

21 NOV. 1988

~~7. NOV. 1988~~

Statens Planteværnscenter

Sekretariatet

Løttenborgvej 2

Undersøgelser af skududviklingen i rød svingel (*Festuca rubra*) og hundegræs (*Dactylis glomerata*) til frøavl

Anton Nordestgaard
Statens Forsøgsstation
Roskilde

Tidsskrift for Planteavls Specialserie



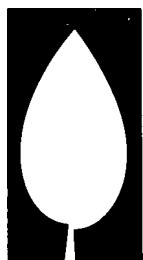
Statens
Planteavlsforsøg

Beretning nr. S 1937, 1988

Undersøgelser af skududviklingen i rød svingel (*Festuca rubra*) og hundegræs (*Dactylis glomerata*) til frøavl

Anton Nordestgaard
Statens Forsøgsstation
Roskilde

Tidsskrift for Planteavls Specialserie



Statens
Planteavlsforsøg

Beretning nr. S 1937, 1988

Resumé

I rød svingel og hundegræs sået uden dækafgrøde henholdsvis 1. og 21. juli blev ved Roskilde forsøgsstation foretaget mærkning af skud med farvede taperinge sidst i august, nye fremkomne skud blev mærket sidst i september, igen sidst i oktober og sluttelig sidst i november.

I rød svingel blev der efter 1. og 2. års frøhøst foretaget forskellige forsøgsbehandlinger, som omfattede fjernelse af halmen mekanisk eller ved afbrænding, kombineret med 0 og 60 kg kvælstof/ ha om efteråret. Inden for hver af de 4 kombinationer blev foretaget tilsvarende skudmærkninger som i udlægsåret.

Ved høst blev de mærkede skud fra de forskellige mærkningsdatoer sorteret i fertile, vegetative og visne.

Frøgræsset vedblev at producere nye skud, men i aftagende hastighed indtil sidste mærkningsdato sidst i november. Meget få af de skud, som voksede frem senere end sidste halvdel af september blev fertile.

Halmafabrændingen reducerede det totale antal skud om efteråret meget stærkt. Det var de vegetative, men især de visne skuds andel ved høst, der blev reduceret, idet der i 2. frøavlsår opnåedes en mindre forøgelse, men i 3. en fordobling af de fertile skuds andel ved halmafabrænding året forud.

Tilførsel af 60 kg kvælstof/ha forøgede i begge frøavlsår antallet af fertile skud og gav en mindre reduktion i antallet af vegetative skud.

Nøgleord: Rød svingel, hundegræs, frøproduktion, skudundersøgelser.

Summary

At Roskilde Research Station experiments were carried out with red fescue and cocksfoot sown without cover crop on the 1 and 21 July. In late August tillers were marked, newly developed tillers were marked in late September, and again in late October and November.

Different treatments of red fescue were carried out after 1st and 2nd seed harvest, that is straw removed mechanically or burned combined with 0 and 60 kg nitrogen in the autumn. Marking of the tillers was done in each of the four combinations.

Before harvest the grass for seed was cut in the plots with marked tillers, and the tillers from the different dates were sorted into fertile, vegetative and dead ones.

The grass for seed continued developing tillers, however decreasing until late November. Only a few of the tillers arising later than mid-September were fertile.

Burning the straw greatly reduced the tillers in the autumn. Dead tillers were reduced at harvest. Burning in the 2nd seeding year resulted in a slight increase of fertile tillers, but burning in the 3rd resulted in double the number.

Application of 60 kg nitrogen increased the number of fertile tillers in both seeding years, but slightly decreased the number of vegetative tillers.

Key words: Red fescue, cocksfoot, seed production, investigations of tillers.

Indledning

I 1974-77 blev der ved Roskilde forsøgsstation foretaget skudundersøgelser i rød svingel, som var udsået i cementrammer à 1 m². 24 rammer var blevet tilsået uden dæksæd med 6 kg frø/ha af sorten Rubina d. 1. juli 1973 og 24 rammer d. 9. juli 1974.

I 6 rammer blev i 1973 lagt en jernring med et areal på 400 cm². På planterne inden for disse ringe blev alle skud, som var fremvokset inden d. 22. august, mærket på denne dato med en farvet ring af vandfast tape. Nye skud, der voksede frem i den følgende måned, blev mærket d. 24. september med taperinge af en anden farve. Nye skud i den følgende måned mærkedes d. 24. oktober med en tredje farve, og sluttelig mærkedes nye fremvoksede skud d. 21. november med taperinge af en fjerde farve. I alt blev det til mærkning af 107 planter med tilsammen 2520 skud på et samlet areal på $6 \times 400 \text{ cm}^2 = 2400 \text{ cm}^2$.

Tilsvarende mærkninger blev foretaget i 1976 i hundegræs, sorten Hera, sået uden dæksæd d. 21. juli 1976.

RØD SVINGEL, RUBINA

Høst og sortering i 1. frøavlsår

Umiddelbart før høst blev alle mærkede skud klippet af. De sorteredes i fertile, vegetative og visne (døde). Resultaterne fra de seks cirkler à 400 cm² er omregnet til antal/m² og vist i fig. 1 som sumkurver.

