

## Frøavl af rajsvingel (*Festulolium*)

*Lise C. Deleuran, Birte Boelt og René Gislum*

Festulolium (X Festulolium), også kaldet rajsvingel, har været dyrket til frø i Danmark siden 1998. Arealet har varieret, men med en stigende tendens. I 2004 var arealet med frøproduktion 165 ha, og det gennemsnitlige frøudbytte lå på 879 kg frø/ha.

Festulolium er en nyere fodergræs, der er udviklet ved krydsning af rajræs (almindelig eller italiensk) og svingel (engsvingel eller strandsvingel). Krydsningerne kombinerer på forskellig vis svinglernes persistens, vinterfasthed og tørkeresistens med rajræsernes store tørstofudbytte, gode foderkvalitet og smag. Festulolium anses for at have særdeles gode dyrkningsegenskaber inden for økologisk jordbrug, netop fordi den kombinerer den høje biomasseproduktion fra rajræs med den høje resourceudnyttelse og vinterfasthed i svinglerne.

Også i mange andre europæiske lande bliver festulolium betragtet som meget interessant, særligt i egne, hvor der hyppigt kan opstå tørketilstande eller vinterstress.

Frøproduktionen i Danmark er nu så stor, at festulolium kan bruges i blandinger til slæt, og de første blandinger er på markedet. Også eksporten af festulolium-frø er stigende.

På Forskningscenter Flakkebjerg er der gennem tre år foretaget forsøg med rækkeafstand og udsædsmængde på JB 6. Baggrunden for forsøgene er interessen for rajsvingel i økologisk sammenhæng. Udlæg på større rækkeafstande muliggør mekanisk ukrudtsbekæmpelse, men kan i visse arter og sorter påvirke frøudbyttet negativt. Forsøg viser, at en radrensning i det tidlige efterår løsner jorden og øger kvælstof-frigørelsen.

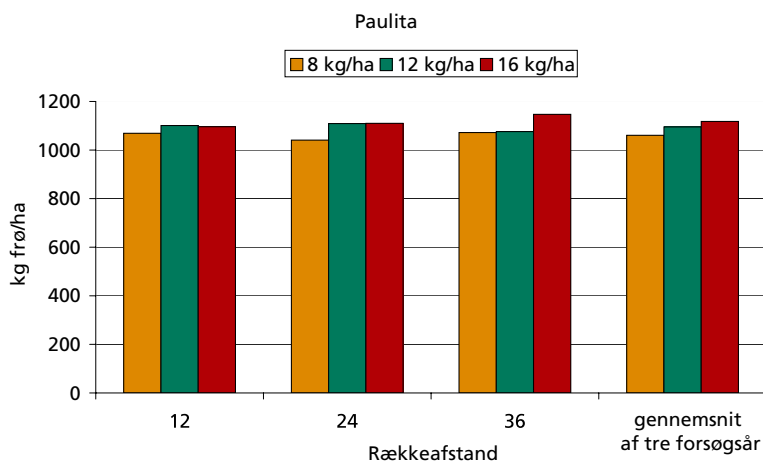
### Forsøg vedrørende udsædsmængde og rækkeafstand

I forsøget har tre udsædsmængder (8, 12 og 16 kg frø/ha) været afprøvet i kombination med tre rækkeafstande (12, 24 og 36 cm). Kombinationerne har været afprøvet i sorterne Paulita og Hykor. Paulita er en tetraploid sort, hvis egenskaber slægter italiensk rajræs på. Hykor ligner og arter sig på samme måde som strandsvingel. Sorterne er særligt udvalgt til forsøget efter disse egenskaber.

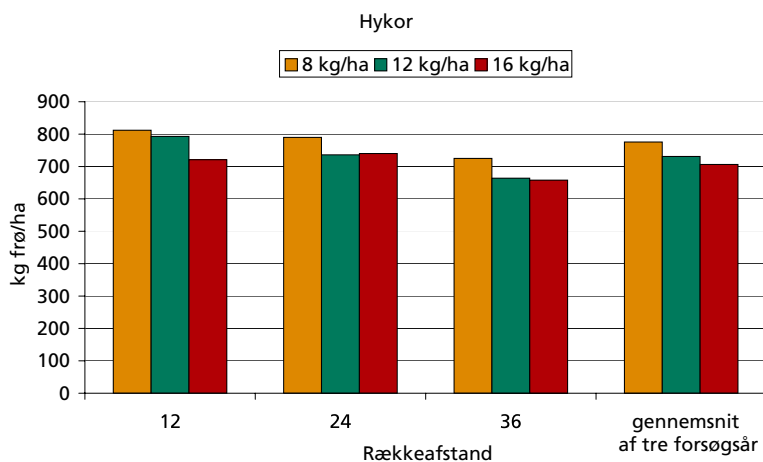
Forsøgene er udført i perioden 1999-2002. Forsøgene er blevet sået, høstet og har fået tildelt kvælstof i henhold til Tabel 1. Begge typer er udlagt i vårbyg i foråret.

