



Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Udgivet af
Statens
Planteavlsudvalg

1290. MEDDELELSE

78. ÅRGANG 15. JULI 1976

Statens Forsøgsstation, Ødum, 8370 Hadsten

Vækstanalyse i byg

Svend B. Hostrup

I de senere år har der været stigende interesse for grønhøst af kornafgrøder med henblik på ensilering eller kunsttørring. En del vårsædarter anses således for velegnet til ensilering ved det ret sene udviklingstrin, hvor kærnerne har en mæket-dejget konsistens.

Imidlertid kan der tidligere i vækstsæsonen, f.eks. på grund af akut foderknaphed, opstå et behov for anvendelse af en grønafrøde til direkte opfodring. I denne forbindelse vil det være af interesse at have kendskab til afgrødens udbytte og kvalitet på forskellige udviklingstrin allerede fra et tidspunkt ret tidligt i vækstsæsonen.

Ved Ødum blev der derfor i 1973 og 1975 gennemført undersøgelser i afgrøder af både byg og havre med det formål at beskrive afgrødernes udvikling og sammensætning i tiden kort før skridning og til omkring modning.

I denne meddelelse redegøres for udbytte og kvalitet af en bygafgrøde på forskellige udviklingstrin, medens der i 1291. meddelelse sideløbende hermed på tilsvarende vis redegøres for udviklingsforløbet i en havreafrøde. I en kommende publikation fra Statens Husdyrbrugsudvalg vil bygafgrødens foderværdi blive behandlet.

Høsttidspunkt og afgrødens udvikling

Undersøgelserne omfattede i alt 4 bygsorter, 3 i 1973 og 1 i 1975 (tabel 1). Der gødedes med

50 og 100 kg N i 1973 og med 80 kg N i 1975.

Afgrøden blev høstet på 8 tidspunkter i løbet af vækstperioden og med en stubhøjde på 8 cm. Fra og med 2. høsttid deltes planterne i en aks- og en strådel. I 1973 blev akسدelen fra og med 4. høsttid endvidere delt i kærner og »rest« (= avner + aksstilk). Afgrødedelene blev vejet og analyseret hver for sig. Ved laboratoriet for fodermiddelvurdering, Trollesminde, bestemtes in vitro-opløseligheden af organisk stof.

Af tabel 1 fremgår skridningsdato og -tid samt antal dage efter begyndende skridning*) for de forskellige sorter på høsttidspunktet. Det må nævnes, at længden af skridningstiden ofte kan variere meget afhængig af vækstforholdene.

