



17. JUNI

NR. 325

### Forsøg med forskellige stalddtyper til malkekøer

#### IV. Fodereffektivitet, reproduktions- og sygdomsresultater

*S. P. Konggaard*

*Afdelingen for forsøg med kvæg og får*

Fodereffektiviteten hos køer i forskellige stalddtyper er beregnet på grundlag af 7 års registreringer. I gennemsnit af 3 vinterperioder og 3 hele år, hvor køerne var på stald, var fodereffektiviteten lidt højere hos de individuelt fodrede køer i bindestalden end i en isoleret sengestald med spaltegulv og en uisolaret løsdriftstald med dybstrøelse. Forskellene i fodereffektivitet mellem bundne køer og køer i løsdrift er mindre end hidtil antaget og har udgjort ca. 5% , beregnet på grundlag af køernes vedligeholdelsesbehov.

Forskelle i køernes reproduktionsresultater har været de mest markante udslag i forsøget. Køer i løsdrift har været nemmest at få med kalv. Kælvningsintervallet og antal køer udsat på grund af ufrugtbarhed var lavest hos køer i løsdrift. Sygdomsstatistikken viser samstemmende, at reproduktions- og kælvningssygdomme var hyppigst forekommende hos køerne i bindestalden. Hos køerne i løsdrift på spaltegulv var frekvensen af klovlidelser dobbelt så høj som i de to andre stalddtyper, mens yversundheden til gengæld var bedst hos køerne i sengestalden.

#### Foderforbrug – fodereffektivitet

Et af forsøgets grundlæggende principper var, at fodringen i de tre forskellige stalddtyper til enhver tid skulle være ens. Foderrationen har i vinterperioderne bestået af 2–3 f.e. i fodersukkerroer, græsensilage fra lufttætte siloer efter ædelyst og en kraftfoderblanding, der er givet i henhold til ydelse og grovfoderoptagelse. I sidste forsøgsår indgik desuden 2 f.e. i majsensilage og 2 f.e. i

melasse i foderrationen, og kraftfoder tildeltes uafhængig af ydelsen, således at køerne fik henholdsvis 6, 4 og 2 kg kraftfoder daglig i laktationsugerne 1–24, 25–36 og 37–goldning. I tabel 1 er anført en oversigt over det gennemsnitlige foderforbrug pr. foderdag dels i vinterperioderne 1971/74, dels i årene 1974/77, hvor køerne var på stald hele året.

**Tabel 1. Foderoptagelsen i staldperioden i relation til staldtype**

Foderoptagelse f.e. pr. dag	Vinterperioder (1971-74)			Hele året (1974-77)		
	Binde- stald	Senge- stald	Dybstr. stald	Binde- stald	Senge- stald	Dybstr. stald
Kraftfoder	3.18	3.62	3.84	3.88	4.44	4.63
Roer*)	2.22	2.26	2.24	2.90	2.91	2.88
Ensilage	5.38	5.94	6.07	5.30	5.04	5.14
Andet	0.22	0.20	0.22	0.54	0.55	0.48
I alt	11.00	12.02	12.37	12.62	12.93	13.13
Ydelse pr. foderdag						
kg 4% mælk	14.56	16.07	16.90	15.45	16.11	17.04

\*) Erstattet af sukkerroeffald + melasse i sommerperioderne

På grundlag af de optagne fodermængder (registreret foderoptagelse) og den heraf følgende produktion (teoretisk foderbehov) kan besættningernes fodereffektivitet beregnes. I tabel 2 er vist, hvorledes det teoretiske behov er sammensat, beregnet i de perioder, hvor køerne var på stald.

**Tabel 2. Fodereffektivitet i relation til staldtype**

Staldtype	Binde- stald	Senge- stald	Dybstr. stald
Teoretisk foderbehov f.e./årsko			
Fosterproduktion	89	93	95
Egen tilvækst	184	172	185
Vedligehold	1618	1616	1631
Mælkeproduktion	2206	2253	2389
I alt	4097	4134	4300
Registreret foderoptagelse f.e. pr. årsko	4387	4518	4634
Fodereffektivitet*)	93.4	91.5	92.8

\*) Teoretisk foderbehov: registreret foderoptagelse  $\times$  100

I gennemsnit af alle årene har tilvæksten i form af kalve + foster været lavest hos køerne i bindestalden, og egentilvæksten hos køerne har været lavest hos køerne i sengestalden. Fodereffektiviteten har været lidt højere hos de individuelt fodrede køer i bindestalden end hos køerne i de to løsdriftstalde. Denne forskel kom stærkest til udtryk i de første 3 vinterperioder, mens der praktisk taget ingen forskel har været i fodereffektiviteten i den sidste 3-års periode med staldfodring hele året. På denne baggrund må det derfor konkluderes, at der ikke er nogen sikker forskel i fodereffektivitet mellem bundne køer og køer i løsdrift. Hvis det lille merforbrug af foderenheder for køerne i løsdriftstaldene udtrykkes som en stigning i vedligeholdelsesbehovet, andrager det kun 2-5%, hvilket er betydeligt lavere end hidtil antaget.