Tabel 1. Såning, N-tildeling og høst af frø

	Såtid	N tilførsel	N-mængder (kg N/ha)	Skårlagt	Høstet
Paulita	17. apr. 1999	20. marts 2000	100		26. juli 2000
	7. apr. 2000	28. marts 2001	100	20. juli 2001	27. juli 2001
	22. apr. 2001	25. marts 2002	100		15. juli 2002
Hykor	17. apr. 1999	7. okt. 1999	40	13. juli 2000	20. juli 2000
		20. marts 2000	100		
	7. apr. 2000	4. okt. 2000	40	20. juli 2001	27. juli 2001
		28. marts 2001	100		
	22. apr. 2001	10. okt. 2001	40		15. juli 2002
		25. marts 2002	100		



Figur 1. Frøudbytte (kg/ha) i sorten Paulita ved tre udsædsmængder (8, 12 og 16 kg/ha) og tre rækkeafstande (12, 24 og 36 cm).



Figur 2. Frøudbytte (kg/ha) i sorten Hykor ved tre udsædsmængder (8, 12 og 16 kg/ha) og tre rækkeafstande (12, 24 og 36 cm).

### Paulita

Hverken udsædsmængde eller rækkeafstand havde indflydelse på frøudbyttet i Paulita. I gennemsnit over de tre rækkeafstande blev der høstet henholdsvis 1060, 1100 og 1125 kg frø/ha efter udsædsmængderne på 8, 12 og 16 kg frø/ha (figur 1). I gennemsnit over de tre udsædsmængder blev der høstet 1089, 1091 og 1105 kg frø/ha efter henholdsvis 12, 24 og 36 cm rækkeafstand.

### Hykor

Den mindste rækkeafstand på 12 cm påvirkede frøudbyttet i Hykor signifikant positivt i forhold til 36 cm rækkeafstand (figur 2). I gennemsnit over de tre rækkeafstande blev der høstet henholdsvis 776, 737 og 704 kg frø/ha efter udsædsmængderne på 8, 12 og 16 kg frø/ha. I gennemsnit over de tre udsædsmængder blev der høstet 775, 755 og 682 kg frø/ha efter henholdsvis 12, 24 og 36 cm rækkeafstand.

Paulita havde et højere udbyttensniveau end Hykor. De høstede frøudbytter i Paulita varierede fra 1050 til 1150 kg frø/ha og i Hykor fra 650 til 800 kg frø/ha.

Som før nævnt har begge typer været udlagt i vårbyg i foråret. Dette har sandsynligvis haft stor indflydelse på etableringen og det efterfølgende udbytte af Hykor, der minder

om strandsvingel. Der er kun høstet frø på 1. års marker.

### Dyrkning af festulolium

Der har tidligere været udført forsøg med rækkeafstand og udsædsmængde i andre græsser. I strandsvingel har hollandske forsøg vist, at en rækkeafstand på 12,5-25 cm gav højere udbytte end 37,5 og 50 cm rækkeafstand. Forsøg udført ved DJF har vist, at italiensk rajgræs giver gode udbytter ved både almindelig og dobbelt rækkeafstand (12 og 24 cm). Større rækkeafstande har ikke været afprøvet.

Nærværende forsøg viser, at rækkeafstanden uden problemer kan øges til 36 cm i en sort som Paulita, der er en rajsvingel af italiensk rajgræs-typen. For almindelig rajgræs har rækkeafstands-forsøg i den tetraploide sort 'Tivoli' vist en reduktion af udbyttet ved 48 cm rækkeafstand i forhold til 24 cm rækkeafstand. Allerede fra 24 cm rækkeafstand er der mulighed for mekanisk ukrudtsbekæmpelse.

I de fleste afgrøder er valget af udsædsmængde vigtigt, i og med det har afgørende betydning for plantetæthed og etablering. Under gode så- og spiringsbetingelser ved udlæg af italiensk rajgræs i dæksæd om foråret skal der, for at opnå en optimal plantetæthed, anvendes 4-6 kg udsæd/ha



Større rækkeafstande giver muligheder for bl.a. nedfældning af flydende N. Her i festulolium udlagt ved 24 cm rækkeafstand.

af diploide sorter og 6-9 kg udsæd/ha af tetraploide sorter (afhængigt af frøvægten).

Små udsædsmængder er oftest tilstrækkelige, når såbeds- og spiringsbetingelserne er optimale. Hollandske forsøg i strandsvingel har vist, at 4 kg udsæd/ha er nok ved gode spiringsbetingelser.