Øverste kurve viser sum af det totale antal mærkede skud og nederste kurve sum af de skud, som blev fertile. Afstanden fra nederste til mellemste kurver viser antal skud, som forblev vegetative, og afstanden fra mellemste kurve til øverste viser antal skud, som ved høst var visnet/døde. Af kurverne ses, at der kun fremkom få skud efter d. 24. september. 94 pct. af det totale antal skud var således fremkommet inden d. 24. september, og 99 pct. af de skud som blev fertile.

I december optaltes antal blade pr. skud. Gennemsnitsresultatet heraf er også vist i fig. 1 med den stiplede kurve. Det ses, at jo senere et skud blev dannet, desto færre blade havde det forud for vinteren.

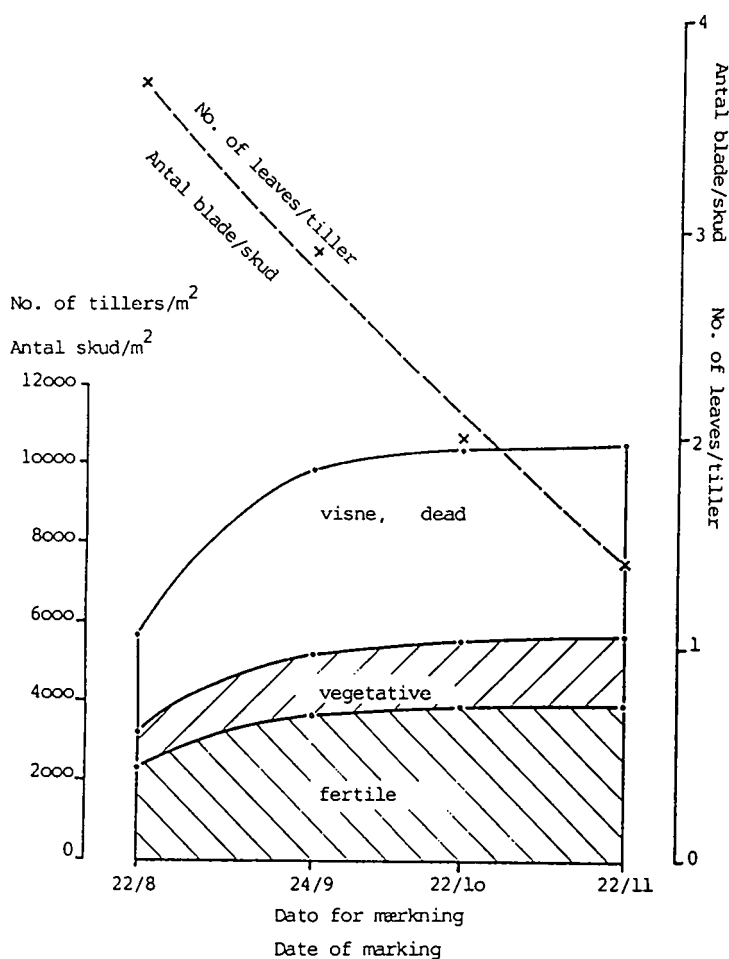


Fig. 1. Rød svingel, 1. frøavlsår. Antal mærkede skud (sumkurve) og fordelingen af dem i fertile, vegetative og visne samt antal blade/skud i december, gns.

Red fescue, 1st seeding year. No. of marked tillers (sum curve) and the classification of the tillers into fertile, vegetative and dead and no. of leaves/tiller in December, mean.

På de fertile skud blev målt total- og toplængde samt optalt antal småaks. Gennemsnitsresultatet heraf er vist i tabel 1 sammen med den procentiske fordeling af skuddene fra de fire mærkningsdatoer i fertile, vegetative og visne.

Den procentiske fordeling af skuddene i fertile, vegetative og visne viser ikke nogen markant forskel mellem datoerne. Fordelingen ved de to sidste mærkningsdatoer er dog behæftet med stor usikkerhed på grund af det ringe antal.

Total- og toplængde viser et fald jo senere skuddet fremkom. Antal småaks/top synes derimod at være uafhængig af tidspunktet for skuddets dannelse.

Behandlingen efter 1. og 2. års frøhøst

Indtil 1. års frøhøst var rammerne gødet og behandlet ens. Efter 1. og 2. års frøhøst blev frøgræsset i rammerne behandlet efter følgende faktorielle forsøgsplan:

Faktor 1

1. Frøgræshalmen fjernet
2. Afbrænding af halmen lige efter frøhøst

Faktor 2

- x. 0 kg N/ha efter afpudsning af genvæksten
- y. 60 - - - - -

Genvæksten blev afpudset i 5-6 cm højde sidst i september og lige forud for kvælstofudbringningen. Afbrændingen af halmen i rammerne skadede ofte frøgræsset mere end en tilsvarende afbrænding i marken, og sikkert på grund af, at det var vanskeligt at få en hurtig afbrænding på det lille areal.

Tabel 1. Rød svingel, 1. frøavlsår. Pct. fertile, vegetative og visne ved høst af det totale antal mærkede skud samt de fertile skuds total- og toplængde og antal småaks/top, gns.

