



Nya resultat med fröblandningar av rödsvingel, krypven, rödven och flerårigt rajgräs för greener

*Av Karin Juul Hesselsøe, Anne F. Borchert, Trygve S. Aamlid, och Pia Heltoft, NIBIO
Karin Normann, Turfhouse, Danmark. Översättning: Peter Edman, SGF.*

Nya resultat med fröblandningar av rödsvingel, krypven, rödven och flerårigt rajgräs för greener



Bild 1: Sektion av SCANGREEN vid Landvik i februari 2022. Kantråd med ren rödsvingel i mitten, rad med blandningar klippta på 5 mm och gödslade med 11 g N/m² till vänster om gränsraden och rad med samma blandningar klippta på 3 mm och gödslade med 17 g N/m² till höger om gränsraden. "Rutorna" med flest snömögel (mikrodochium) är krypven + rajgräs. Raderna längst till vänster och höger på bilden är vanlig sortsprövning av rödsvingel respektive krypven. Foto: Karin J. Hesselsøe.

I STERF-projektet SCANGREEN 2015–2018 jämförde vi en fröblandning av rödsvingel (90 viktprocent) och krypvensorten 'Independence' (10 viktprocent) med en mer traditionell blandning av rödsvingel och rödvensorten ('Jorvik') på fyra platser i Norden. Vi rapporterade då om mindre vitgröe, mindre snömögel (mikrodochium), mindre höjdtillväxt och minst lika bra greenkvalitet på rödsvingel + krypven som på rödsvingel + rödven (Aamlid et al. 2019).

I SCANGREEN 2019–22, södra zonen, det vill säga vid NIBIO Landvik nära Grimstad och Smørum GK nära Köpenhamn, har vi nu provat samma artblandningar med något lägre förhållande rödsvingel/ven (85/15), samtidigt som den krypvensorten har ändrats från 'Independence' till 'Pure Distinction' och rödvensorten från 'Jorvik' till 'Greenspeed'. Resulta-

tet blev att krypven konkurrerade ut rödsvingel vid 3 mm klipphöjd och en gödselmängd på 17 g N/m² per år, samtidigt som det var en bra balans mellan rödsvingel och krypven vid 5 mm klipphöjd och 11 g N/m² per år. En fröblandning av krypven och rajgräs etablerade sig snabbt, men gav ett dåligt helhetsintryck och mycket snömögelskador (mikrodochium) i samma försök.

Varför testa fröblandningar?

Ungefär hälften av alla golfbanor i Norden har greener ursprungligen sådda med rödsvingel + rödven. Många av dessa greener domineras idag av vitgröe, som är ännu mer mottaglig för snömögel (mikrodochium) än rödven. Krypven är generellt sett tätare och mer konkurrenskraftig mot vitgröe än rödven och den är också starkare mot snömögel (mikrodochium), åtmins-

tone under växtsäsongen. Syftet med detta försök var att undersöka om våra tidigare positiva erfarenheter av rödsvingel + krypven även gäller nya och mer skottåta krypvensorter, eller hur en trippelblandning av rödsvingel med både rödven och krypven kommer att uppföra sig.

Försöket finansierades delvis av 'Greenkeeper Nord', den norra avdelningen av German Greenkeeper Association, som också beslutade vilka sorter som skulle ingå och kvantitetsförhållandet mellan dem. Med tanke på att reparera vinterskadade greener provade vi även en kombination av krypven och flerårigt rajgräs (tabell 1). Försöket på Landvik pågick från 2019 till 2022 (4 års resultat), medan det på Smørum etablerades första gången 2021 (två års resultat). Preliminära resultat (2020–2021) har tidigare publicerats i GCM magazine (Hesselsøe et al. 2022).

Tabell 1: Fröblandningar jämförda på NIBIO Landvik och Smørum GK som en del av SCANGREEN 2019–22. Utsädesmängden var 30 g/m² för alla blandningar

Kod	Fröblandning	Viktförhållande
RS	Ren rödsvingel: Musica (26,5%) + 'Barlineus' (26,5%) + 'Cezanne' (47%)	100
RS + EK	Rödsvingel (sorter som ovan) + rödven 'Greenspeed'	85/15
RS + KK	Rödsvingel (sorter som ovan) + krypven 'Pure Distinction'	85/15
RS + EK + KK	Rödsvingel + rödven + krypven (sorter som ovan)	85/7.5/7.5
KK + RAI	Krypven 'Pure Distinction' + flerårigt raigräs 'Clementine'	20/80

Två skötselstrategier

De olika blandningarna testades under två skötselstrategier (bild 1). Vissa rutor klipptes på 5 mm och fick en årlig kvävetillförsel på 11 g N/m² ("low input"), medan andra klipptes på 3 mm och fick en årlig tillförsel på 17 g N/m² ("high input"). Greenen klipptes tre gånger i veckan och underskottet vattnades till 80 % av fältkapaciteten 3–4 gånger i veckan under perioder utan tillräckligt med nederbörd. Gödsel tillsattes varannan vecka, delvis flytande och delvis granulerat och med ett genomsnittligt N/P/K-förhållande på 100/22/74. Alla "rutor" utsattes för slitage från en "slitagemaskin" och inga växtskyddsmedel användes i experimentet.

