



29. MARTS

NR. 466

Kemisk sammensætning, fordøjelighed og anvendelighed til mink af gærfløde

Af Gunnar Jørgensen
Afdeling for forsøg med pelsdyr

Den årlige produktion af gærfløde, der er et affaldsprodukt fra ølproduktionen, andrager i Danmark ca. 15.000 tons svarende til ca. 2.000 tons gærtørstof. Da gær er attraktivt både som proteinfodermiddel og som vitaminkilde, er en repræsentativ prøve af centrifugeret gærfløde fra Faxe Bryggeri dels undersøgt for indhold af næringsstoffer, dels afprøvet i vækstforsøg med minkhvalpe.

Resultaterne af de kemiske analyser fremviser normale værdier sammenlignet med almindelig bryggerigær.

Vækstforsøget, der blev udført med minkhvalpe i den intensive vækstperiode, viste både en dårligere foderoptagelse og en dårligere tilvækst, når der indgik 6,7% gærfløde i foderet.

Det må derfor konkluderes, at selvom gærfløde er et attraktivt tilskud til minkfoderet, bør det anvendes med forsigtighed i diegivnings- og tidlig vækstperiode.

Kun mere omfattende forsøg kan afklare, om der kan ske en tilvænnning til fodermidlet, så det virker indifferent eller positivt på foderoptagelsen. Hos såvel svin som kvæg, hvor gærfløde p.t. anvendes, betragtes det som appetitstimulator.

Indledning

Gærfløden er et biprodukt fra ølproduktionen. Den fremkommer ved centrifugering eller bundfældning af øl fra gæringstankene og – for en mindre dels vedkommende – ved udskylning af bundfældet gær og bærme fra lagertanke.

Den årlige produktion af gærfløde er på ca. 15.000 tons, svarende til ca. 2.000 tons gærtørstof. Den bundfældede gærfløde indeholder 10–12% tørstof, mens den centrifugerede indeholder 17–19% tørstof.

Gærfløden leveres enten ubehandlet eller pa-

steriliseret og tilsat ½% propionsyre, eller konserveret med 1% propionsyre, som dræber gærcellerne i løbet af 3 døgn. Den ubehandlede vare må koges for at sikre, at gæren er dræbt.

Gærfløden er en gullig opslemning med en flødeagtig konsistens. Ved henstand kan der ske nogen bundfældning, hvorfor omrøring eller ompumpning er nødvendig.

Udover de i undersøgelsen analyserede næringsstoffer har gærfløde et indhold af B-vitaminer, der på tørstofbasis svarer mindst til den mængde, der findes i det normalt markedsførte bryggerigær, samt 3–4% alkohol.

Fra den løbende produktion på Faxe Bryggeri er der leveret gærfløde, som har indgået i foderet til voksende minkhvalpe. Gærfløden er leveret ubehandlet og er kogt for at slå gærcellerne ihjel.

Der er ikke udført fordøjelighedsforsøg med produktet, da det påregnes at indgå i pelsdyrfoderet i så små mængder, at det ikke vil give nævneværdige fejl at regne med tabelværdien for torgær, der er 75, 80 og 75 for henholdsvis råprotein, råfedt og råkulhydrat.

Materiale og metoder

En repræsentativ prøve fra 5 forskellige produktioner af gærfløde er analyseret for tørstof, aske, råprotein og råfedt samt mineralstoffer og aminosyrer.

24 mindhvalpe af pasteltype (12 af hvert køn) er lige efter fravænningsen sat på et foder indeholdende 6,7% gærfløde svarende til ca. 6% af foderets totale proteinindhold, jvnf. forsøgs- og foderplan i tabel 2. Fra forsøgets start den 23/6 og til dets afslutning den 14/7 er dyrenes tilvækst, foderoptagelse og almen befindende samt gødningens konsistent kontrolleret.

De kemiske analyser er udført på Statens Husdyrbrugsforsøgs afdeling for dyrefysiologi, biokemi og analytisk kemi efter sædvanlige metoder.

Resultater

Den kemiske sammensætning af gærfløden fremgår af tabel 1.

Som det vil ses af tabellen, ligger proteinindholdet på tørstofbasis på samme niveau som i normalt bryggeritorgær, mens kulhydratindholdet er noget højere, hvilket sikkert skyldes, at gæren er opslemmet i øl.

På grundlag af mineralstofanalysen må gærfløde betragtes som en god fosfor-, magnesium- og selenkilde.

Aminosyresammensætningen giver ikke anledning til at fremhæve gærfløden frem for en række andre proteinfodermidler.

I vækstforsøget anvendtes de i tabel 2 anførte foderplaner.

Dyrene blev fodret efter ædelyst, og foderet blev fremstillet daglig, hvor der ligeledes blev udtaget delprøver til kemiske analyser. Ved be-

Tabel 1. Kemisk sammensætning af gærfløde (Faxe)

Indhold, g pr. kg	Prøve	Tørstof
Tørstof	18,7	100,0
Aske	1,2	6,29
Råprotein	9,9	52,69
Råfedt	0,7	3,98
Råkulhydrat	6,9	37,04

Mineralstoffer, mg pr. kg

Calcium (Ca)	522	2790
Fosfor (P)	2543	13600
Natrium (Na)	35	188
Kalium (K)	3334	17830
Magnesium (Mg)	342	1830
Selen (Se)	247	1320
Jern (Fe)	10,3	54,9
Zink (Zn)	9,0	47,9
Mangan (Mn)	2,5	13,6
Kobber (Cu)	2,0	10,6