Festulolium har et stort udbyttepotentiale som foderafgrøde, og som en direkte afledt effekt er arealet til frøproduktion øget gennem de seneste år. Fra 2005 har frøproduktionen af festulolium været stor nok til, at man kan benytte typerne i afgræsningsblandinger.



Frø af Hykor (venstre) og Paulita (højre).

## Resumé

I Paulita (rajgræs-typen) blev der ikke fundet effekt af hverken udsædsmængde eller rækkeafstand. I Hykor (strandsvingel-typen) er de højeste udbytter høstet ved de laveste udsædsmængder i kombination med lille rækkeafstand 12 og 24 cm. Her lå frøudbytterne mellem 736-812 kg frø/ha. Der var dog kun signifikant forskel mellem 12 og 36 cm rækkeafstand.

I gennemsnit var udbyttet 1091 kg frø/ha i Paulita og 738 kg

frø/ha i Hykor. Udbytterne i Hykor har sandsynligvis været påvirket af udlægsmetoden om foråret i vårbyg. Sædvanligvis udlægges strandsvingel i vintersæd eller i renbestand i efteråret.

Frøudbyttet i Hykor er væsentligt lavere end i strandsvingel (i gennemsnit er der i strandsvingel høstet 1102 kg frø/ha i perioden 1995-2004), og generelt må et frøudbytte på 738 kg frø/ha betragtes som utilfredsstillende. Ved en sammenligning med den

almindelige dyrkningspraksis i strandsvingel må det forventes, at frøudbyttet i festulolium af strandsvingeltypen kan øges ved udlæg i ærter (her opnås en kvælstofgevinst) eller i en vintersæd, samt ved anvendelse af en højere N-mængde. De to afprøvede festuloliumtyper har i stor udstrækning vist sig at minde om henholdsvis italiensk rajgræs og strandsvingel, og det forventes, at de med henblik på frøproduktion skal dyrkes som disse.



*Festulolium, svingeltype*



*Paulita*

Grøn Viden indeholder informationer fra Danmarks JordbrugsForskning.

Grøn Viden udkommer i en mark-, en husdyr- og en havebrugsserie, der alle henvender sig til konsulenter og interesserede jordbrugere.

Abonnement tegnes hos  
Danmarks JordbrugsForskning  
Forskningscenter Foulum  
Postboks 50, 8830 Tjele  
Tlf. 89 99 10 28 / www.agrsci.dk

Prisen for 2005:  
Markbrugsserien kr. 272,50  
Husdyrbrugsserien kr. 225,00  
Havebrugsserien kr. 187,50.

Adresseændringer meddeles særskilt til postvæsenet.

Michael Laustsen (ansv. red.)  
Britt-Ea Jensen og Jette Ilkjær (red.)

Layout og tryk:  
DigiSource Danmark A/S

ISSN 1397-985X - Markbrug

*Forside foto:  
Festulolium i svingeltype.*

*Forfattere:  
Lise C. Deleuran, Birte Boelt og  
René Gislum  
Afdeling for Genetik og Bioteknologi  
Forskningscenter Flakkebjerg*

## Fremtidsudsigterne for rajsvingel?

Ifølge Brancheudvalget for Frø går udviklingen mod mere græs til slet, og derfor ses rajsvingel som interessant. Forskellige sorter og typer har deltaget i afprøvningen af græssorter i Danmark, hvor de har vist et stort potentiale. Udbyttet målt i foderenheder var i forsøgene 20-50% højere end hos almindelig rajgræs, så der er tale om en markant stigning. Forskellene var størst i 2. og 3. brugsår. Arten kan desuden være interessant til afgræsning senere på sommeren, hvor den karakteriseres af forholdsvis høj produktion, åben vækst og med god plads til kløver.

## Rajsvingel af rajgræstypen

Sorter som Paulita og Perun repræsenterer den type af rajsvingel, der ligner rajgræs. Udbyttet er dog højere, mens foderværdien er på højde med rajgræs. Typen udnyttes bedst til ensilage i blanding med andre græsser som hybrid- og almindelig rajgræs samt rød- og hvidkløver.

## Rajsvingel af strandsvingeltypen

De væsentligste egenskaber ved sorter som Hykor, der ligner strandsvingel, er et højt udbyttepotentiale, god vækst om sommeren, persistens, tørkeresistens og tolerance over for vandmættet jord. Foderværdien er dog ikke så god som hos rajgræs. Væksten begynder tidligt om foråret.

Typen kan ifølge Brancheudvalget for Frø indgå i slætblandinger til ensilering sammen med almindelig rajgræs, hybridrajgræs og rødkløver. I det nordlige Skandinavien er der også stor interesse for typen – her blandes typisk med timothe eller engsvingel.