Red fescue, 1st seeding year. Fertile, vegetative and dead tillers as p.c. of the total marked tillers at harvest and total stem length as well as length of inflorescence of the fertile tillers and number of spikelets/inflorescence, mean.

	Dato for mærkning				
	Date of marking				
	22/8	24/9	22/10	22/11	gms. mean
Antal mærkede skud (0,24 m ²)	1360	1005	120	35	
No. of marked tillers (0.24 m ²)					
Pct. fertile skud af det totale antal	41	31	47	43	38
Fertile tillers as p.c. of the total number					
Pct. veget. skud af det totale antal	16	16	20	46	19
Veget. tillers as p.c. of the total number					
Pct. visne skud af det totale antal	43	53	33	11	43
Dead tillers as p.c. of the total number					
Pct. sum	100	100	100	100	
Total længde, cm	65	61	60	60	
Length of stem, cm					
Toplængde, mm	107	98	97	92	
Length of inflorescences, mm					
Antal småaks/top	18,4	17,3	18,0	17,9	
Number of spikelets/inflorescences					

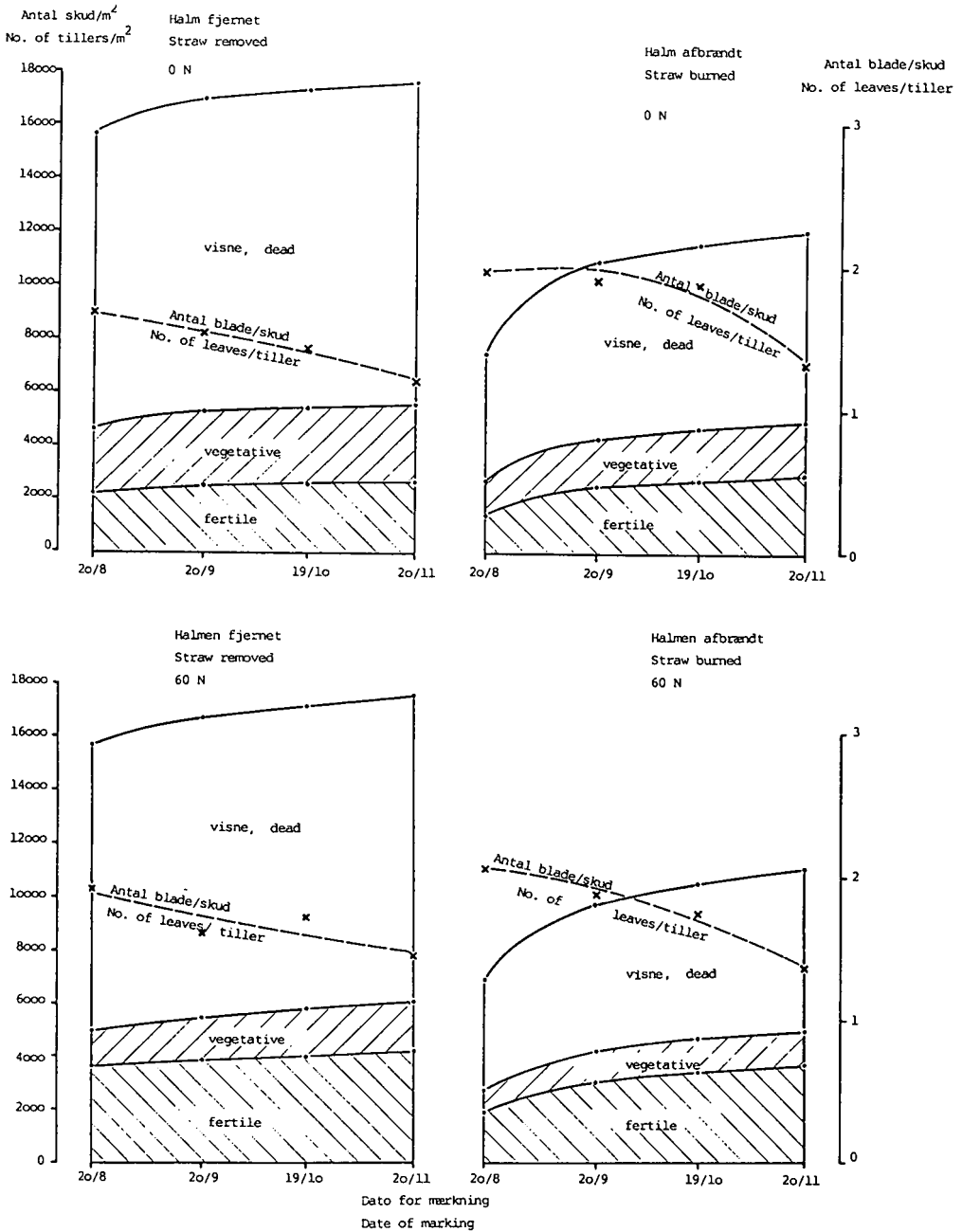


Fig. 2. Rød svingel, 2. frøavlår. Antal mærkede skud (sumkurve) og fordelingen af dem i fertile, vegetative og visne samt antal blade/skud i december, gns.
Red fescue, 2nd seeding year, No. of marked tillers (sum curve) and the classification of the tillers into fertile, vegetative and dead and no. of leaves/tiller in December, mean.

