



Krydsningsforsøg med Rød Dansk Malkerace og Rødt Belgisk Kvæg

Børge Vesth

Afdelingen for forsøg med kvæg

Nærværende forsøg viste, at man ved at inseminere RDM-køer med sæd fra tyre af Rødt Belgisk Kvæg (RBK) fik en generation (F_1) tyrekalve og ungtyre, der var RDM overlegne med hensyn til tilvækst og foderudnyttelse. Vedrørende kødkvalitet var krydsningerne omtrent på højde med RDM. Den kødproduktionsmæssige overlegenhed fastholdtes kun i mindre grad i anden krydsningsgeneration (25% RBK). Det må bemærkes, at RDM i denne del af forsøget lå på et for racen usædvanlig højt niveau med hensyn til % kød og % pistolkød.

For køernes vedkommende blev resultatet, at 1. krydsningsgeneration (50% RBK) gav ca. 25% lavere mælke- og smørfedtydelse end RDM i 1. laktationsperiode på 305 foderdage. Denne forskel formindskedes i 2. og 3. laktation.

I 2. krydsningsgeneration (25% RBK) havde køerne i 1. laktation omtrent samme smørfedtydelse som RDM-kontrolholdet.

Malkbarhedsresultaterne var lidt bedre hos krydsningskøerne (F_1) end hos RDM. Vedrørende de brugsmæssige egenskaber såsom konstitution og temperament viste krydsningskøerne sig at være RDM-køerne overlegne.

Yderligere forsøg på ved hjælp af Rødt Belgisk Kvæg at forbedre kødproduktionsegenskaberne hos RDM bør kun tilrådes, hvis der er tale om anvendelse af ydelsesafprøvede tyre med et særdeles positivt resultat, idet RBK ikke er i besiddelse af så gode ydelsesanlæg som RDM og tillige udviser en stor variation såvel med hensyn til mælkeydelse som malkbarhed.

En beretning, der mere udførligt behandler forsøget og forsøgets resultater, er under trykning.

Indledning

Forsøget blev planlagt i samarbejde med Horsesegnens Kvægavlsforenings afdeling for RDM og Sydvestjyllands Avlsforening for RDM, og det er udført i årene 1965-74 på to af kriminalforsor-

gens gårde, Statens Arbejdshus, Sønder-Omme, og Møgelkær ved Horsens. Hovedformålet var at forbedre kødproduktionsegenskaberne hos RDM.

Materiale

Forsøget omfattede de to RDM-besætninger på Statens Arbejdshus og Møgelkær, hvor halvdelen af køerne blev insemineret med sæd af to i Frankrig værende belgiske (RBK) tyre Alex og Winston, der begge havde særdeles tilfredsstillende eksteriør og højtydende mødre. En afkomsundersøgelse, der blev foretaget i Frankrig nogle år efter forsøgets begyndelse, afslørede, at især Alex var i besiddelse af dårlige anlæg til mælke- og smørfedydelse. Dette forhold blev også bekræftet i forsøgsperioden. Af veterinære grunde kunne der ikke importeres tyresæd fra Belgien.

Forsøgsgrundlaget blev 100 drægtige køer efter de to belgiske tyre og 99 drægtige efter RDM-tyre. Forsøget gennemførtes med F₁ (50% RBK og 50% RDM) samt med næste generation (25% RBK og 75% RDM) og omfattede tyrekalve og ungtyre samt malkekøer.

Resultater

Tyrekalve og ungtyre

På grundlag af de fortærede fodermængder og resultaterne fra de kemiske analyser er der foretaget beregning af, hvor meget de enkelte kalve har fortæret, udregnet i foderenheder, af de enkelte fodermidler.

Tabel 1. Gennemsnitligt foderenhedsforbrug for tyrekalve og ungtyre (F₁)

Race	Tyrekalve		Ungtyre	
	RDM× RBK	RDM	RDM× RBK	RDM
Antal	22	19	21	20
Sødmælkerstatning	19	19	19	19
Skummetmælk	157	163	159	159
Kraftfoderblanding	210	222	730	821
Blandsæd	147	161	546	606
Grovfoder	93	101	456	498
I alt	626	666	1910	2103

Det gennemsnitlige foderforbrug fremgår af *tabel 1*. Det ses af tabellen, at bortset fra sødmælkerstatning har krydsningstyrekalvene fortæret mindre af de enkelte fodermidler end RDM-kalvene. Dette skyldes, at krydsningerne har nået slagtevægten på kortere tid. Endvidere ses af tabellen, at vedrørende sødmælkerstatning og skummetmælk har de to ungtyrehold fortæret nøjagtig de samme foderenheds mængder, hvori-

mod krydsningsungtyrene fortærede ca. 10% mindre af de øvrige fodermidler end RDM-ungtyrene.

