



Mælkefodring af kalve i fællesbokse

I. Restriktiv fodring kontra pattesystem efter drikkelyst

*V. Jensen og S. P. Konggaard
Afd. for forsøg med kvæg og får*

Tildeling af mælkeerstatning via pattesystem er sammenlignet med restriktiv tildeling i skåle til kalve i fællesbokse. Undersøgelsen blev gennemført med 2×2 hold à 6 kalve anbragt i ungdyrbokse i henholdsvis en uisoleret og en isoleret sengestald. Kalvene på patteholdene fik fra 1.–8. uge tildelt en 12% Kip-koldskål mælkeerstatning efter drikkelyst. Kalvene på restriktivholdene fik fra 1.–6. uge tildelt 5,2 l/dag og i 7.–8. uge 2,6 l/dag af samme erstatning fordelt på 2×daglig tildeling.

Undersøgelsen viste, at tildeling efter drikkelyst betyder et betragteligt merforbrug af mælkeerstatning sammenlignet med restriktiv tildeling. Merforbruget var for kalve i den isolerede stald gennemsnitlig 32 kg mælkepulver/kalv, medens det i den uisolerede stald var begrænset til 15 kg/kalv. Årsagen til den mere moderate optagelse i den uisolerede stald skyldtes, at den tildelte mælkeerstatning det meste af forsøgsperioden havde en temperatur omkring frysepunktet. Det påvirkede ikke kalvenes sundhedstilstand, men reducerede den gennemsnitlige optagelse til 200–300 g/gang og den maksimale daglige optagelse til ca. 8 l/dag. I den isolerede stald var en enkelt kalv oppe på at drikke 16–18 l/dag, og den generelt større optagelse forårsagede en betydelig reduktion i optagelse af tørfoder.

Undersøgelsen har vist, at pattesystemer til kalve i grupper fungerer udmærket, men resultaterne tyder på, at optagelsen af mælkeerstatning må søges begrænset.

Indledning

Enkeltbokse til kalve og intensive kalvestalde er dyre både etablerings- og driftsmæssigt, og da produktionsresultaterne fra disse systemer i mange tilfælde ikke har svaret til forventningerne, er der nu en del landmænd, som prøver sig frem med mindre arbejdskrævende og billigere løsninger. En mulig løsning er at anbringe kalvene i løsdrift i simple bygninger, f.eks. en kold trækfri lade eller en velstrøet boks i ungdyrafdelingen. En af ulemperne ved at have kalve i sådanne systemer er, at individuel tildeling af mælk eller mælkeerstatning er besværlig under disse omstændigheder. Selv om boksene indrettes med fanggitter, er traditionel mælketildeling i skåle

eller spande stadig en ret arbejdskrævende metode. Derimod er pattesystemer, som giver kalvene fri adgang til koldmælkeerstatninger, meget lidt arbejdskrævende og derfor en metode, der har været stor interesse for i udlandet, og som nu også vinder indpas her i landet.

Formålet med dette forsøg har været at belyse, hvilken indflydelse fri adgang til mælkeerstatning via pattesystem har på foderoptagelse, tilvækst, sundhed og adfærd sammenlignet med restriktiv tildeling af mælk i skåle.

Materiale og metoder

Undersøgelserne blev gennemført på Trollesminde dels i en uisoleret sengestald (stald U) dels

en isoleret sengestald (Stald I) med 2 × 2 hold à 6 SDM kalve (tabel 1). Første del af forsøget med 2 × 6 kalve (hold 1 og hold 2) blev i perioden december 1981 – marts 1982 gennemført i stald U og anden del (hold 3 og hold 4) i perioden februar – maj 1982 i stald I. Kalvene blev anbragt i enkeltboks straks efter fødsel og forblev der den første uge, herefter de overgik til fællesboks med dybstrøelse (bokse med spaltegulv 7,7 m² = 1,3 m²/kalv). Hold 1 og hold 3 blev indsat i en boks udstyret med et pattesystem*) med 2 patter, hvorfra kalvene kunne optage mælkeerstatning efter drikkelyst. Hold 2 og hold 4 blev indsat i en identisk boks men udstyret med fanggitter og skåle for individuel, restriktiv tildeling. Begge bokse var desuden udstyret med fælles kraftfodertrug, høhække og drikkeventil til vand. Den daglige vandoptagelse kunne registreres via en graderet plexiglasbeholder.