### Reproduktionsresultater

Som omtalt i 324. meddelelse fra Statens Husdyrbrugsforsøg har udslag i reproduktionsresultaterne udvist de mest markante forskelle staldtyperne imellem og påvirket årsydelseerne i betydelig udstrækning. I tabel 3 er vist forskellige mål for reproduktionsforholdene hos køerne i de tre forskellige staldtyper:

**Tabel 3. Reproduktionsresultater i relation til stalldtype**

Stalldtype	Binde- stald	Senge- stald	Dybstr. stald
Antal drægtige køer	100	140	151
Drægtige i % af påbegyndte køer	69	82	87
Insemineringer i alt pr. ko	3.43	2.70	2.34
Antal insemineringer pr. drægtighed	2.01	2.00	1.82
% drægtige efter 1. inseminering	48	51	50
Kælvningsinterval, dage	392	377	370
% udsatte af årskøer	38.5	26.4	26.4
% af udsatte køer, udsat på grund af ufrugtbarhed	64.9	58.1	48.9

Antallet af køer, der blev drægtige i de 7 år forsøget løb, viser tydelige forskelle, nemlig 100 køer i bindestalden mod 140 og 151 i henholdsvis senge- og dybstrøelsesstalden. Procent drægtige køer af påbegyndte køer viser samme tendens. Det totale antal insemineringer anvendt pr. drægtig ko var højest hos køerne i bindestalden, hvorimod der ikke er væsentlige forskelle, når det oftest anvendte udtryk »antal insemineringer pr. drægtighed« betragtes. Insemineringer pr. drægtighed medtager ikke den del af køerne, der *ikke* blev drægtig og det dermed forbundne antal insemineringer. Kælvningsintervallet suppleret med udskiftningsprocenten – eller udsatte på grund af ufrugtbarhed – er derimod nogle af de bedste mål for reproduktionstilstanden i en besætning. Af tabellens nederste del fremgår det tydeligt, at køerne i løsdriftstaldene har et kortere kælvningsinterval end de bundne køer, ligesom den del af køerne, der udsættes på grund af ufrugtbarhed, er størst for køerne i bindestalden. Forskellen i kælvningsintervallets længde mellem køerne i bindestalden og f.eks. køerne i det uisolerede løsdriftssystem på dybstrøelse andrager således 22 dage pr. år og udgør over den 7-årige periode i alt 154 dage. Dvs. at det gennemsnitlige kælvningstidspunkt er forrykket ca. 5 måneder for køerne i bindestalden. Resultatet heraf bliver dels flere malkedage med lav ydelse pr. laktation, dels flere gold dage (66 mod 50) for køerne i bindestalden. Disse forhold er den primære årsag til bindestaldskøernes lavere årsydelse.

Blandt årsagerne til løsdriftkøernes bedre drægtighedsresultater kan nævnes dels de adfærdsmæssige forhold ved brunstens indtræden, dels de fysiologiske tilstande hos køerne, herunder reproduktions- og kælvningssygdomme. Køer i løsdrift har mulighed for ved brunstens indtræden at udvise deres normale seksualadfærd. Herved har man ikke blot større chance for at opdage køerne i brunst, men også en mulighed for at iagttage tidspunktet for den stående brunst, således at det bedst mulige insemineringstidspunkt kan vælges.

### Sygdomsfrekvens

I tabel 4 er vist en oversigt over de registrerede sygdomsforhold opdelt i hovedgrupper. Materialet er bearbejdet og sammenstillet af *Statens veterinære Serumlaboratorium, Ringsted og Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Institut for Kirurgi*. Køerne er klovbeskåret to gange årligt, og alle sygdomstilstande er noteret i forbindelse hermed.

**Tabel 4. Sygdomsfrekvens i relation til stalldtype (tilfælde pr. 100 årskøer)**

Stalldtype	Binde- stald	Senge- stald	Dybstr. stald
Yver- og pattesygdomme	83	56	78
Sygdomme i lemmer	11	3	3
Klovsygdomme	12	23	11
Stofskiftesygdomme	7	3	3
Fordøjelsesygdomme	14	4	7
Reproduktions- og kælvningssygdomme	35	25	18
Andre sygdomme	12	9	7
Alle sygdomme	174	123	127

Heraf ses, at der er registreret ca. dobbelt så mange reproduktions- og kælvningssygdomme hos køerne i bindestalden som hos køerne i løsdrift på dybstrøelse, mens køerne i sengestalden har placeret sig ca. midt imellem. Af enkelt diagnoserne fremgår det, at det særlig er hyppigheden af tilbageholdt efterbyrd, børbetændelse og brunstmangel, der er større hos køerne i bindestalden. Disse tilstande har givetvis også været medvirkende til de dårlige drægtighedsresultater.

Det samlede sygdomsbillede viser ca. 30% flere sygdomstilfælde hos køerne i bindestalden fordelt næsten ligeligt over alle hovedgrupper, bortset fra klovsygdommenes antal, der er ca. dobbelt så højt hos køerne i sengestalden med spaltegulv som i de to andre staldtyper. Sygdomme i lemmer – overvejende i form af trykninger – er derimod langt hyppigst forekommende hos køerne i bindestalden.

Sygdomsstatistikken viser i øvrigt, at yversundheden har været bedst hos køerne i sengestalden. Dette kan bekræftes af de supplerende kvartalsmæssige undersøgelser af kirtelprøver fra hver enkelt ko for subklinisk mastitis. Frekven-

sen af klinisk mastitis har været af samme størrelsesorden hos køerne i bindestalden og i dybstrøelsesstalden. Her må peges på et af dybstrøelses-systemets svagere punkter, idet gødningsforurenede yvere let medfører infektioner og dermed mastitis. Strøelsesmængden vil her være en afgørende faktor. I den første 3-års periode, hvor der i samarbejde med *Statens jordbrugstekniske Forsøg* gennemførtes undersøgelser over, hvor små mængder strøhalm, der var nødvendige for at systemet kunne fungere, var frekvensen af mastitis 50% større end i den sidste 3-års periode, hvor den var af samme størrelsesorden som hos køerne i sengestalden.