



17. MAJ

NR. 171

Foderværdi af helsæd, majs

K. Vestergaard Thomsen
Afdelingen for forsøg med kvæg og får

Der er foretaget en undersøgelse af udbytte og foderværdi af majs gennem vækstsæsonen med henblik på at vurdere denne afgrødes egnethed til fremstilling af helsædsensilage. Maksimalt udbytte af hkg tørstof/ha og f.e./ha nås samtidigt 80 – 90 dage efter hanblomstens blomstring. Maksimalt udbytte af råprotein nås 65 – 75 dage efter hanblomstens blomstring. Koncentrationsgraden (f.e./100 kg tørstof) er konstant og høj i hele vækstsæsonen (96 f.e./100 kg tørstof). Majs er særdeles velegnet til fremstilling af helsædsensilage, men det må bemærkes, at vækst-vilkårene herunder temperatur- og læforhold har stor indflydelse på majsens vækst og udvikling. Denne undersøgelse er udført i 1974 og 1975, og der gøres opmærksom på en betydelig forskel i udbytte de to år imellem.

Indledning

Med fremkomsten af nye europæiske majs-sorter er interessen for majsdyrkning i Danmark øget i de senere år. I forbindelse hermed vil det være af interesse at få øget kendskab til udbytte og foderværdi af majs dyrket her i landet allerede fra et tidligt tidspunkt i vækstsæsonen.

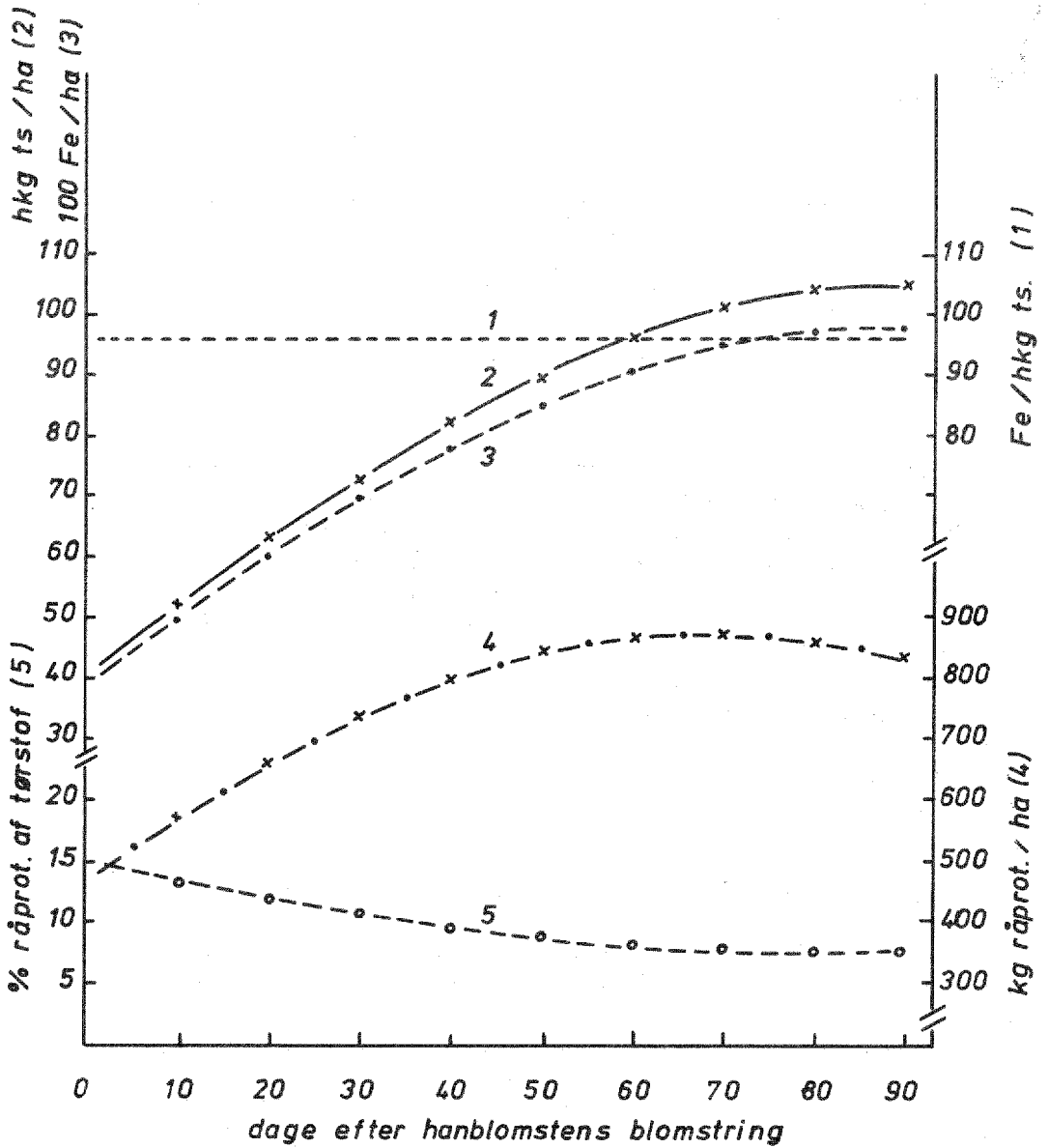
I denne meddelelse redegøres for udbytte og foderværdi af majs høstet på forskelligt udviklingsstrin i 1974 og 1975.