På baggrund af de gunstige resultater, der blev opnået i forsøget med F₁-krydsningstyrekalve og ungtyre, blev det besluttet at fortsætte forsøget med næste generation, d.v.s. afkom efter 1. kalvs køer RDM × RBK og RDM. Begge hold var insemineret ved samme RDM-tyre, Horsens Holm, stbg. 28904E og Bornholms Banko, stbg. 28756E, og afkommet var således teoretisk 75% RDM og 25% RBK henholdsvis 100% RDM.

Forsøget gennemførtes med de førstfødte tilbagekrydsnings-tyrekalve efter samme principper og regler, som blev anvendt ved forsøget med F₁-tyrekalve og ungtyre.

Tabel 2. Foderforbrug for tyrekalve og ungtyre (tilbagekrydsningskalve)

Tyrekalve				Ungtyre			
75% RDM og 25% RBK		RDM		75% RDM og 25% RBK		RDM	
Kalv nr.	i alt f.e.	Kalv nr.	i alt f.e.	Kalv nr.	i alt f.e.	Kalv nr.	i alt f.e.
151	576	202	656	152	2602	204	1774
153	565	203	628	154	1735	205	2091
155	643	206	659	156	1729	207	1782
159	609	208	684	157	1511	212	1885
162	530	209	632	158	1966	214	2075
163	589	213	634	160	1964		
165	629	216	594	164	1732		
166	501						
Gns.	580		641		1891		1921

Det ses af tabellen, at for såvel tyrekalve som ungtyre har krydsningerne nået slagtevægten med et lavere foderenhedsforbrug end RDM. For tyrekalvenes vedkommende var forskellen endda større end, hvad der fandtes for F₁.

Den daglige tilvækst er beregnet for alle tyrekalve og ungtyre på grundlag af vægten ved indsættelse i forsøget 15 dage gamle og vægten ved afgang til slagteriet. Gennemsnitsresultaterne er anført i *tabel 3*.

Det ses af tabellen, at krydsningskalvene vejede 6 kg mere end RDM-tyrekalvene ved 15 dages alderen. Krydsningskalvenes nettotilvækst blev betydeligt højere end for RDM. For ungtyrenes vedkommende ses den samme tendens som for

Tabel 3. Gennemsnitlig tilvækst og foderudnyttelse for tyrekalve og ungtyre (F₁)

	Tyrekalve		Ungtyre	
	RDM × RBK	RDM	RDM × RBK	RDM
Antal	22	19	21	20
Vægt ved 15 dage, kg ...	56	50	57	50
Alder ved slutning, dage	210	215	411	441
Daglig nettotilvækst, g ..	574	535	642	583
Daglig tilvækst, g	1044	1030	1138	1071
F.e. pr. kg nettotilvækst	5,61	6,25	7,54	8,50
F.e. pr. kg tilvækst	3,09	3,24	4,26	4,63

tyrekalvenes vedkommende, blot i endnu stærkere grad til gunst for krydsningerne.

Slagte- og kødkvalitetsundersøgelser blev foretaget af Slagteriernes Forskningsinstitut, Roskilde, og resultaterne for F₁-tyrekalve og -ungtyre ses i *tabel 4*.

Tabel 4. Slagte- og kødkvalitetsundersøgelser for F₁

Race	Tyrekalve		Ungtyre	
	RDM × RBK	RDM	RDM × RBK	RDM
Antal	22	19	21	20
Vægt af slagtekrop, kg ..	139,5	131,5	281,8	272,4
Points for ryg	7,5	5,9	7,6	6,9
Points for lænd	7,5	6,6	7,1	6,6
Points for kryds og lår ..	7,1	5,9	7,5	6,4
% kød i slagtekrop	71,2	69,2	70,6	68,2
% talg i slagtekrop	7,5	8,9	12,5	15,1
% knogler i slagtekrop ..	19,5	19,8	16,9	16,7
% pistolkød	35,3	33,4	32,7	30,3
Areal af rygmusklen, cm ² *)	50,4	46,9	75,6	70,1
Kødets farvetal	16,8	16,4	14,0	13,5
Kødets konsistens	11,1	10,2	11,1	9,9

* Fotograferet og målt af medarbejdere ved afd. for forsøg med kvæg.

Det fremgår af tabellen, at vægt af slagtekrop blev væsentlig større for krydsningskalve og ungtyre end for RDM. Ved bedømmelsen af slagtekroppene fik krydsningerne i alle henseender de højeste points. Procent kød i slagtekroppen var signifikant større hos krydsningsdyrene end hos RDM, hvorimod procent talg i slagtekroppen var størst for RDM. Procent knogler i slagtekroppen var omtrent ens for begge hold, både for kalve og ungtyre. For procent pistolkød var krydsningskalve og -ungtyre betydeligt bedre end RDM. Denne forskel var statistisk meget sikker. Den samme tendens ses med hensyn til areal af den lange rygmuskel. Kødets farve var lidt lysere for

krydsningerne, men forskellen var meget lille. Undersøgelserne af kødets konsistens viste, at krydsningernes kød var knap så mørt som kødet fra RDM.