Efter halmafbrændingen i led 2 blev der i alle 24 rammer i 1974 lagt en lille jernring med et areal på 50 cm^2 . I rammerne uden halmafbrænding blev stubresterne klippet af tæt ved jordoverfladen på det lille areal, hvor jernringene blev anbragt. Tilsvarende blev der lagt jernringe i de 24 rammer med 1. frøhøst i 1975.

Inden for jernringene blev, som i udlægsåret, alle skud mærket med farvet taperinge d. 20. august, nye skud d. 20. september, 19. oktober og 20. november. Datoerne er gennemsnit af de to år. I en del af rammerne optaltes antal blade/skud.

Efter høst og halmafbrænding i 2. frøavlsår blev der tilsvarende lagt jernringe, og skuddene blev i gennemsnit af to år mærket på følgende datoer 23. august, 26. september, 19. oktober og 19. november.

Høst og sortering i 2. og 3. frøavlsår

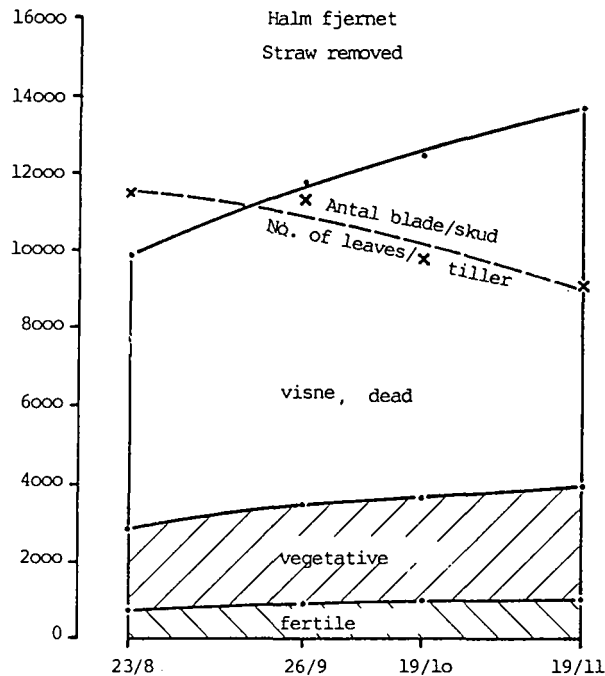
Som ved 1. frøhøst blev de mærkede skud ved 2. og 3. års frøhøst afklippet før høst og sorteret i fertile, vegetative og visne. Resultaterne heraf fra de 24 cirkler/år, i alt 48 à 50 cm^2 (2400 cm^2) i 2. frøavlsår og tilsvarende i 3. og omregnet til antal/ m^2 er vist som sumkurve i fig. 2 og 3. I 2. frøavlsår blev der i alt mærket 3487 skud i 3. 3024 skud.

Resultater af sorteringen i 2. frøavlsår

For faktorkombinationerne 1x, 2x, 1y og 2y er resultaterne fra 2. frøavlsår vist i fig. 2.

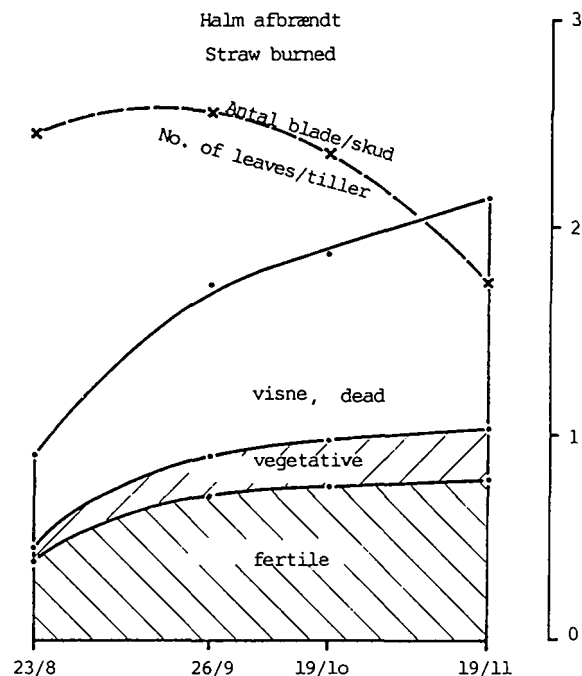
Øverste sumkurve for total antal mærkede skud er lidt stærkere stigende fra 20. september til sidste mærkningsdato i fig. 2 for 2. frøavlsår, end den er i fig. 1 for 1. frøavlsår. Dannelse af nye skud og især, hvor halmen blev afbrændt, fortsatte længere hen på efteråret efter 1. års frøhøst, end den gjorde i udlægsåret.