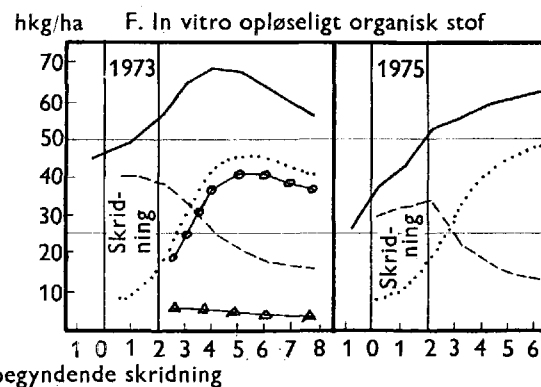
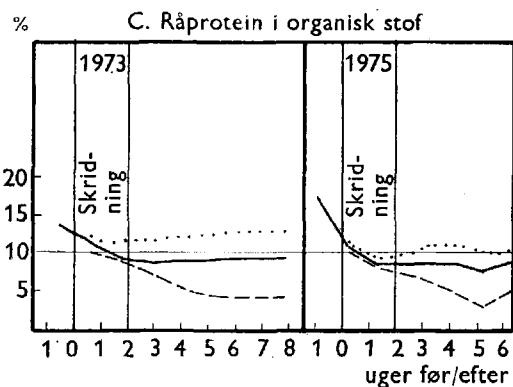
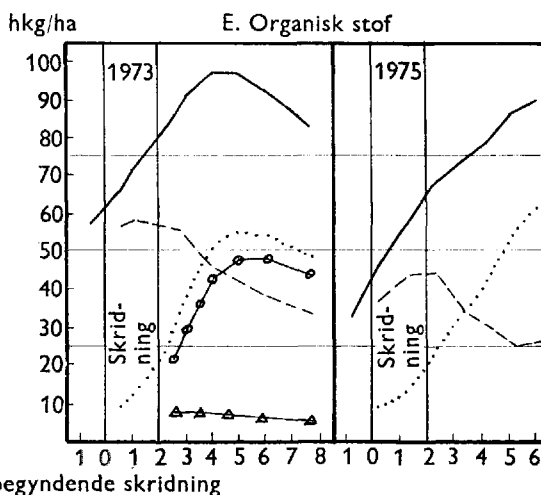
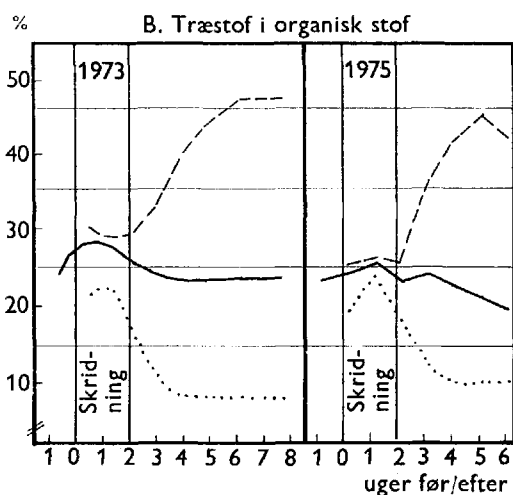
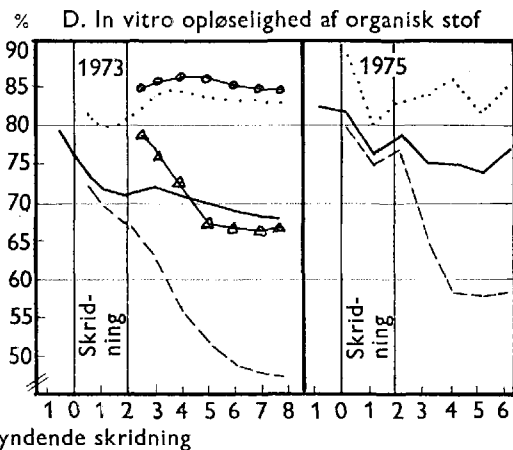
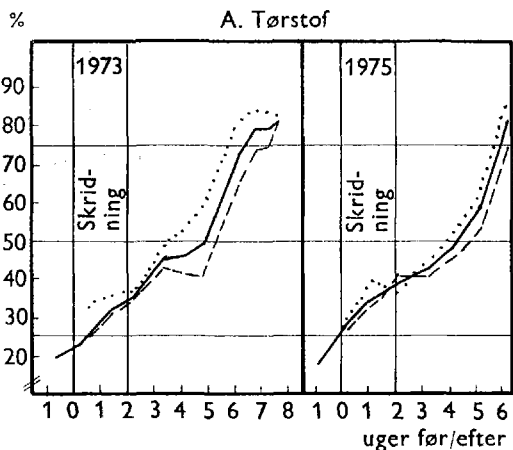
Sammenfattende for begge år er i nedenstående oversigt anført en helhedsbeskrivelse af bygafgrødens udviklingsforløb i vækstperioden med angivelse af det omtrentlige tidspunkt i uger efter begyndende skridning.

Resultater

Resultaterne er illustreret i figur 1, A-F og i figur 2, A-B.

For året 1973 refererer figurerne til gennemsnit af 3 sorter og 2 N-mængder. I gennemsnits-

*) Begyndende skridning: 1-1,5 cm af bygstakken synlig over øverste bladskede i skønsmæssig halvdelen af planterne.



