornet, der var relativt fint formalet, blev tildelt separat og efter ædelyst. Ud over kornet blev der givet maksimalt 0,6 kg sojaskrå pr. dyr daglig, mineraler og vitaminer efter norm, samt begrænsede mængder stråfoder. Mælkefodringen ophørte ved 111-dages alderen.

Foderets kemiske sammensætning, foderværdi m.v.

Den anvendte hvede til begge forsøg var af sorten Kraka, der i 1984 var den dominerende hvedesort her i landet. Proteinindholdet i hvedetørstoffet var kun 11,7% eller næsten 3% enheder lavere end gennemsnittet angivet i Cirkulæret fra Statens Foderstofkontrol, 1982. Dette er grunden til, at proteinindholdet i kraftfoderblandingerne falder med stigende indhold af hvede, selv om det oprindeligt var planlagt, at indholdet af ford. råprotein pr. FE skulle være ens i alle blandinger. Ved foderværdiberegningerne er der regnet med fordøjelighedskoefficienter og værdital ifølge Cirkulæret fra Statens Foderstofkontrol, 1982.

Tabel 2. Fodermidlernes kemiske sammensætning og beregnede foderværdi

	Hvede	Byg	Bl. N	Bl. H1	Bl. H2	Bl. H3
Tørstofprocent	85,95	85,64	87,21	87,15	87,52	87,20
Tørstoffets sammensætning, %:						
Råprotein	11,73	13,17	17,94	18,10	17,38	17,30
Råfedt	2,00	2,07	2,32	2,17	2,20	2,05
N-fri ekstr.	82,01	76,74	68,25	68,71	70,40	71,41
Træstof	2,50	5,54	5,42	4,91	4,07	3,37
Aske	1,75	2,48	6,07	6,09	5,95	5,86
Indhold pr. kg foder:						
FE	1,031	0,982	0,976	0,987	0,993	1,004
Ford. råprotein, g	72	80	122	123	117	116

Resultater og diskussion

Sundhedstilstand m. v.

Forsøg K73: Antallet af indsatte og afgåede dyr fremgår af tabel 3.

Tabel 3. Afgangsårsager

Hold	N	H1	H2	H3
Indsatte	117	59	59	56
Afgået inden slagtning	7	3	11	4
<i>Afgangsårsager:</i>				
Trommesyge	1	—	2	1
Fordøjelsesforstyrrelser	—	—	1	1
Lungebetændelse	1	1	3	1
Andet ¹⁾	5	2	5	1

¹⁾ Bl. a. spastisk parese, hængning, nyre- og tarmbetændelse m. v.

Der blev udsat forholdsvis flere dyr som følge af trommesyge og andre fordøjelsesforstyrrelser (nedsat ædelyst) på de to hold, der fik mest hvede i rationen sammenlignet med normalholdet. Også hos de dyr, der gennemførte forsøget, var frekvensen af trommesyge højest på hvedeholdene, idet 5, 6, 10 og 10% af dyrene på henholdsvis hold N, H1, H2 og H3 havde mindst et tilfælde af trommesyge. Der var dog flere gentagne tilfælde pr. sygdomsramte dyr på normalholdet end på hvedeholdene, nemlig 2,4, 1,0, 1,6 og 1,6 på henholdsvis hold N, H1, H2 og H3. De fleste tilfælde forekom i 6–8 måneders alderen.

Frekvensen af luftvejsinfektioner og diarré var ens for dyrene på de fire hold.

Fodring med store mængder letomsætteligt foder og begrænsede mængder stråfoder må formodes at øge risikoen for leverbylde. Ved slagtning blev der dog ikke observeret flere tilfælde af leverbylde på hvedeholdene end på normalholdet, idet frekvensen var 8, 4, 8 og 2% på henholdsvis hold N, H1, H2 og H3.

Forsøg K74: Af ialt 20 indsatte dyr udgik to (på hvedeholdet) som følge af luftvejsinfektion og spastisk parese.

Der var ingen problemer med fordøjelsesforstyrrelser på nogen af holdene.

Foderoptagelse, tilvækst og slagte kvalitet:

Forsøg K73: Som det fremgår af tabel 4, har de hold, der fik mest hvede i rationen (H2 og H3) i gennemsnit af hele forsøgsperioden ædt mindre kraftfoder end holdene N og H1. Også den totale foderenhedsoptagelse faldt med stigende mængder hvede i rationen. Til trods herfor var tilvæksten stort set ens på de fire hold. Dette betyder, at hveden har haft en højere værdi i forhold til byg end de 5 FE pr. 100 kg foder, som der oprindeligt er regnet med (tabel 2). Dette forhold skyldes

