



Melassekvalitet

Sukkerroemelasse med normalt eller lavt kaliumindhold til slagtekyllinger

J. Fris Jensen

Afdelingen for Forsøg med Fjerkræ og Kaniner

Sukkerroemelassens indhold af aske og kalium kan reduceres til henholdsvis halvdelen og en trediedel af det sædvanlige.

Virkningen af de to typer melasse er undersøgt i tre forsøg med slagtekyllinger.

Lavt indhold af kalium i melasse mindskede mængden af kalium i foderet, og ophævede nedgangen i foderets energiindhold på grund af stigende mængde melasse.

Melasse med lavt aske/kaliumindhold gav væsentlig bedre strøelse end almindelig melasse, især ved den største mængde på 6%.

I to forsøg var foderoptagelsen størst ved kaliumfattig melasse, og den gav også den største vægt. Med stigende mængde melasse fandtes, navnlig ved almindelig melasse, en aftagende tilvækst. Ved afslutning af de tre forsøg fandtes ikke væsentlig forskel på foderforbrug efter type eller mængde af melasse.

Melasse med lavt indhold af kalium og aske kan indgå i foder til slagtekyllinger i større mængde end almindelig melasse, idet den negative virkning på strøelsens kvalitet undgås.

Indledning

I voksefoder til slagtekyllinger bruges der 1-2% melasse, idet dette foderstof har forbedret foderpillers stabilitet. Endvidere er det i forsøg med slagtekyllinger (Meddelelse nr. 207 fra Statens Husdyrbrugsforsøg) vist, at melasse kunne erstatte op til 6% majs, uden at det gik ud over kyllingernes vækst og foderforbrug. Anvendelse af denne mængde melasse giver dog fugtig strøelse på grund af melassens laksative virkning, der hovedsagelig forårsages af melassens indhold af kalium.

Med en speciel teknik kan melassens relativt høje indhold af kalium reduceres betydeligt. For at undersøge virkningen af melasse med lavt kaliumindhold i forhold til den virkning, der kan iagttages ved brug af almindelig melasse, gennemførtes tre forsøg med slagtekyllinger.

Materiale og metode

I hvert forsøg indsattes 12 hold à 150 daggamle ikke-kønssorterede kyllinger, der var udruget af æg indsamlet i samme besætning. Rummene var strøet med snittet hvedehalm.

Alle hold fik 100 g startfoder pr. kylling, og det var presset i 2 mm piller. De sidste 5 dage før slagtning fodredes med samme slutfoder uden tilsætningsstoffer, og det var presset i 3 mm piller.

Foderblandingerne til forsøgene er anført i tabel 1. I forsøg 3B og 4B indgik melassetyperne med 10, 30 og 60 g pr. kg i stedet for hvede. Foderet pressesedes i 3 mm piller. For forsøg 5B indgik melasse med 20, 40 og 60 g pr. kg i stedet for hvede, og foderet pressesedes i 2 mm piller.

Tabel 1. Grundfoderblandingerens sammensætning, g/kg

Forsøg	3B og 4B	5B
Hvede	409	439
Sojaskrå, afsk., toasted	160	200
Rapsfrø	150	—
Majsfodermel	100	125
Kød-benmel, askefattigt	60	50
Ærter	50	50
Fedt, vegetabilsk	23	42
Fiskemel, askefattigt	20	40
Melasse	10	20
Kridt	6	7
Dicalciumfosfat	3	6
Natriumbikarbonat	1	1
Methionin 40	3	—
AVO Salin	5	20

Kyllingerne blev vejede holdvis hver uge, og samtidig blev foderoptagelsen registreret. Strøelsens udseende blev bedømt 3 og 4 uger henne i forsøgsperioden, med karakteren 4 for dårlig og våd strøelse, og karakteren 1 for god og tør strøelse.

Forsøget var et randomiseret blokforsøg med 2 gentagelser pr. behandling.

Resultater

Behandlingen af melassen nedsatte askeindholdet til ca. halvdelen og kaliumindholdet til ca. en trediedel af mængden i ubehandlet melasse. Stigende mængde almindelig melasse i foderblandingerne mindskede energiindholdet, hvilket gav en indirekte forøgelse af proteinmængden pr. energienhed. Denne virkning var næsten ophævet ved brug af kaliumfattig melasse.

