



6. OKTOBER

NR. 246

### Mælkeproducentens redskaber til styring af produktionen over året. Anvendelse og virkninger

Vagn Østergaard  
Afd. for forsøg med kvæg og får

Det kan konkluderes, at mælkeproducenten i valg af fodringsprincip og kælvningsfordeling har to effektive redskaber til styring af mælkeproduktionens fordeling over året. Alene ved anvendelse af det forenkledede fodringsprincip: »konstant kraftfoderniveau fra dag til dag og grovfoder efter ædelyst i laktationens første 24 uger efterfulgt af fodring efter forventet ydelse og huld« er det muligt at opnå en væsentlig udjævning af en hittidig ujævn fordeling af mælken som følge af »skæv« kælvningsfordeling. Ved samtidig ændring af kælvningsfordelingen ved succesiv fremrykning af 5 procentenheder af kælvningerne fra februar-marts over januar-september til august-juli formindskes maksimums afvigelse fra den gennemsnitlige ugeproduktion til 5-6% mod 13% for en besætning, hvis kælvningsfordeling svarer til landsgennemsnittet. Tilsvarende nærmer minimumsproduktionen i november sig også gennemsnittet.

Under de prisforhold, d.v.s. ved passende prisdifferentiering, hvor nævnte flytning af kælvningerne er økonomisk fordelagtig, foretages denne hurtigst og mest økonomisk ved at sænke alderen på 1. gangs kælvning med 2 mdr. i de tilfælde, hvor kælvningens alder i gennemsnit ikke allerede er ca. 27 mdr. eller derunder. Ved denne fremgangsmåde opnås næsten den fulde virkning i løbet af 2-3 år.

En hensigtsmæssig fodring af malkekøer forudsætter et stort og stabilt grovfoder, hvorfor der i den enkelte bedrift også må sættes ind på at sikre den nødvendige forsyning med grovfoder året rundt. I det omfang, dette sker, vil styringen af mælkeproduktionen lattes væsentligt.

#### Indledning

Den optimale tilrettelæggelse af mælkeproduktionen i den enkelte bedrift afhænger af flere faktorer, hvoraf én af de vigtigste er mælkeprisen. Den mælkepris, som producenten kan opnå for en given mælke kvalitet, afhænger dels af mejeriets afsætningsmuligheder og dels af de omkostninger, der er forbundet med transport, forædling,

lagring og afsætning. Da sidstnævnte omkostninger er mindre ved en jævn mælkeproduktion over året end ved den nuværende ulige fordeling kan mejeriet - andre forhold lige - betale en højere pris, såfremt mælkeproducenterne udjævner produktionen i forhold til den aktuelle fordeling over året.

Den fordel eller gevinst, der kan opnås ved, at mælkeproduktionen afpasses efter kapacitet i forædlingsleddet og afsætning over året, kan anvendes til en prisdifferentiering, som medfører højere afregning og dermed stimulering af mælkeproduktionen i den periode, hvor den er lavest.

Reaktionen på en given prisdifferentiering vil ikke være ens fra producent til producent, da det enkelte kvægbrug har forskellige tekniske og økonomiske forudsætninger for mælkeproduktion. Den samme reaktion hos alle er imidlertid ikke nødvendig til sikring af en gevinst og dermed merbetaling, da det er summen af de enkelte producenters forskellige produktion, der skal medføre den optimale fordeling af leverancerne i forhold til mejeriets udnyttelse.

Den enkelte mælkeproducent har følgende styringsredskaber til at opnå den mest fordelagtige fordeling af produktionen året igennem:

1. Fodringsprincip
2. Kælvningsfordeling
3. Udskiftningspolitik
4. Avlsarbejde og racevalg.

Virkningerne af – i det enkelte kvægbrug – at anvende disse redskaber til at opnå en ønsket fordeling af mælkeproduktionen skal omtales nærmere i det følgende.