Tabel 4. Produktionsresultater i forsøg K73

Hold	N	H1	H2	H3	Signifikans ¹⁾
Antal dyr	110	56	48	52	
Vægt v. 28 dage, kg	52	51	51	51	NS
Vægt v. slagtning, kg	361	360	362	362	NS
Alder v. slagtning, dage	279	278	283	280	NS
Dgl. tilvækst, g	1245	1249	1231	1250	NS
Dgl. nettotilvækst, g	661	664	660	668	NS
<i>Foderforbrug:</i>					
Mælk, FE	71	72	72	71	—
Stråfoder, FE	83	89	88	92	—
Kraftfoder, kg	1098	1096	1048	1006	—
<hr/>					
Ialt FE	1197	1211	1170	1139	**
Kg tørstof pr. dag	4,47	4,49	4,27	4,18	***
FE pr. dag	4,78	4,85	4,60	4,54	***
FE pr. kg tilvækst	3,88	3,92	3,77	3,67	***
FE pr. kg nettotilvækst	7,28	7,35	7,01	6,85	***
g ford. råprotein pr. FE	129	128	120	119	***
<hr/>					
<i>Slagte kvalitet:</i>					
Slagteprocent	52,8	52,9	53,2	53,0	NS
Klassificering, form ²⁾	6,0	6,0	6,2	5,8	NS
Klassificering, fedme ³⁾	2,1	2,1	2,0	2,0	NS
Filetareal, cm ²	51,7	51,9	51,8	52,9	NS
Talgytkkelse, mm	3,5	3,1	3,5	3,1	NS
<hr/>					
<i>Kød kvalitet:</i>					
Kødets lyshed	38,2	38,1	37,4	38,2	NS
% intramuskulært fedt	1,81	1,71	1,82	1,62	NS
Konsistenstal	5,9	5,8	6,5	5,8	NS

¹⁾ Model: $y = \mu + \text{far} + \text{forsøgsbehandling} + \text{rest}$.

NS: ikke signifikant.

** : $P < 0,01$.

*** : $P < 0,001$.

²⁾ $R^- = 7$, $0^+ = 6$, $0 = 5$, osv.

³⁾ 1 = intet eller meget tyndt talgdække,
5 = tykt talgdække.

muligvis et ændret gæringsforløb i vommen, når store mængder hvede erstattes af byg. Forskellen i foderudnyttelsen kan kun i ringe grad skyldes en større forskel i fordøjeligheden mellem hvede og byg end oprindeligt antaget. Således viste fordøjelighedsforsøg (32 får), at ændringen i blandingerne fordøjelighed med stigende hvedeiblan-

ding stort set svarede til det, man skulle forvente ifølge tabelværdien. Fordøjeligheden af organisk stof i blandingerne N, H1, H2 og H3 blev således bestemt til henholdsvis 88,3, 87,8, 88,7 og 90,1, mens de tilsvarende tal beregnet grundlag af tabelværdier var 87,0, 87,4, 87,8 og 88,3. Den utilsigtede forskel i kraftfoderblandingerne proteinindhold kan næppe heller have påvirket foderudnyttelsen. Hverken slagte kvaliteten eller de målte kødkvalitetsegenskaber var påvirket af fodringen (tabel 4).

Tabel 5. Produktionsresultater i forsøg K74

	Byg	Hvede	Signifikans ¹⁾
Antal dyr	10	8	
Vægt v. 28 dage, kg	51	53	NS
Vægt v. slagtning, kg	360	362	NS
Alder v. slagtning, dage	283	278	NS
Dgl. tilvækst, g	1219	1246	NS
Dgl. nettotilvækst, g	661	687	NS
<i>Foderforbrug:</i>			
Mælk, FE	77	77	
Stråfoder, FE	70	68	
Sojaskrå, kg	129	124	
Korn, kg	1011	924	

Ialt FE	1268	1236	NS
Kg tørstof pr. dag	4,49	4,29	NS
FE pr. dag	4,99	4,94	NS
FE pr. kg tilvækst	4,12	4,00	NS
FE pr. kg nettotilvækst	7,57	7,20	NS
<i>Slagte kvaliteter:</i>			
Slagteprocent	53,9	54,7	NS
Klassificering, form	5,9	5,3	NS
Klassificering, fedme	2,0	2,0	NS

¹⁾ Model: $y = \mu + \text{far} + \text{forsøgsbehandling} + \text{rest}$.
NS: ikke signifikant ($P > 0,05$).

Forsøg K74: Selv om der ikke er statistisk sikker forskel ($P > 0,05$) mellem holdene for nogen af de registrerede egenskaber, var der også i dette forsøg en klar tendens til lavere daglig foderoptagelse og en bedre foderudnyttelse på hvede- end på bygholdet (tabel 5).

Konklusion

Resultaterne af de to forsøg viser, at hvede fuldt ud kan erstatte byg i kraftfoderet til såvel kalve som større ungtyre, samt at hvede anvendt i store mængder i en kraftfoderrig foderration bliver udnyttet til en endnu højere værdi i forhold til byg end de 5 FE pr. 100 kg tørstof, der regnes med ifølge officielle fodertabeller. Fodring med store mængder hvede øger dog sandsynligvis risikoen for trommesyge. Faren vil være størst, hvis den opfodres sammen med andet let omsætteligt foder som valle, melasse m.v.