Antal skud/m²
No. of tillers/m²



Halm fjernet
Straw removed

Antal blade/skud
No. of leaves/tillers



Halm afbrændt
Straw burned

Dato for mærkning

Date of marking

Fig. 3. Rød svingel, 3. frøavlsår, gns. af 0 og 60 kg N. Antal mærkede skud (sumkurve) og fordelingen af dem i fertile, vegetative og visne samt antal blade/skud i december, gns.

Red fescue, 3rd seeding year, mean of 0 and 60 kg nitrogen. No. of marked tillers (sum curve) and the classification of the tillers into fertile, vegetative and dead and no. of leaves/tiller in December, mean.

Hvor halmen ikke blev afbrændt, men fjernet, dannedes efter 20. august meget få skud, som blev fertile, og efter halmafbændingen meget få efter 20. september. Skududviklingen efter halmafbændingen lignede den i udlægsåret.

Afbændingen af frøgræshalmen reducerede det totale antal skud meget stærkt og gav også en mindre reduktion af fertile skud, især ved tilførsel af 60 kg kvælstof om efteråret. Både med og uden halmbrænding medførte tilførsel af de 60 kg kvælstof om efteråret, at antallet af fertile skud øgedes og antallet af vegetative reduceredes. Efterårstilskuddet af kvælstof gav derved en mere renstrået afgrøde.

De stiplede kurver viser, at bladantallet/skud forud for vinteren var størst, hvor halmen var afbrændt, og hvor der var gødet med 60 kg kvælstof.

Resultater af sorteringen i 3. frøavlsår

Effekten på skududviklingen af efterårstilskud af kvælstof var i 3. års frøgræsset næsten identisk med effekten i 2. års og er derfor ikke vist. Derimod afveg effekten af halmafbændingen væsentligt fra effekten i 2. års frøgræsset, hvilket fremgår af fig. 3. De viste resultater er gennemsnit af 0 og 60 kg kvælstof/ ha.

Sumkurven over total antal skud i fig. 3 er stærkere stigende helt hen til sidste mærkningsdato, end den var i fig. 2, og især end den var i fig. 1. Sumkurven for fertile skud er ligesom i fig. 1 og 2 derimod næsten ikke stigende fra d. 26. september. Den stærkere nydannelse af skud i de 2 sidste måneder medførte således kun en forøgelse af vegetative og især af visne skud.

Halmafabrændingen medførte i 3. frøavlsår ligesom i 2. en stærk reduktion af det totale antal skud, men gav i modsætning til 2. frøavlsår en meget stor forøgelse af de fertile skuds antal. Som i 2. frøavlsår medførte halmafabrændingen flere blade/ skud forud for vinteren.

Frøudbytte samt antal fertile og vegetative skud i 2. og 3. frøavlsår

Frøgræsset blev høstet med en saks. Før tærskningen blev alle fertile og golde skud optalt. Frøudbytte og resultat af optællingerne er som gennemsnit af 2 års forsøg vist i tabel 2 og 3 for henholdsvis 2. og 3. frøavlsår. Nederst i tabellerne er desuden vist, hvor stor en procentdel af det samlede antal skud (fertile + vegetative) der ved de forskellige faktorkombinationer blev fertile.

I begge frøavlsår var der vekselvirkninger i både frøudbytter og optællingsresultater af fertile og vegetative skud. Halmafabrændingen gav således i 2. frøavlsår ved 0 kg kvælstof/ha om efteråret en forøgelse af frøudbyttet fra 162 g/m² til 215 g/m² eller en stigning på 33 pct. mod en stigning på kun 23 pct. ved 60 kg kvælstof. I 3. frøavlsår var de tilsvarende stigninger i frøudbyttet for halmafabrændingen 131 pct. ved 0 kg kvælstof mod 81 pct. ved 60 kg.

Tilførsel af 60 kg kvælstof/ha gav i 2. frøavlsår i rammer uden halmafabrænding en stigning i frøudbyttet fra 162 g/m² til 201 g/m² eller en stigning på 24 pct. mod kun 15 pct., hvor halmen var afbrændt. I 3. frøavlsår var stigningen i frøudbyttet for tilførsel af 60 kg kvælstof uden halmafabrænding på 47 pct. mod kun 15 pct. med halmafabrænding.

Næsten tilsvarende vekselvirkninger og procentiske stigninger for både halmafabrænding og kvælstoftilførsel var der i antallet af fertile skud.

Tabel 2. Rød svingel. 2. frøavlsår. Frøudbytte, g/m^2 (13 pct. vand og 100 pct. renhed), antal fertile og vegetative skud/ m^2 samt pct. fertile skud af det totale antal, gns.
 Red fescue. 2nd seeding year. Seed yield, g/m^2 (13 p.c. moisture and 100 p.c. purity), number of fertile and vegetative tillers/ m^2 and fertile tillers as p.c. of the total number of tillers (fertile + vegetative), mean.