*) MO-KO Mini.

Fodring

Kalvene blev fodret efter nedenstående plan og blev fra starten vænnet til henholdsvis drikkeskål og pattesystem med den fornødne assistance, indtil de havde lært at drikke selv. Overgang fra råmælk til mælkeerstatning blev foretaget brat fra en fodring til den næste. 8 dage gamle blev kalvene overført til en fællesboks, som blev fyldt op i løbet af 3–4 uger med i alt 6 kalve. Kalvene blev igen gradvis taget ud, når de nåede 56 dage og overført til en anden boks, som kun var udstyret med drikkeventil til vand, kraftfodertrug og hø-

hække; roerne blev tildelt på foderbord. Som forsøgsfoder anvendtes Kip-koldskål*) (en kold komælkeerstatning baseret hovedsageligt på skummetmælkspulver, som indeholdt 158 FE/100 kg og 24% råprotein). Mælkeerstatningens koncentrationsgrad var 120 g pulver/l væske. Kraftfoderblandingen bestod af 20% hørfrø, 10% formalet hørfrø, 10% sojaskrå, 30% valset havre, 25% valset byg, 3% melasse, 2% mikromineralblanding. Indhold pr. kg: 1,02 FE, 158 g ford. råprotein, 5,5 g Ca, 7,3 g P og 3,3 g Mg.

Foder- og vandoptagelse blev registreret dagligt. Kalvene blev vejlet ved fødsel og derefter på 4. dagen (afslutning af råmælksperioden), på 7. dagen (overgang til fællesboks) og derefter en gang ugentlig samt på 56. og 84. dagen. Alle sygdomstilfælde blev registreret. Klimaet registreredes kontinuerligt ved hjælp af termohygrograf.

*) leveret af Kemovit.

Adfærdsobservationer

Kalvene blev overvåget dagligt i forbindelse med fodring og staldgennemgang, og detaljerede adfærdsundersøgelser baseret på 2 døgnobservationer ved hjælp af videobåndoptagelser blev foretaget. Detaljerede resultater vil blive forelagt i en senere meddelelse.

Resultater

Sundhedstilstand, tilvækst og foderforbrug

I første periode var der i slutningen af december og begyndelsen af januar en periode med skiftende tøj og frost, som forårsagede en epide-

Tabel 1. Forsøgsplan

Forsøg Forsøgsperiode Stald	I 6/12.81–17/3–82 uisoleret		II 2/2.82–27/5.82 isoleret	
	1	2	3	4
Hold	1	2	3	4
Antal kalve	6	6	6	6
Fodringsmetode	pattesystem	skål	pattesystem	skål
Foderplan				
Råmælk (1.–4. dag)	ad lib.	ad lib.	ad lib.	ad lib.
Mælkeerstatning (5.–7. dag)	ad lib.	ad lib.	ad lib.	ad lib.
Mælkeerstatning (8.–42. dag)	ad lib.	5,2 l/dag*)	ad lib.	5,2 l/dag*)
Mælkeerstatning (43.–56. dag)	ad lib.	2,6 l/dag*)	ad lib.	2,6 l/dag*)
Mælkeerstatningens temperatur ved fodring	kold	35–38°C	kold	35–38°C
Kraftfoder + hø (7.–84. dag)	ad lib.	ad lib.	ad lib.	ad lib.
Roer (57.–84. dag)	0,5 FE/dag	0,5 FE/dag	0,5 FE/dag	0,5 FE/dag

*) fordelt på 2 × dgl. tildeling

misk tilstand af hoste og lungeinfektioner. 3 kalve på henholdsvis hold 1 og hold 2 blev angrebet i en sådan grad, at dyrlægeassistance var nødvendig. Disse tilfælde forekom dog med lige så stor hyppighed i gårdens isolerede og opvarmede kalvestalde og var således ikke noget særtilfælde for den uisolerede stald. I anden forsøgsperiode blev en del af kalvene angrebet af epidemisk diarré allerede i råmælkeperioden, medens kalvene stadig gik i enkeltboks. For begge forsøgsperioder gælder det, at der ikke var nogen sygdomstilfælde, som kunne tilskrives forsøgsbehandlingen. Dødelighedsprocenten i forsøgsperioden var 0, og ingen blev udsat af helbredsmæssige eller andre årsager.