Mens der i forsøg 4B ikke kunne iagttages en virkning på foderblandingerens askeindhold, gav den almindelige melasse en stigning i foderets kaliumindhold med stigende mængde melasse. Dette sås ikke ved melasse med lavt kaliumindhold.

Tabel 2. Melassetypernes indhold af tørstof, aske og kalium, g/kg

	Tørstof	Aske	Kalium
Melasse, almindelig	761	126	42
Melasse, lavt kalium	729	68	13

Vurderingen af strøelsen, da kyllingerne var 3 uger, viste i gennemsnit den tørreste overflade ved melasse med lavt kaliumindhold: 2,5 mod 3,7 for almindelig melasse, og denne forskel var signifikant ($P < 0,001$). Desuden fandtes strøelsens kvalitet at blive forringet med stigende mængde melasse. Da kyllingerne var 28 dage, var disse forskelle i strøelsens kvalitet ikke signifikante, men der var stadig en tendens til dårligere strøelseskvalitet med stigende mængde melasse.

Ved 14 og 28 dages alderen vejede kyllinger på kaliumfattig melasse signifikant mere end holdene med almindelig melasse, mens der ikke var en virkning af stigende mængde melasse. Der var ikke signifikant vekselvirkning mellem type og mængde af melasse.

Opgørelsen ved 14 dage viste et væsentligt højere foderforbrug ved almindelig melasse end ved kaliumfattig melasse, 1,23 kg/kg i forhold til 1,17 kg/kg ($p < 0,01$). Ved de to senere vejetidspunkter var der ikke signifikant forskel på foderforbruget på grund af melassemængde eller -type. For begge typer melasse var der en tendens til holdene med 3% melasse vejede mere end holdene med de to andre mængder.

Strøelsens udseende ved 21 dage var bedst ($p < 0,05$) ved kaliumfattig melasse. Ved 35 dage var der ikke signifikant forskel p.g.a melassetype, men ved den største mængde melasse var strøelsen væsentligt dårligere end ved de to mindste mængder.

Ved at have 3% melasse i foderet i stedet for

Table 3. Foderblandingerne indhold af omsættelig energi, protein og aske

Foderblanding (3B)	MA1	MA3	MA6	MK1	MK3	MK6
Omsættelig energi pr. 100 kg, MJ	1320	1305	1282	1262	1291	1261
Protein/10 MJOE, g	170	171	177	189	190	187
Aske, g/kg	71	68	74	64	65	69
Foderblanding (4B)	MA1	MA3	MA6	MK1	MK3	MK6
Omsættelig energi pr. 100 kg, MJ	1340	1296	1274	1347	1337	1292
Protein/10 MJOE, g	171	176	181	175	177	179
Aske, g/kg	61	66	64	61	60	62
Kalium, g/kg	9,6	9,6	11,1	9,2	9,2	9,3
Foderblanding (5B)	MA2	MA4	MA6	MK2	MK4	MK6
Omsættelig energi pr. 100 kg, MJ	1333	1297	1274	1292	1286	1287
Protein/10 MJOE, g	171	177	179	183	185	183
Aske, g/kg	61	59	62	61	59	62

1% øgedes kyllingernes foderoptagelse væsentligt, navnlig ved registreringer ved 35 dages alderen ($p < 0,01$). En yderligere forøgelse af melassemængden fra 3 til 6% øgede ikke foderoptagelsen yderligere.

Hverken melasstype eller -mængde påvirkede kyllingernes tilvækst, og det samme fandtes for foderforbruget. For kaliumfattig melasse ses dog en tendens til stigende vægt med stigende foderoptagelse, hvorved foderforbruget var på samme niveau ved de tre koncentrationer af melasse.

Da kyllingerne var 21 dage fandtes ikke væsentlig forskel på strølsen efter de to typer melasse. Med stigende mængde melasse i foderet blev strølsen dårligere, og det gjaldt navnlig for almindelig melasse. Da vurderingen blev gentaget ved 34 dage, var der ikke væsentlig

forskel på strølsens kvalitet efter type eller mængde af melasse.