	N kg/ha ca. 1/10			
	N kg/ha on 1 October app.			
	0	60	gns. mean	LSD
	Frøudbytte, g/m^2			
	Seed yield g/m^2			
Halm fjernet	162	201	181	
Straw removed				
Halm afbrændt	215	248	231	36
Straw burned				
Gns., mean	189	225		
LSD	15			
	Antal fertile skud/ m^2			
	Number of fertile tillers/ m^2			
Halm fjernet	2718	3989	3353	290
Halm afbrændt	3549	4731	4140	
Gns.	3133	4360		
LSD	290			
	Antal vegetative skud/ m^2			
	Number of vegetative tillers/ m^2			
Halm fjernet	1927	1474	1701	
Halm afbrændt	359	388	373	445
Gns.	1143	931		
LSD	n.s.			
	Pct. fertile skud af total antal (fert.+veget.)			
	Fertile tillers as p.c. of the total number of tillers (fert. + veget.)			
Halm fjernet	59	73	66	
Halm afbrændt	91	92	92	
Gns.	73	82		

Tabel 3. Rød svingel. 3. frøavlsår. Frøudbytte, g/m^2 (13 pct. vand og 100 pct. renhed), antal fertile og vegetative skud/ m^2 samt pct. fertile skud af det totale antal, gns.

Red fescue. 3rd seeding year. Seed yield, g/m^2 (13 p.c. moisture and 100 p.c. purity), number of fertile and vegetative tillers/ m^2 and fertile tillers as p.c. of the total number of tillers (fertile + vegetative), mean.

	N kg/ha ca. 1/10			
	N kg/ha on 1 October app.			
	0	60	gns. mean	LSD
	Frøudbytte, g/m^2			
	Seed yield, g/m^2			
Halm fjernet	77	113	95	54
Straw removed				
Halm afbrændt	178	204	191	
Straw burned				
Gns., mean	127	159		
LSD	17			
	Antal fertile skud/ m^2			
	Number of fertile tillers/ m^2			
Halm fjernet	1329	2273	1801	334
Halm afbrændt	3120	4222	3671	
Gns.	2224	3247		
LSD	334			
	Antal vegetative skud/ m^2			
	Number of vegetative tillers/ m^2			
Halm fjernet	4319	3173	3746	169
Halm afbrændt	686	659	672	
Gns.	2502	1916		
LSD	169			
	Pct. fertile skud af total antal (fert.+veget.)			
	Fertile tillers as p.c. of the total number of tillers (fert.+veget.)			
Halm fjernet	24	42	32	
Halm afbrændt	82	87	85	
Gns.	47	63		

I antallet af vegetative skud var der også vekselvirkninger. I modsætning til frøudbytte og fertile skud gav kvælstoftilførslen, men især halmafbrændingen en reduktion af de vegetative skud.

Nederst i tabel 2 og 3 er vist de fertile skuds procentiske andel af det samlede antal skud (fertile + vegetative). Både kvælstoftilførslen og halmafbrændingen havde en meget stor positiv effekt og størst i 3. frøavlsår.

HUNDEGRÆS HERA

Resultater af sorteringen i 1. frøavlsår

I hundegræs blev der kun mærket skud i udlægsåret. Der er derfor kun resultater fra 1. frøavlsår. Disse er vist i fig. 4.

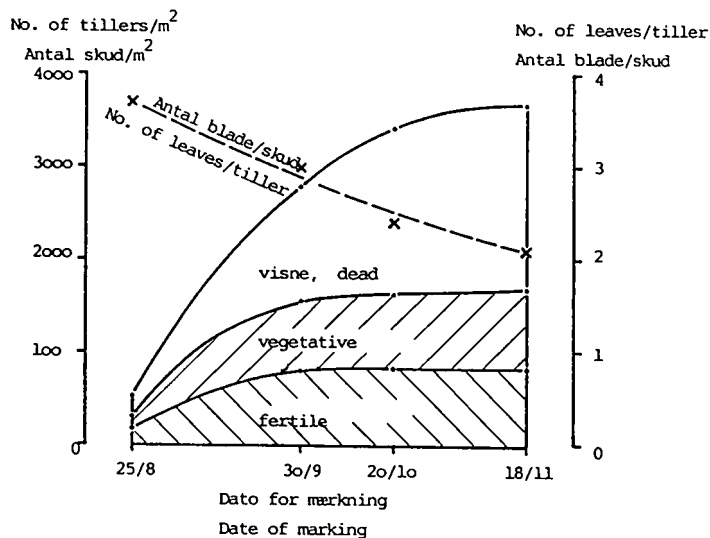


Fig. 4. Hundegræs, 1. frøavlsår. Antal mærkede skud (sumkurve) og fordelingen af dem i fertile, vegetative og visne samt antal blade/skud i december, gns.

Cockfoot, 1st seeding year. No. of marked tillers (sum curve) and classification of the tillers into fertile, vegetative and dead and no. of leaves/tiller in December, mean.

Det ses af figuren, at der hele efteråret helt hen til sidste mærkningsdato skete en betydelig nydannelse af skud, men at praktisk taget alle skud, der fremkom efter d. 30. september enten visnede før frøhøsten eller blev vegetative, idet sumkurven for de fertile skud ikke steg fra denne dato.

Den stiplede kurve over antal blade/skud viser, ligesom hos rød svingel, aftagende antal blade jo senere skuddet var fremkommet. Desuden ses, at hvis bladantallet på et skud er under tre forud for vinteren, er der ikke store chancer for, at skuddet bliver fertilt det følgende år.