Kalvenes tilvækst og foderforbrug fremgår af tabel 2. Der er ikke signifikant forskel på hold 1 (ad libitum tildeling ved pattesystem) og hold 2 (restriktiv tildeling) i første forsøgsperiode hverken på tilvækst eller foderforbrug. Hold 1 optog ialt 44 kg mælkepulver (42 kg tørstof) hvilket svarer til 6,6 l mælkeerstatning/dag. Det er 15 kg mere end hold 2 optog, men den observerede optagelse var ikke på noget tidspunkt ekstrem høj og oversteg ikke 8 l 12% mælkeerstatning/dag. Årsagen til den moderate optagelse må søges i, at mælkeerstatningen, som blev tilberedt en gang dagligt med koldt vand direkte fra hanen (mindre end 8°C), havde en temperatur, som det meste af tiden ikke var højere end staldtemperaturen (mellem -3°C og 10°C) d.v.s. at det ind imellem kneb med at holde mælken frostfri, og at mælken temperatur det meste af tiden har ligget mellem 0° og 5°C. Kalvene var tilsyneladende ikke helbredsmæssigt påvirket af den kolde mælkeerstatning, men det fremgik tydeligt af videooptagelsen, at når mælken nåede ned på de lave temperaturer, begrænsede kalvene deres optagelse til 200–300 g pr. optagelse. Denne begrænsning i mælkeoptagelsen gjorde, at kalvene ikke har følt sig mætte og derfor lærte at æde kraftfoder lige så hurtigt som holdet med restriktiv tildeling.

I anden periode blev forsøget udført i en isoleret stald, hvor temperaturen i forsøgsperioden lå mellem 7° og 19°C. Det fremgår tydeligt af tabel 2, at denne ændring havde en stor indflydelse på optagelse af mælkeerstatning for patteholdet (hold 3). I modsætning til hold 1, som kun optog små mængder ad gangen registreredes der på videooptagelserne optagelser på op til 4,4 l/gang for dette hold. Gennemsnitsoptagelsen for hele pe-

rioden var 59 kg tørstof = 62 kg mælkepulver = 1200 g/dag, hvilket svarer til en gennemsnitsoptagelse af 10 l 12% blanding pr. dag. En enkelt kalv var oppe på at drikke 16–18 l/dag. Den høje optagelse havde stor indflydelse på optagelsen af tørfoder, som i mælkefodringsperioden kun udgjorde 10% af totalfoderet i gennemsnit mod 47% for restriktiv-holdet (tabel 2).

I første periode, hvor kalvene på patteholdet optog betydeligt større mængder tørfoder i mælkefodringsperioden, gav den momentane fravæning fra fuld mælkemængde ingen problemer hverken med hensyn til adfærd eller daglig tilvækst, men i anden periode hvor kalvene stort set havde levet af mælk alene, hvilket forårsagede, at omvæltningen blev mere drastisk, var der en enkelt kalv, som brølede meget de første par dage efter fravæntningen, og næsten alle kalve havde en negativ tilvækst den første uge (fig. 1). Kalvene på hold 3 havde i sammenligning med hold 4 et merforbrug på 32 kg mælkepulver/kalv. Begge pattehold har haft en øget tilvækst sammenlignet med restriktiv-holdene, men for kalve, der skal indgå i avlen, er en høj tilvækst på dette alderstrin næppe en fordel.

Med en mælkeerstatningspris på 10 kr./kg har foderomkostningerne i første periode været ca. 150 kr. højere for patteholdet og i anden periode 320 kr. ÷ 80 kr. i kraftfoder = 240 kr.