Registreringarna omfattade helhetsintryck (visuell grön kvalitet) på en skala 1–9 en gång per månad från april till november, där betyget 5 anger det lägsta acceptabla helhetsintrycket. Snömögelfläckar (Mikrodochium) i procent av "rutans" yta bedömdes strax efter snösmältningen, möjligen vid den första observationen på våren.

Resultat

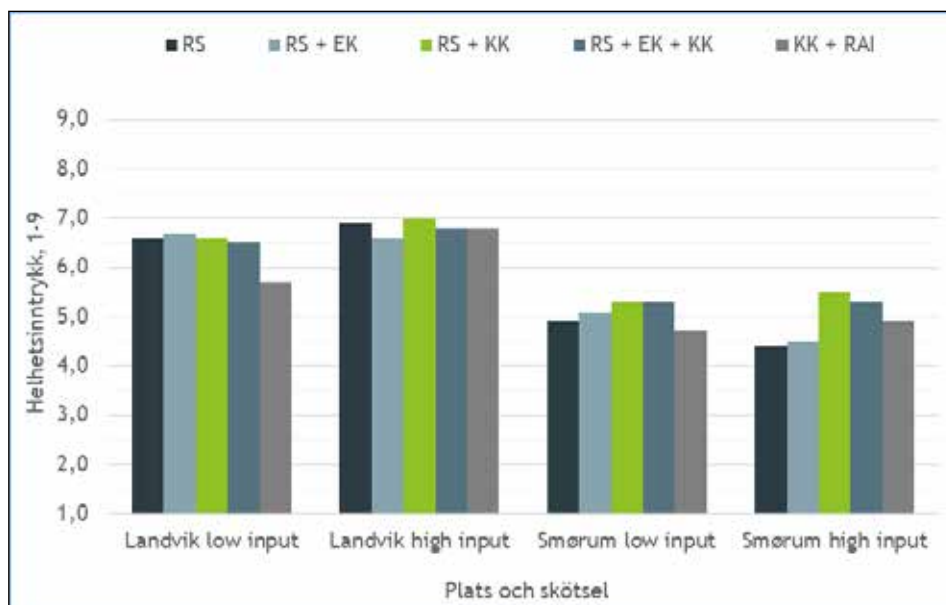
Helhetsintryck: Rödsvingel + krypven är i nivå med eller något bättre än rödsvingel + rödven

På Landvik var det små skillnader i helhetsintrycket mellan de olika

rödsvingel/ven blandningarna (figur 1). Vid 17 g N/m² och 3 mm klipphöjd ('high input') gav RS+KK visserligen ett något bättre helhetsintryck än RS+EK och RS+EK+KK, men skillnaderna var inte signifikanta. Vid 11 g N/m² och 5 mm klipphöjd ('low input') gav blandningen av krypven och rajgräs ett betydligt sämre helhetsintryck än de övriga blandningarna.

På Smørum i Köpenhamn gav rödsvingel + krypven ett betydligt bättre helhetsintryck än rödsvingel + rödven

vid låg klipphöjd/hög gödselnivå, men det fanns inga säkra skillnader mellan de olika rödsvingel/ven blandningarna vid hög klipphöjd/låg gödningsnivå. (figur 1).



Figur 1: Helhetsintryck (visuell green kvalitet) för fem arter/artblandningar med olika skötsel vid NIBIO Landvik nära Grimstad (2019–2022) och Smørum GK nära Köpenhamn (2021–2022). "low input" betyder klipphöjd 5 mm och årlig gödselmängd 11 g N/m², medan "high input" betyder klipphöjd 3 mm och 17 g N/m².

Snömögel (Mikrodochium)