#### Fodringsprincippet indflydelse på mælkeproduktionens fordeling

Malkekoens ydelse igennem laktationen er bestemt af bl.a. de genetiske anlæg for ydelse og fodringen. I en besætning med givne ydelsesanlæg vil mælkeproduktionen kunne påvirkes væsentligt over fodringen, som det er påvist i omfattende forsøg. Det er i et nyere forsøg fundet, at laktationskurvens niveau og form er meget afhængig af fodringsprincippet. Således bliver laktationskurven i forhold til normfodring mindre stejl ved anvendelse af det forenklede fodringsprincip: konstant kraftfoderniveau fra dag til dag i laktationens første 24 uger og samtidig fodring med grovfoder efter ædelyst efterfulgt af fodring efter forventet ydelse og huld (jvf. meddelelse nr. 114, 115, og 138 fra Statens Husdyrbrugsforsøg, 1976 og fig. 1). Af fig. 1 ses, at anvendelsen af det

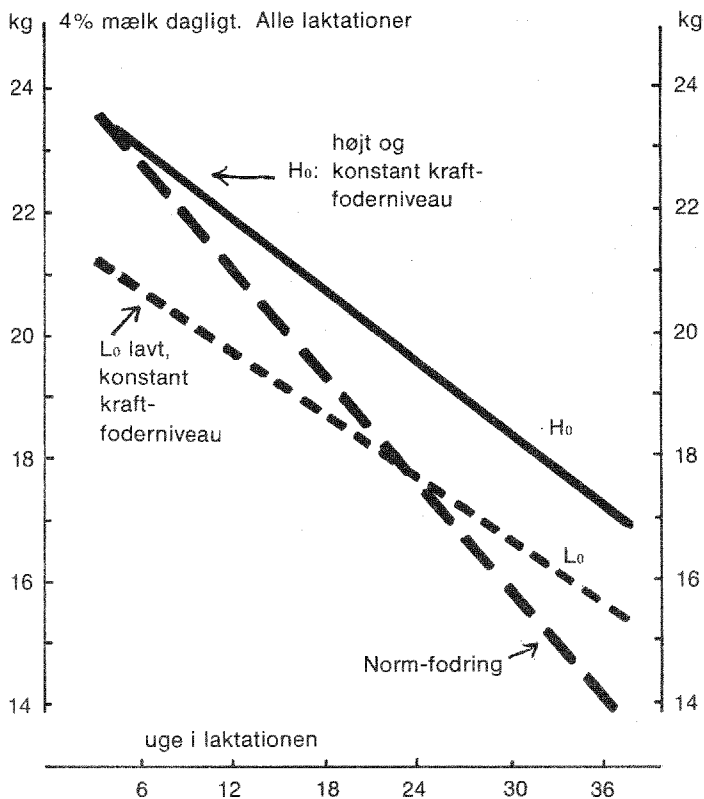
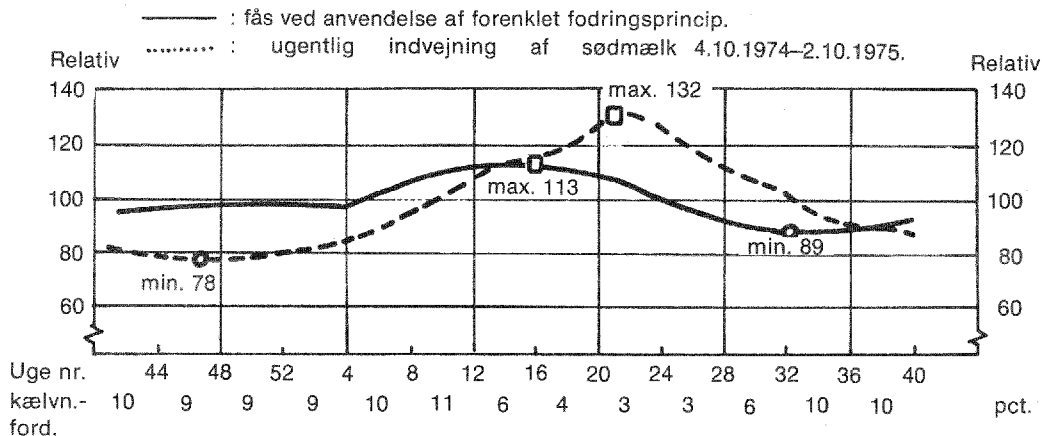


Fig. 1. Laktationskurver ved normfodring samt lavt (L<sub>0</sub>) og højt (H<sub>0</sub>) konstant kraftfoderniveau.