Materiale og metoder

Undersøgelserne er foretaget ved Statens Forsøgsstation, Ledreborg Alle, 4000 Roskilde. I 1295. meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed

i Plantekultur (udbytte og kvalitet af grønmajs på forskellige udviklingsstrin, E. Møller og J.E. Augustinussen, 1976) er forsøgsmetode, udbytte-resultater og in vitro opløselighed omtalt.

Beregning af foderværdi (skandinaviske foderenheder) er foretaget efter in vitro metoden (436. beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg), som gør det muligt at beregne indholdet af foderenheder ud fra kendskab til den kemiske sammensætning og in vitro fordøjelighed. Indholdet af fedt er ikke bestemt analytisk men fastsat til 3.0% ud fra litteraturstudier, hvoraf det fremgår, at variationen som funktion af udviklingsstrin er meget lille.



Figur 1. Udbytte og kvalitet som funktion af dage efter hanblomstens blomstring i helsædsafgrøde af majs.

Materialet gør det muligt at angive variationen i de målte og beregnede egenskaber som funktion af en tidsparameter. Det er valgt at sætte tidspunktet for hanblomstens blomstring som nulpunkt og derefter angive variationen som funktion af dage efter hanblomstens blomstring. Materialet er analyseret efter 3 modeller.

$$1. y = b_0 + b_1x + b_2x^2 + c$$

$$2. y = b_0 + a_i + b_1x + b_2x^2 + c$$

$$3. y = b_0 + a_i + b_{1i}x + b_{2i}x^2 + c$$

$$a_i = [(\hat{a}r)_i]$$

$$x = \text{dage efter hanblomstens blomstring}$$

$$y = \text{hkg tørstof/ha, 100 f.e./ha, f.e./hkg tørstof, kg råprotein/ha og \% råprotein af tørstof.}$$

Resultater og diskussion

Undersøgelserne er gennemført med samme sort (Anjou 210) og ens gødskning i 1974 og 1975, hvorfor det kun er muligt at teste forskelle mellem år. I ingen tilfælde var model 3 signifikant ($P > 0.05$) forskellig fra model 2, hvilket viser, at der ikke er tale om hældningsforskelle på kurverne. Derimod er model 2 i de fleste tilfælde fundet signifikant ($P < 0.05$) forskellig fra model 1. Der er således tale om niveauforskelle de to år imellem.

I figur 1 er de fundne gennemsnitskurver vist grafisk, og i tabel 1 er de beregnede koefficienter til fastlæggelse af ligningerne angivet. Niveaurektioner som funktion af år fremgår af tabel 2. Ikke signifikante niveauforskelle er angivet ved 0.0.

Af figur 1 fremgår, at maksimalt udbytte af hkg tørstof/ha og f.e./ha nås samtidigt 80 – 90 dage efter hanblomstens blomstring. Det ses endvidere, at koncentrationsgraden (f.e./100 kg tørstof) er høj (96 f.e./100 kg tørstof) og konstant i det undersøgte vækstinterval. Maksimalt udbytte af råprotein nås 65 – 75 dage efter hanblomstens blomstring.

Den beskrevne udvikling for totalafgrøden fremkommer som følge af en ændring i mængdefordelingen af de enkelte plantedele samt disse fraktioners fordøjelighed (se 1295. meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur). En forøgelse af kolbeandelen med en høj og kun svagt faldende fordøjelighed kompenserer for den

noget lavere fordøjelighed i den øvrige del af planten. Fordøjeligheden af stængel + blade er faldende gennem vækstsæsonen men er dog stadig ret høj ved maksimalt udbytte (ca. 70%). Majs er således særdeles velegnet til fremstilling af hel-sædsensilage. Det bemærkes, at udbyttilvæksten er lille de sidste ca. 25 dage af vækstsæsonen, hvorfor tørstofindholdet i afgrøden inden for denne periode kan være afgørende for valg af høsttidspunkt (skal helst være ca. 30% for at undgå saftafløb).

Udbytte af majs varierer stærkt fra år til år (tabel 2) og fra egn til egn (1295. meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur). Koncentrationsgraden (f.e./100 kg tørstof) vil ligeledes kunne variere afhængig af kolbens andel af totalafgrøden.

Den i disse undersøgelser fundne høje koncentrationsgrad (96 f.e./100 kg tørstof) kan dels skyldes en høj kolbeandel af totalafgrøden dels den anvendte beregningsmetode (in vitro metoden). Tidligere undersøgelser gav lavere værdier, og der må regnes med en betydelig variation. De her foreliggende resultater er sandsynligvis placeret i den øverste del af variationsområdet.

Majstyrkning til ensilering er således endnu her i landet forbundet med en betydelig usikkerhed.

Tabel 1. Modelparametre

	b_0	b_1	b_2	r^2
hkg tørstof/ha	39.71	1.30	-0.006	0.95
100 f.e./ha	38.01	1.23	-0.006	0.95
f.e./hkg tørstof	96.43	0.0	0.0	0.11
kg råprotein/ha	470.7	11.69	-0.086	0.96
% råprotein af tørstof	15.63	-0.19	0.0012	0.81

Tabel 2. Niveaurektioner som funktion af år.

Variations- årsag	hkg ts/ha	100 f.e. /ha	f.e./hkg ts	kg rå- prot./ha	% råprot. af ts
år					
1974	-21.64	-20.15	0.0	-175.47	1.51
1975	21.64	20.15	0.0	175.47	-1.51

Udgiver: Statens Husdyrbrugsforsøg, Rolighedsvej 25, 1958 København V. Tlf. (01) 35 81 00.
Abonnementspris 1977: 85,- kr. incl. moms. Adresseændring bedes meddelt postvæsenet.