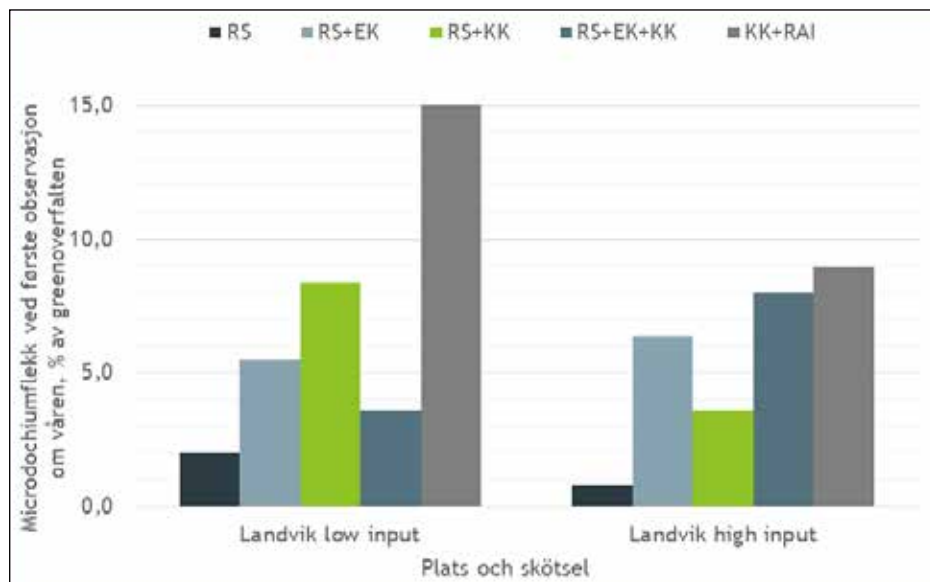
På Landvik hade "rutorna" med ren rödsvingel minst och "rutorna" med krypven + rajgräs flest snömögel (mikrodochium) på båda skötselnivåerna (figur 2). Angreppet på krypven + rajgräs var särskilt hårt på de "rutor" som klipptes högt och fick mindre med gödsel. En intressant observation var att snömögelangreppet "mikrodochium" minskade med ökad gödsling och lägre klipphöjd på "rutor" med rödsvingel + krypven, medan det var tvärtom på "rutor" med rödsvingel + rödven och trippelblandningen rödsvingel + rödven + krypven. På grund av endast en vinters resultat inkluderar vi inte observationer av snömögel (mikrodochium) på Smørum.

Konkurrensförhållandet mellan rödsvingel / ven

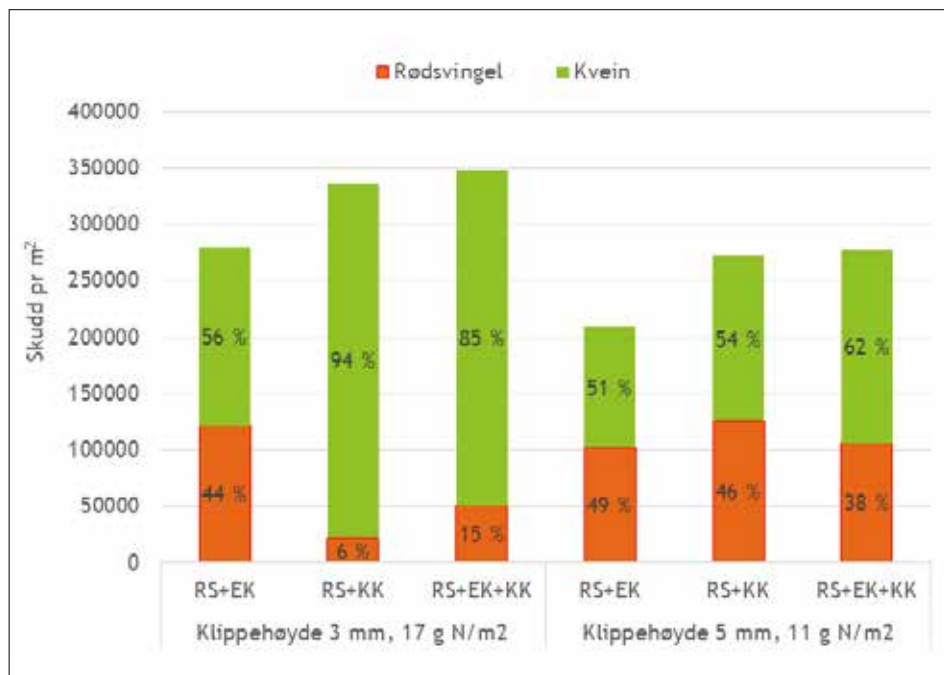
På Landvik bestämdes förhållandet mellan rödsvingel och ven i oktober 2020 och 2021 (15 respektive 27 månader efter sådd). Vid varje tidpunkt togs fem stickprov från den gröna ytan med en liten cylinder (diameter 2,8 cm²) och antalet skott av varje art räknades under ett förstoringsglas. Vid 'hög insats' fanns det redan i oktober 2020 mest rödsvingel i förhållande till ven där RS+EK såddes, följt av blandningen RS+EK+KK, och minst där RS+KK såddes (visas ej i figur). 2021 utvecklades detta ytterligare så att rödsvingel nästan konkurrerades ut på "rutor" med RS + KK och på god väg mot RS+EK+KK, samtidigt som den totala skotttätheten var lägre och andelen rödsvingel större på sträckor med RS+ EK. Å andra sidan, med hög klipphöjd och låg N-gödsling ('låg insats') var det en bra balans mellan rödsvingel och ven, oavsett om krypven, rödven eller en blandning av de två användes (figur 3).