Figur 2. Sæsonvariation i mælkeproduktionen 1974–75 og efter overgang til anvendelse af forenklet fodringsprincip (samme kælvningsfordeling).

Kilder: Landbrugsministeriets Produktivitetsudvalg, Husdyrbrugsudvalget og Mejeristatistik nr. 1, 1976. De danske Mejeriers Fællesorganisation.

forenkledede fodringsprincip ved 2 kraftfoderniveauer (Lo og Ho) ændrer laktationskurvens forløb væsentligt sammenlignet med fodring efter ydelse. Således er begyndelsesydelsen ved normfodring med ekstra kraftfoder i ugerne efter kælvning på samme niveau som ved konstant og ens kraftfodertildeling (Ho) til alle køer, medens de normfodrede køer 36 uger efter kælvning yder ca. 4 kg mælk mindre daglig, fordi ydelsesnedgangen for de normfodrede køer er ca. 50% større end for Ho-fodrede køer.

Virkingen af anvendelse af ovennævnte forenkledede fodringsprincip er også af økonomisk karakter, idet der anvendes mere foder, især grovfoder, og samtidig opnås en højere ydelse og større tilvækst. Den samlede virkning heraf sammenlignet med fodring efter ydelse, der forudsætter individuel fodring – også med grovfoder – er en forbedret økonomi og arbejdsindtjening under alle normalt forekommende priser på mælk og foder (jvf. Strategies for concentrate feeding to attain optimum feeding level in high yielding dairy cows. Østergaard, 1978. Under publicering). I praksis, hvor individuel fodring med grovfoder ikke er mulig, er den økonomiske fordel ved brug af det forenkledede fodringsprincip betydelig og desto større, jo vanskeligere foderstyringen er ved tilstræbt normfodring (jvf. 442. beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg, 1976).

Den enkelte mælkeproducents økonomiske fordel af at bruge det forenkledede fodringsprincip betinges dets anvendelse uafhængig af eventuel

differentiering i mælkeprisen over året. Anvendes fodringsprincippet i besætninger med en kælvningsfordeling svarende til landsgennemsnittet eller af alle mælkeproducenter under ét, opnås den udjævrende virkning, der i figur 2 ses ved at sammenligne den stiplede kurve (ugentlige indvejsninger af mælk 1974–75, relativt) og den fuldt optrukne. Det ses, at maksimum falder fra 132% til 113% af gennemsnit samtidig med, at der sker en forskydning fra sidst i maj til sidst i april. Minimumsindvejsningen ændres også væsentligt, således fra 78% til 89% af den gennemsnitlige uge-indvejsning for året.

Anvendelsen af det forenkledede fodringsprincip formindsker således sæsonvariationen væsentligt uden ændring af kælvningsfordelingen, og den samlede mængde af mælk, der produceres over gennemsnittet i »overskudsperioden« falder fra 7–8% til under 3% af årets samlede produktion. Forudsætningerne for figur 2 er i øvrigt, at kælvningsintervallet er 365 dage, og at 33% af laktationerne er 1. laktation. Mælkeproduktionen er 5.146 og 6.048 kg 4% mælk for første og øvrige laktationer, og dens fordeling for alle køer er i tabel 1 vist dels på laktationsbasis og dels over året for fire forskellige kælvdatoer. Mælkeproduktionen bemærkes at være den samme uanset kælvdato, idet der ved anvendelse af det forenkledede fodringsprincip kun er fundet forskelle på ca.  $\pm 0,5\%$  for vinter- og forårskælvere i forhold til gennemsnittet og tilsvarende ca.  $+ 0,5\%$  for sommer- og efterårskælvere.