Undersøgelsernes omfang er ikke tilstrækkeligt til at give svar på, om lavere arbejdsindsats, færre bygningsomkostninger og evt. bedre sundhed kan modregne de forøgede foderomkostninger. Resultaterne tyder imidlertid på, at optagelserne må begrænses, og det kan for kalve i grupper med forskellig alderssammensætning f.eks. gøres på en af følgende metoder, som vil blive taget op i senere undersøgelser:

1. Nedsættelse af koncentrationen i mælkeerstatningen.
2. Tidsbegrænset tildeling (der lukkes for patterne en del af døgnet manuelt eller ved hjælp af tænd-slukur og en magnetventil).
3. Ved 4 ugers alderen flytte kalvene til en anden boks, hvor der fodres med en mælkeerstatning med lavere koncentration.
4. Computerstyret tildeling (koblet på kraftfoderanlæg til malkekøer).
5. Gøre erstatninger mindre attraktive (tilsætning af smagsstoffer eller måske nedkøling af mælken).

Bevidst nedkøling af mælkeerstatning til kalve er så vidt vides ikke afprøvet nogen steder, men hvis metoden skulle vise sig anvendelig, ville den ud over at begrænse optagelsen have den fordel,

at holdbarheden forøges, så man i større besætninger kunne tilberede f.eks. en uges ration ad gangen i en mælkekøletank.

Table 2. Tilvækst og foderforbrug

Hold Fodringsmetode		1 pattesystem	2 skål	3 pattesystem	4 skål
<i>Gns. pr. dyr</i>					
Vægt ved fødsel, kg		41 ± 6	39 ± 6	40 ± 6	41 ± 4
Vægt ved fravæning	56. dag, kg	77 ± 11	72 ± 11	86 ± 14	77 ± 6
Daglig tilvækst	1.-56. dag, g	620 ± 200	570 ± 90	800 ± 160	640 ± 90
Vægt ved	84. dag, kg	101 ± 11	96 ± 18	103 ± 11	99 ± 10
Daglig tilvækst	57.-84. dag, g	890 ± 140	860 ± 320	610 ± 140	750 ± 140
Daglig tilvækst i alt,	1.-84. dag, g	710 ± 120	670 ± 150	740 ± 70	680 ± 100
<i>Foderforbrug kg tørstof (FE) 1.-56. dag</i>					
Råmælk	1.- 4. dag	3,8(7,4)	3,5(6,9)	4,2(8,2)	3,8(7,4)
Mælkeerstatning	5.- 7. dag	2,9(4,3)	2,8(4,2)	2,9(4,3)	2,8(4,2)
Mælkeerstatning	8.-56. dag	39,0(58,5)	25,0(37,5)	56,0(84,0)	26,0(39,0)
Kraftfoder	8.-56. dag	17,9(21,3)	23,8(28,3)	6,0(7,1)	28,1(33,4)
Hø	8.-56. dag	2,6(1,5)	0,9(0,5)	0,9(0,5)	0,9(0,5)
I alt		66,2(93,0)	56,0(77,4)	70,0(104,1)	1,6(84,5)
Mælkefoder, % af total		69(75)	56(63)	90(93)	53(60)
Tørfoder, % af total		31(25)	44(37)	10(7)	47(40)
Kg tørstof (FE)/kg tilvækst		1,88(2,63)	1,73(2,40)	1,55(2,32)	1,70(2,36)
<i>Foderforbrug kg tørstof (FE) 57.-84. dag</i>					
Kraftfoder		43,4(51,6)	38,3(45,6)	30,6(36,4)	43,4(51,6)
Hø		3,4(2,0)	3,4(2,0)	1,7(1,0)	0,9(0,5)
Roer		16,2(14,8)	15,8(14,5)	14,8(13,5)	14,9(13,6)
I alt		63,0(68,4)	57,5(62,1)	47,1(50,9)	59,2(65,7)
Kg tørstof (FE)/kg tilvækst		2,50(2,74)	2,38(2,58)	2,74(2,98)	2,79(3,13)

Fig. 1. Gennemsnitlig daglig tilvækst. (kg)