Diskussion

I flerårige græsser kan de enkelte planter i frøavlsåret have både vegetative og fertile skud. Det enkelte skud kan betragtes som et selvstændigt individ, der først skal gennemløbe en vegetativ udvikling, og hvis tilstrækkelig udvikling sker inden vinteren, kan skuddet det næste år blive fertilt, blomstre og sætte frø, hvorefter det dør.

De her omtalte undersøgelser med mærkning og sortering af skud af rød svingel og hundegræs var et forsøg på at finde ud af, hvilken alder og størrelse skud af disse to græsser under danske forhold skulle have inden vinteren for at kunne påvirkes af kort dag og lav temperatur og derved gå fra den vegetative til den fertile fase.

Undersøgelserne viste, at jo tidligere et skud var fremkommet i udlægsåret hos både rød svingel og hundegræs, jo større chance havde det for at blive fertilt det følgende år. Skud, som i udlægsåret fremkom senere end i sidste halvdel af september, og som havde mindre end tre blade/skud inden vinteren, havde meget små chancer for at blive fertile. Udenlandske og tidligere danske undersøgelser har vist tilsvarende (1, 6, 7, 8, 9).

Resultaterne af skudundersøgelserne i rød svingel efter 1. og 2. års frøhøst viste (fig. 2 og 3), at hvor der blev foretaget en halmafbrænding, som fjernede alle overjordiske plantedele - stubrester m.m. - kom skududviklingen nogenlunde til at ligne udviklingen i udlægsåret (fig. 1) med total antal og forholdet mellem fertile, vegetative og visne. Især var dette tilfældet, hvor der blev gødet med 60 kg kvælstof/ha om efteråret. Ligesom i udlægsåret blev meget få skud fertile det følgende år, hvis de fremkom efter d. 20. september.

De gennemsnitlige antal blade/skud forud for vinteren var ved de forskellige mærkningsdatoer mindre efter 1. og 2. frøhøst end i udlægsåret. Således var der kun i gennemsnit ca. to blade/skud, som var mærket d. 20. september mod ca. tre blade i udlægsåret. At det enkelte skud tilsyneladende kan være mindre efter 1. og 2. frøhøst end i udlægsåret for at opnå fertilitet skyldes måske, at skuddene på de ældre planter efter 1. og 2. frøhøst havde en større reserve af næringsstoffer i de underjordiske dele.

Hvor halmen ikke blev afbrændt, var det totale antal af skud om efteråret langt større end efter halmafbrændingen. Konkurrencen om lys og plads blev derfor langt større, og de enkelte skud blev svagere og spinklere med færre antal blade/skud, og en meget stor procentdel af dem døde inden frøhøsten.

Af fig. 2 fremgår, at i 2. frøavlsår var der lige så mange fertile skud/m² efter "halmen fjernet" som efter "halmen afbrændt".

Hvor der var tilført 60 kg kvælstof om efteråret, var der endog tendens til flest fertile skud, hvor halmen var fjernet. Dette er ikke i overensstemmelse med optællingsresultaterne i tabel 2. Disse stammer fra optællinger af alle skud i alle rammerne. Årsagen til forskellen mellem de mærkede skud og optællingsresultaterne fra hele arealet er sikkert, at på det lille areal

til mærkning af skuddene blev stubresterne klippet af ved jordoverfladen efter frøhøsten for at få de små jernringe placeret, og dette gav lys og plads til udvikling af nye skud uden nogen form for svækkelse af de enkelte planter, som det ofte sker ved en halmafbrending. På det øvrige areal, hvorfra optællingsresultaterne i tabel 2 stammer, blev stubrester derimod ikke afklippet og fjernet. Tilsvarende effekt af en tæt afpudsning og fjernelse af stubrester m.m. var der i forsøg med alternativ behandling til afbrending af frøgræshalm (5). Den store positive effekt af 60 kg kvælstof/ha om efteråret (fig. 2 og tabel 2) har tidligere udførte forsøg også vist (2).

Kvælstofeffekten på skududviklingen i 3. frøavlsår svarede i store træk til effekten i 2. og er derfor ikke vist i fig. 3, men fremgår af tabel 3. Effekten af halmafbrending på skududviklingen og på frøudbyttet var derimod meget større i 3. frøavlsår end den var i 2., hvilket tydeligt kan ses ved at sammenligne fig. 2 og 3 og tabel 2 og 3. Tidligere forsøg har også vist, at halmafbrending i rød svingel får langt større betydning, jo ældre frømarken bliver (3, 4, 5).

Litteratur

1. Meijer, W.J.W. 1984. Inflorescence production in plants and in seed crops of *Poa pratensis* L. and *Festuca rubra* L. as affected by juvenility of tillers and tiller density. Netherlands J. Agric. Sci. 32, 119-136.
2. Nordestgaard, Anton & Larsen, Asger 1971. Stigende mængder efterårs- og forårsudbragt kvælstof ved frøavl af rød svingel (*Festuca rubra* L.). Tidsskr. Planteavl, 75, 27-46.
3. Nordestgaard, Anton 1976. Efterårsbehandling af frømarker med rød svingel (*Festuca rubra*). Tidsskr. Planteavl 80, 49-72.