<i>g aminosyre</i>	pr. 16 g N	pr. kg prøve	pr. kg tørstof
Alanin	10,1	10,0	53,21
Arginin	4,5	4,4	23,58
Asparaginsyre	5,3	5,2	27,90
Cystin	1,0	1,0	5,30
Glutaminsyre	4,5	4,4	23,52
Glycin	4,3	4,2	22,63
Histidin	2,1	2,0	10,84
Isoleucin	5,0	5,0	26,54
Leucin	6,6	6,5	34,95
Lysin	1,4	1,3	7,10
Methionin	1,6	1,5	7,90
Fenylalanin	2,8	2,8	14,78
Prolin	3,9	3,9	20,74
Serin	5,2	5,1	27,52
Treonin	4,6	4,5	23,99
Tyrosin	0,4	0,4	2,33
Valin	6,1	6,0	31,91

1,6 g ammoniak pr. 16 g N.

regningen af foderets indhold af omsættelig energi er benyttet gennemsnits fordøjelighedscoefficients (FK) på 85, 90 og 50 for henholdsvis råprotein, råfedt og råkulhydrat samt energifaktorerne 4,5 (18,8), 9,5 (39,8) og 4,1 (17,1) for den fordøjelige mængde af råprotein, råfedt og råkulhydrat.

Foderoptagelsen udtrykt som kcal/dyr daglig har gennem hele forsøgsperioden været lavere i forsøgsholdet end i kontrolholdet (tabel 3). Dette kunne tyde på, at gærfløde ikke virker stimulerende på minkhvalpenes appetit.

Tabel 2. Forsøgsplan samt foderets procentiske sammensætning og gennemsnitlige næringsindhold*)

Hold	Kontrol (2)	Gærfløde (16)
Torskeaffald	44,3	44,1
Sild	15,8	15,7
Røde blodlegemer	2,1	2,1
Fjerkræaffald	6,3	6,3
Gærfløde	—	6,7
Proteinblanding**)	2,1	2,0
Byg, højtemperaturbehandlet ..	8,8	8,6
Havregryn, damppræparerede ..	2,1	2,0
Hvedeklid	1,0	1,0
Bøgegranulat (cellulosefibre)	2,0	2,2
Vitaminblanding***)	2,0	2,2
Svinefedt	2,0	1,6
Sojaolie	1,0	1,0
Vand	10,5	4,5
<i>Indhold pr. 100 g</i>		
g tørstof	33,3	32,1
g råaske	3,6	3,3
g ford. råprotein	11,4	11,0
g ford. råfedt	5,6	5,2
g ford. kulhydrat	5,0	5,1
Oms. energi, kcal	125	120
Oms. energi, K.J.	523	502
<i>% af energien fra:</i>		
ford. råprotein	41	41
ford. råfedt	43	42
ford. råkulhydrat	16	17

*) Beregnet på grundlag af aktuelle analyser.

**) Proteinblandingen bestod af: 40% blodmel, 10% fuldfedt sojamel og 50% fiskemel.

***) Vitaminblandingen bestod af: 38% torgær, 30% hvedekim, 19% hvedeklid og 13% vitaminforblanding.

Tilvæksten har, som det fremgår af fig. 1, været dårligere i forsøgholdet end i kontrolholdet. Selvom forskellene ikke er statistisk signifikante,

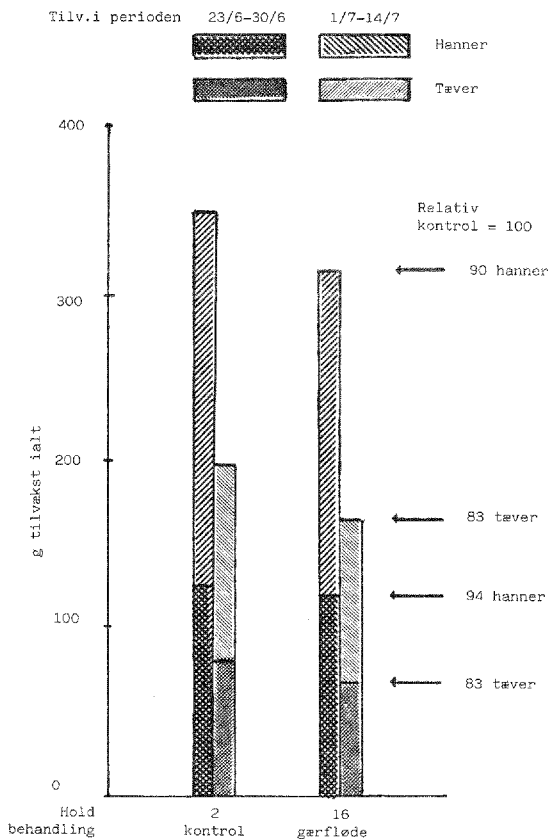


Fig. 1. Akkumuleret tilvækst i vækstforsøg med gærfløde til minkhvalpe.

bør de tages med en vis alvor, da såvel foderoptagelsen som tilvæksten antyder, at gærfløde sandsynligvis på grund af smagen ikke er velegnet i så store mængder i den meget intensive vækstperiode.

Såvel dyrenes almentilstand som gødningens konsistens var tilsyneladende ikke berørt af den givne forsøgsbehandling.

Tabel 3. Den totale og den relative optagelse af omsættelig energi*) pr. dyr daglig gennem forsøgsperioden

Hold		1. uge		2. uge		3. uge		Hele perioden	
		Kcal	rel.	Kcal	rel.	Kcal	rel.	Kcal	rel.
2	Kontrol	183	100	203	100	221	100	202	100
16	Gærfløde	174	95	184	91	207	94	188	93

*) O.E. beregnet på grundlag af den aktuelle foderanalyse med anvendelse af de anførte FK og energifaktorer. Ved omregning til Kilo Joule anvendes faktoren 4,1855.