Den kaliumfattige melasse gav den største foderoptagelse ved 21 dage, og denne virkning holdt sig til forsøget afsluttedes ved 34 dage, da foderoptagelsen var 2885 g mod 2788 g for almindelig melasse ($p < 0,001$). For de to sidste vejninger var foderoptagelsen væsentlig ($p < 0,01$) mindre ved de to største koncentrationer af melasse. Den signifikante vekselvirkning mellem type og mængde af melasse ($p < 0,01$) viser, at virkningen af mængde af melasse hovedsagelig var for almindelig melasse.

Kaliumfattig melasse gav fra første vejning og gennem hele forsøgsperioden den største tilvækst, og ved den sidste vejning var kyllingernes vægt 1615 g mod 1587 g for almindelig melasse ($p < 0,01$). Den stigende mængde melasse

Table 4. Kyllingernes foderoptagelse, tilvækst og sundhedstilstand samt strølsens udseende, 3B

Foderblanding	MA1	MA3	MA6	MK1	MK3	MK6
Indsat, stk.	300	301	300	300	300	300
Døde 1. uge, stk.	2	1	6	7	1	2
Nettokyllinger, stk.	298	300	294	293	299	298
Døde senere, %	1,34	0,0	1,36	1,02	2,01	1,01
28 dage						
Foderoptagelse, g	1643	1644	1674	1675	1688	1668
Levende vægt, g	1071	1103	1087	1115	1121	1113
Foderforbrug, kg/kg	1,53	1,49	1,54	1,50	1,51	1,50
Strølseskvalitet	3,50	3,00	4,00	2,50	3,00	3,50

Tabel 5. Kyllingernes foderoptagelse, tilvækst og sundhedstilstand samt strølsens udseende, 4B

Foderblanding	MA1	MA3	MA6	MK1	MK3	MK6
Indsat, stk.	301	300	300	301	300	300
Døde 1. uge, stk.	1	1	3	4	2	4
Nettokyllinger, stk.	300	299	297	297	298	296
Døde senere, %	2,67	2,99	2,36	3,03	1,34	2,96
35 dage						
Foderoptagelse, g	2583	2641	2636	2598	2643	2632
Levende vægt, g	1595	1598	1596	1585	1622	1606
Foderforbrug, kg/kg	1,62	1,65	1,65	1,64	1,63	1,64
Strølses kvalitet	2,00	2,50	3,50	2,00	2,00	3,00

Tabel 6. Kyllingernes foderoptagelse, tilvækst og sundhedstilstand samt strølsens udseende, 5B

Foderblanding	MA2	MA4	MA6	MK2	MK4	MK6
Indsat, stk.	300	301	300	301	300	300
Døde 1. uge, stk.	1	7	6	2	4	8
Nettokyllinger, stk.	299	294	294	299	296	292
Døde senere, %	1,67	1,70	2,38	1,67	2,36	3,77
34 dage						
Foderoptagelse, g	2859	2772	2767	2892	2895	2869
Levende vægt, g	1620	1578	1562	1632	1621	1591
Foderforbrug, kg/kg	1,76	1,76	1,77	1,77	1,79	1,80
Strølses kvalitet	3,00	3,00	4,00	3,50	3,00	3,00

gav ved 14 dages alderen og i resten af opdrætningstiden en aftagende tilvækst, navnlig ved almindelig melasse.

Ved afslutning af forsøget var foderforbruget størst ved kaliumfattig melasse: 1,79 kg/kg mod 1,76 kg/kg ved almindelig melasse ($p < 0,05$).

Hverken type eller mængde af melasse påvirkede kyllingernes dødelighed signifikant, men der var dog en tendens til øget dødelighed med den største mængde melasse.

Konklusion

De 3 forsøg bekræfter, at melasse kan indgå med op til 6% i foderblandinger til slagtekyllin-

ger. Desuden viser forsøgene, at kaliumfattig melasse gav større tilvækst og bedre strølse end almindelig melasse.

Forsøgene blev gennemført fra 10. april 1989 til 16. maj 1989, fra 24. juli 1989 til 25. august 1989 og fra 22. september til 30. oktober 1989 i anlæg stillet til rådighed af Fyens Andels-Foderstof-forretning som forsøg 1989-1316-3B, 4B og 5B. De to partier melasse blev stillet til rådighed af de Danske Sukkerfabrikker A/S.

Kyllingerne blev passet af Jens Munck, og stud. agro Bettina Jørgensen har deltaget i vejning af kyllingerne og har behandlet de indsamlede data.