4. Nordestgaard, Anton 1981. Afbrænding af halm og udnyttelse af genvækst efter frøhøst hos rød svingel (*Festuca rubra*), hundegræs (*Dactylis glomerata*) og engsvingel (*Festuca pratensis*). Tidsskr. Planteavl 85, 97-113.
5. Nordestgaard, Anton 1988. Alternativ til afbrænding af frøgræshalm. Tidsskr. Planteavl 92, 103-114.
6. Odgaard, Peder 1968. Foreløbige resultater fra undersøgelser over skuddannelse hos græsser. Referathæfte fra NJF-seminar vedrørende frøavlsforsøg i Danmark, 26.-28. juni 1968, 43-56.
7. Odgaard, Peder 1970. Fortsatte undersøgelser over skuddannelse m.m. hos græsser til frøavl. Referathæfte fra NJF-seminar vedrørende frøavlsforsøg. Norge 30. juni - 3. juli 1970. 39-57.
8. Schöberlein, Werner 1966. Untersuchungen über die kausalen Zusammenhänge zwischen vegetativer Sprossentwicklung im Herbst und generativer Triebbildung im Frühjahr bei Gräsern. Futterpflanzen-Saatgut-erzeugung. 4. Gründlandsymposium Leipzig 1966, 105-126.
9. Schöberlein, Werner 1987. Correlations between the phase of development of some perennial grass species in autumn and seed yield characteristics in the following year. Referathæfte fra International Seed Conference, Tune, Denmark, 15.-19. juni 1987.



Institutter m.v. under Statens Planteavlsforsøg

Administrationscentret

Statens Planteavlskontor, Skovbrynet 18, 2800 Lyngby	02 93 09 99
Informationstjenesten, Skovbrynet 18, 2800 Lyngby	02 93 09 99
Afdeling for Biometri og Informatik, Lottenborgvej 24, 2800 Lyngby	02 93 09 99
Afdeling for Bisygdomme, Skovbrynet 18, 2800 Lyngby	02 93 09 99
Jordbrugsmeteorologisk Tjeneste, Forsøgsanlæg Foulum, 8830 Tjele	06 65 25 00

Landbrugscentret

Fagligt Sekretariat, Forsøgsanlæg Foulum, 8830 Tjele	06 65 25 00
Afdeling for Industriplanter og Frøavl, Ledreborg Allé 100, 4000 Roskilde	02 36 18 11
Statens Forsøgsareal, Bornholm, Rønnevej 1, 3720 Åkirkeby	03 97 53 10
Statens Biavlsforsøg, Ledreborg Allé 100, 4000 Roskilde	02 36 18 11
Statens Forsøgsstation, Rønhave, Hestehave 20, 6400 Sønderborg	04 42 38 97
Statens Forsøgsstation, Forsøgsvej 30, 9382 Tylstrup	08 26 13 99
Afdeling for Sortsafprøvning, Teglværksvej 10, 4230 Skælskør	03 59 61 41
Afdeling for Grovfoder, Forsøgsanlæg Foulum, 8830 Tjele	06 65 25 00
Statens Forsøgsstation, Vestergade 46, Borris, 6900 Skjern	07 36 62 33
Statens Forsøgsstation, Oddesundvej 65, Silstrup, 7700 Thisted	07 92 15 88

Afdeling for Landbrugsplanternes Ernæring, Vejenvej 55, Askov, 6600 Vejen	05 36 02 77
Statens Forsøgsstation, Kongeåvej 90, Lundgård, 6600 Vejen	05 36 01 33
Afdeling for Kulturteknik, Flensborgvej 22, St. Jyndeved, 6360 Tinglev	04 64 83 16
Statens Forsøgsstation, Amdrupvej 22, Ødum, 8370 Hadsten	06 98 92 44
Statens Planteavls-Laboratorium, Lottenborgvej 24, 2800 Lyngby	02 93 09 99
Centrallaboratoriet, Forsøgsanlæg Foulum, 8830 Tjele	06 65 25 00

Havebrugscentret

Institut for Grønsager, Kirstinebjergvej 6, 5792 Årsløv	09 99 17 66
Institut for Væksthuskulturer, Kirstinebjergvej 10, 5792 Årsløv	09 99 17 66
Institut for Frugt og Bær, Kirstinebjergvej 12, 5792 Årsløv	09 99 17 66
Institut for Landskabsplanter, Granlidevej 22, Hornum, 9600 Års	08 66 13 33

Planteværnscentret

Institut for Pesticider, Lottenborgvej 2, 2800 Lyngby	02 87 25 10
Botanisk, Virologisk og Zool. Afd. og Oplysningstjen., Lottenborgvej 2, 2800 Lyngby ..	02 87 25 10
Planteværnsafdelingen i Skejby, Udkærsvvej 15, Skejby, 8200 Århus N	06 10 30 88
Institut for Ukrudtsbekæmpelse, Flakkebjerg, 4200 Slagelse	03 58 63 00
Analyselaboratoriet for Pesticider, Flakkebjerg, 4200 Slagelse	03 58 63 00