**Tabel 1. Fordelingen af standardkoens mælkeproduktion over året ved forskellig kælvdato, kg 4 pct. mælk i 4 ugers perioder.**

Kælvdato	1/2	1/5	1/8	1/11
Årets uge:	kg	kg	kg	kg
1- 4	0	380	506	595
5- 8	664	338	464	571
9-12	641	0	422	548
13-16	618	0	380	506
17-20	595	664	338	464
21-24	571	641	0	422
25-28	548	618	0	380
29-32	506	595	664	338
33-36	464	571	641	0
37-40	422	548	618	0
41-44	380	506	595	664
45-48	338	464	571	641
49-52	0	422	548	618
Ialt: 52 uger	5.747	5.747	5.747	5.747

I meddelelse nr. 138 er anført typisk forskellige foderrationer, der hver især kan være basis for mælkeproduktionen vist i tabel 1.

### Kælvningsfordeling

Kælvningsfordelingen er også et af mælkeproducentens vigtige styringsredskaber, idet mælakens fordeling over året ad denne vej kan ændres markant, som det ses ved at sammenligne de 4 eksempler på kælvdato i tabel 1.

En relativ hurtig ændring af kælvningsfordelingen opnås ved at fremrykke tidspunktet for 1. gangs kælvning. Dette gøres ved at sænke kælvælderens, der for kvier af de tunge racer ligger på 29-30 mdr. i gennemsnit for hele landet. Da den økonomisk mest fordelagtige kælvælder ved normal fodring ligger fra 24 til 30 mdr. - afhængig af især grovfoderpriserne - vil den gennemsnitlige kælvælder med fordel kunne sænkes nogle måneder i de bedrifter, hvor den nuværende kælvælder ligger over 29-30 måneder.

Hvis kælvælderens - i en besætning med kælvningsfordeling svarende til landsbasis (jvf. figur 2

nederst) - sænkes 2 måneder for alle kælvkvier, kan kælvningsfordelingen over 2-3 år rykkes på en sådan måde, at der bliver 5%-enheder flere kælvninger i ugerne 24-32 (juli-august) og et tilsvarende mindre antal i ugerne 5-12 samt et uændret antal i ugerne 33-4. Virkningen heraf på mælkeproduktionens fordeling er, at maksimum's afvigelse fra gennemsnittet yderligere kan formindskes, således til 5-6% mod 13% ved anvendelse af det forenkede fodringsprincip (jvf. fuldt optrukne kurve i figur 2).

### Udskiftningspolitik

Ved at øge udskiftningsprocenten vil 1. kalvs køerne med den »fladeste« laktationskurve udgøre en stigende andel af besætningen, og dette udjævner - alt andet lige - mælkeproduktionen over året. En formindsket udskiftning vil derimod virke modsat, når kælvningsfordelingen er skæv over året. Virkningen af den mulige ændring i udskiftningspolitikken er dog så beskeden, at denne ikke er et styringsredskab af betydning til regulering af mælkeproduktionens fordeling over året.

### Avlsarbejde og racevalg

På længere sigt er det ved selektion for mindre stejle eller flade laktationskurver muligt at fremavle køer med mere jævn mælkeproduktion over laktationen, idet der - uanset fodring med konstant kraftfoderniveau afpasset efter grovfoderet - er fundet væsentlige forskelle i hældningen på de enkelte køers laktationskurver (474. beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg, 1978). Det kan formentlig antages, at der fortsat for Jersey vil findes fladere kurver, også udtrykt i kg 4% mælk, end for de tunge malke racer.

Se i øvrigt medd. nr. 3 fra Landbrugsministeriets Produktivitetsudvalg: Undersøgelser over mælakens fedt- og proteinindhold (Mygind-Rasmussen, 1970).

(Cand. agro. Iver Thysen har udført statistiske analyser nødvendige for emnets belysning).