Signatur: — totalafgrøde, --- strå, aks
 ○—○ kærne, ▲—▲ avner + aksstilk

Fig. 1. A-F. Bygafgrøde. Procenttal for totalafgrøde (strå + aks) og aks (kærner + »rest«) er vejede gennemsnit. 0 = begyndende skridning.

Tabel 1. Skridningsdato og -tid samt antal dage efter begyndende skridning på høstdatoen. Byg 1973 og 1975

År	Sort	Dato for skridning		Skridn.-tid dage	Høsttid							
		beg.	afsl.		1	2	3	4	5	6	7	8
1973	Lofa	22/6	6/7	14	÷4	4	10	18	24	31	38	48
	Nordal	19/6	3/7	14	÷1	7	13	21	27	34	41	51
	Mona	16/6	29/6	13	2	10	16	24	30	37	44	54
1975	Zita	19/6	3/7	14	÷6	1	8	15	22	29	36	43

Beskrivelse af afgrødens udvikling i vækstperioden ved høst på forskelligt tidspunkt. Byg 1973 og 1975

Ca. antal uger efter begynd. skridning	Afgrøde del	Afgrødebeskrivelse
1	Strå	Grønne
	Blade	2-3 nederste visnede
	Aks	Grønne
	Kærner	-
2	Strå	Nederste 1/3 grøngul
	Blade	3-4 nederste visnede
	Aks	Grønlige
	Kærner	Mælkeede
3	Strå	Nederste 1/3 gullig
		midterste 1/3 grøngul
		øverste 1/3 grønlig
	Blade	3-4 nederste visnede
4	Aks	Grøngule-gulgrønne
	Kærner	Mælkeede-dejgede
	Strå	Nederste 1/3 gullig
		midterste 1/3 grøngul
5	Blade	øverste 1/3 grønlig
		4-5 nederste visnede
	Aks	Øvrige grønne
	Kærner	Blødtdejgede
6	Strå	Nederste 2/3 gul
	Blade	øverste 1/3 gulgrøn
		4-5 nederste visnede
	Aks	Gule
7-8	Kærner	Dejgede
	Strå	Gule
	Blade	Alle visnede
	Kærner	Gule
7-8	Hele afgr.	Hårdtdejgede (bindermodne)
		Mejetærskermoden

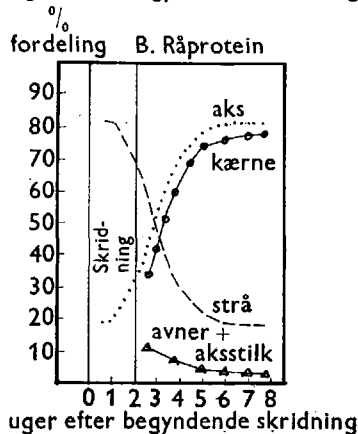
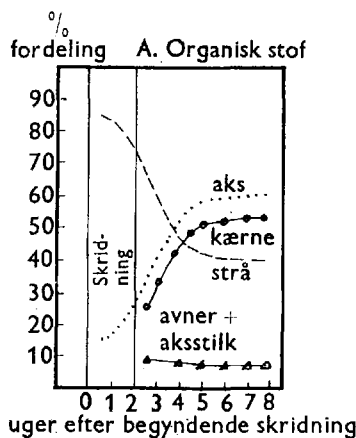


Fig. 2. A-B. Bygafgrøde 1973. Totaludbyttets fordeling på de enkelte afgrødedele.

beregningen er taget hensyn til forskellen i sorterens tidlighed.

Tørstofindhold. Den stigende tørstofkoncentration i afgrøden gennem vækstperioden ses af figur 1 A. Det ses, at omkring 1-2 uger efter begyndende skridning havde totalafgrøden et indhold på 30 pct. tørstof. Ved dette tørstof-

indhold er det muligt at gennemføre ensilering uden væsentlig saftafløb. Variationen i tørstofindholdet må overvejende tilskrives variation i vækstforholdene.