Malkekøerne

Fodringen, såvel under opdrætning som efter kælvning, skete efter foderplaner tilpasset den almindelige drift på de to forsøgsgårde. Alle fødte kviekalve og kvier indgik i forsøget, og i overensstemmelse med forsøgsplanen kunne der ikke udsættes køer i første laktationsperiode på grund af lav ydelse. Kun dødsfald og alvorlig sygdom blev accepteret som afgangårsag.

De gennemsnitlige ydelsesresultater for F₁-køer i 1. laktationsperiode (305 foderdage) ses i *tabel 5*, hvor tillige de tilsvarende mødres gennemsnitsydelse er anført.

Det er et karakteristisk træk, at ydelsestallene for forsøgsholdene er væsentlig lavere end de tilsvarende tal for de respektive mødres laktationsydelse i de første 305 dage. Flere af køerne, navnlig krydsningerne, startede efter kælvning med lave dagsydelser og blev helt golde efter få måneders forløb. Disse køer er også medregnet indtil 305 foderdage. Det gennemsnitlige antal malke-dage for RDM-holdet blev 293, medens det kun blev 276 for RDM × RBK. De i *tabel 5* anførte gennemsnitstal viser, at såvel mælkemængden som fedtprocenten blev betydelig lavere for RDM × RBK. Proteinprocenten blev lidt højere for krydsningskøerne end for RDM, så forskellen i kg mælkeprotein blev ikke så stor som forskellene i de øvrige ydelsestal. For at vurdere ydelsesresultaterne er der foretaget en række korrektioner og beregninger. Som korrektionsfaktorer er der i forbindelse med ydelsesberegningerne valgt at benytte 1) koens alder ved første kælvning, 2) koens vægt efter første kælvning, og 3) moderens smørfedydelse i 1. laktation (305 foderdage). En sådan beregning ses i *tabel 6*.

Det ses af *tabel 6*, at forsøgsudslagene mellem de to forsøgsgårde er meget små, hvorimod der er ret stor forskel mellem krydsningskøerne og RDM-køerne for smørfedtets vedkommende. En variansanalyse viste, at denne forskel er statistisk sikker ($p < 0,01$). Ydelsesforskellen mellem krydsningerne og RDM blev mindre i 2. og 3. laktationsperiode.

Tabel 5. Gennemsnitlig ydelse i 305 foderdage, 1. laktation

Hold	Mælk kg	Fedt %	Smørfedt kg	Protein %	Mælkeprotein kg
<i>RDM × RBK</i>					
Statens Arbejdshus:					
Gns. af 20 køer	3266	4,07	132,77	4,10	134
Møgelkær:					
Gns. af 10 køer	2978	4,06	120,81	3,93	117
Gns. for RDM × RBK (30)	3170	4,06	128,78	4,04	128
<i>RDM</i>					
Statens Arbejdshus:					
Gns. af 26 køer	4274	4,27	182,53	3,98	170
Møgelkær:					
Gns. af 8 køer	4008	4,22	168,99	3,91	157
Gns. for RDM (34)	4211	4,26	179,35	3,96	167
<i>Mødre til RDM × RBK</i>					
Statens Arbejdshus:					
Gns. af 20 køer	4959	4,32	214,47		
Møgelkær:					
Gns. af 10 køer	5087	4,24	215,90		
Gns. for 30 mødre	5001	4,30	214,95		
<i>Mødre til RDM:</i>					
Statens Arbejdshus:					
Gns. af 26 køer	4908	4,42	217,06		
Møgelkær:					
Gns. af 8 køer	4921	4,40	216,59		
Gns. for 34 mødre	4911	4,42	216,95		

For 2. generation var smørfedydelsen omtrent ens, men krydsningskøerne (25% RBK) havde bevaret deres overlegenhed med hensyn til vægt (muskelfylde).

Med hensyn til malkbarhedsundersøgelser blev der ingen statistisk sikre forskelle mellem krydsninger og RDM.

Tabel 6. Konstanter, mindste kvadraters gennemsnit og middelfejl

Egenskab (Y)	Effekt				
	Korrigeret gns.	Møgelkær	Statens Arbejdshus	Alex + Winston	RDM-tyre
Korrektion for alder og vægt ved første kælvning og moders smørfedydelse					
Mælk, kg	3650±147	-93±252	93±156	-522±268	522±247
Fedt %	4,16±0,04	-0,03±0,06	0,03±0,04	-0,13±0,07	0,13±0,06
Smørfedt, kg	151,82±5,9	-4,91±10,1	4,91±6,2	-26,76±10,7	26,76±9,8
Protein %	3,99±0,03	-0,05±0,05	0,05±0,03	0,09±0,05	-0,09±0,05
Mælkeprotein, kg ...	145,22±5,8	-5,61±10,0	5,61±6,2	-17,95±10,6	17,95±9,8