Det fremgår iøvrigt, at allerede kort tid efter skridningens begyndelse var aksets tørstofindhold højere end stråets.

Træstof- og råproteinindhold. En kraftig stigning i stråets træstofindhold, *figur 1 B*, har fundet sted i tiden fra 2-6 uger efter begyndende skridning. Ca. en uge før denne stigning i strået begyndte aksets træstofindhold at aftage ret kraftigt for derefter, ca. 14 dage senere, at forblive konstant. Træstofindholdet i totalafgrøden steg fra den tidligste udvikling og indtil omkring en uge efter skridningens begyndelse for derefter at aftage.

Stråets råproteinindhold aftog indtil 5-6 uger efter begyndende skridning, *figur 1 C*. Der var kun en lille stigning i aksets indhold gennem vækstperioden. Totalafgrødens indhold af råprotein har været aftagende fra den tidligste udvikling indtil ca. 2 uger efter skridningens begyndelse, hvorefter det stort set har været konstant.

In vitro-opløselighed af organisk stof. In vitro-opløseligheden giver et tilnærmet mål for fordøjeligheden. Den ret iøjnefaldende forskel mellem afgrøderne i de to år i in vitro-opløseligheden af totalafgrødens organiske stof skyldes tydeligvis forskellen i opløseligheden i strådelen, *figur 1 D*. Med nogen variation har opløseligheden af organisk stof i akسدelen stort set fulgt samme linie i de to år.

Det bemærkes, at opløseligheden af avner + aksstilk (1973) er ret høj i forhold til opløseligheden af strådelen, men stort set følger sidstnævntes forløb. In vitro-opløseligheden af totalafgrødernes organiske stof har, med mindre variationer, stort set været jævnt aftagende med afgrødens fremadskridende udvikling.

Udbytte. Udbyttet af organisk stof og in vitro-opløseligt organisk stof fremgår af *figur 1, E og F*. Den procentvise fordeling af totaludbyttet af henholdsvis organisk stof og råprotein på de enkelte afgrødedele er illustreret i *figur 2, A-B*.

Det ses, at udbyttet af organisk stof i kærnen fra omkring 5 uger efter begyndende skridning har udgjort omkring 50 pct. af afgrødens samlede udbytte, medens kærnen andel af råproteinudbyttet fra samme tidspunkt har udgjort omkring 75 pct.

Udbyttet af organisk stof i avner + askstilk har i tiden efter skridning udgjort mellem 5 og 10 pct. af det samlede udbytte, medens råproteinudbyttet i denne afgrødedel i samme tidsrum er aftaget fra 10-12 pct. til omkring 3 pct.

Omkring 3 uger efter begyndende skridning har afgrødens samlede udbytte af råprotein været ligeligt fordelt på aks og strådel, medens ligelig fordeling af udbyttet af organisk stof er forekommet en uges tid senere.

Sammendrag

Udnyttelse af en helsædsafgrøde vil almindeligvis ske med konserveringsformål for øje. Ønskes afgrøden ensileret uden væsentlig risiko for tab ved saftafløb, må tørstofindholdet ikke være under ca. 30 pct. Dette niveau har i undersøgelserne været nået omkring en uge efter skridningens begyndelse.

Ved anvendelse til direkte opfodring må afgrøden være bedst egnet, medens hovedparten af bladmassen samt stænglerne endnu er friskgrønne og bløde, d.v.s. indtil 2-3 uger efter skridningens begyndelse. I denne periode er in vitro-opløseligheden af det organiske stof høj, hvorimod det maximale udbytte endnu ikke er nået.

Maximalt udbytte opnås i almindelighed 4-5 uger efter skridningens begyndelse, hvor afgrøden er på gulmodenhedsstadiet. På dette udviklingstrin er totalafgrødens in vitro-opløselighed lavere end lige efter skridningen, og der er en vis risiko for tab af kærner i forbindelse med høstningen.

Abonnement på meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlkontor, Kongevejen 83, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1976 25,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

Trykt i 9.000 eksemplarer.