Krypven + rajgräs

Tre veckor efter sådd på Landvik, i juli 2019, var den genomsnittliga täckningen på "rutor" sådda med KK+RAI 68 % jämfört med 35 % där samma krypvensort såddes ensam. Denna fördel i form av snabbare etablering hade sannolikt varit ännu större om sådden skett vid lägre jordtemperatur



Figur 2. Täckning av snömögel (mikrodochium) strax efter snösmältning/första observation på våren för fem arter/artsblandningar under två olika skötselnivåer på Landvik, genomsnitt för perioden 2019–22. "Låg input" betyder klipphöjd 5 mm och årlig gödselmängd 11 g N/m², medan "hög input" betyder klipphöjd 3 mm och 17 g N/m².



Figur 3: Skotttäthet av rödsvingel och ven på Landvik i oktober 2021 (27 månader efter sådd) på "rutor" sådda med olika artblandningar. Siffrorna visar rödsvingel och ven i procent av det totala antalet skott.

på våren. Men eftersom KK + RAI var så utsatt för snömögel (mikrodochium) (figur 2) sjönk helhetsintrycket markant redan året efter sådd, vilket också stämmer överens med testning av denna artkombination i SCANGREEN 2015–2018 (Aamlid et al. 2017)). Inblandning av flerårigt rajgräs kan

eventuellt vara ett alternativ vid sådd av vinterskadade greener i Finland, mellersta och norra Sverige, Island samt kontinentala och norra delarna av Norge, men rajgräs hör inte hemma på krypven eller rödsvingel i områden längre söderut.

Slutsats

De bästa fröblandningarna för greener kommer alltid att vara de som ger en bra och jämn spelyta år efter år och som dessutom är starka mot sjukdomar och vinterskador.

I detta försök tenderade rödsvingel + krypven att få ett bättre helhetsintryck än rödsvingel + rödven, men blandningen med rödven var mer robust mot förändringar i gödsling och klipphöjd. Vid 3 mm klipphöjd och gödsling 17 g N/m² konkurrerades rödsvingeln nästan ut av krypven, men inte av rödven. Däremot var det vid en klipphöjd på 5 mm och 11 g N/m² en bra balans mellan rödsvingel och båda arterna av ven.

Möjliga orsaker till att krypven var mer dominerande i detta försök än i ett liknande försök på Landvik 2015–2018 (Aamlid m.fl. 2019) kan vara att den gamla ”Rikt” sorten ’Independence’ hade ersatts av den nya och mer skotttäta sorten ’Pure’ Distinktion”, att andelen ven i fröblandningen hade ökats från 10 till 15 % och att mängden kväve på ”rutor” med ”hög insats” hade ökats från 15 till 17 g/m². För den som vill dra nytta av krypvens starka sidor som reparationsförmåga och motståndskraft mot Snömos (microdochium), men samtidigt undvika att rödsvingel konkurreras ut är det nog viktigt att välja en krypvensort med måttlig skottäthet, inte klippa lägre än 4,5 mm, undvika frekvent vertikalskärning och undvik



Bild 2. Dagg i SCANGREEN-försöket på Landvik en morgon i september 2022. Tre rader med rena sorter av krypven (mycket dogg till vänster, sedan en rad med artblandningar med låg klipphöjd och hög gödsling, sedan en kantrad med ren rödsvingel, sedan en rad med samma artblandningar vid hög klipphöjd och låg N-nivå och sedan rena rödsvingel sorter (nästan ingen dogg) Foto: Karin J. Hesselsøe..

framför allt kraftig gödsling. I stället för att öka andelen ven från 10 till 15 %, vilket gjordes i detta försök, hade det förmodligen varit mer korrekt att minska denna andel till 5 %, kanske ännu lägre. Greenkeepers som på grund av golfbanans utformning och spelstil vill behålla hårda rödsvingelgreener bör nog inte blanda in krypven, eller någon annan ven överhuvudtaget.

Trots snabbare etablering kan vi inte heller rekommendera greenkeepers i södra zonen att använda rajgräs som ”hjälpgräs” vid etablering av nya greener. I den södra zonen är det risk för att rajgräset snabbt blir permanent och försämrar spelkvaliteten med tiden.

Referenser

Hesselsøe, K. J., Borchert, A. F., Heltoft, P. and Aamlid, T.S. (2022): Can fescue and bentgrass seed mixtures help pesticide management? GCM magazine, July issue. <https://www.gcmonline.com/research/news/fescue-bentgrass-pesticide-management>

Aamlid, T.S., P. Heltoft, A.M. Dahl Jensen & Gudni Thorvaldsson 2019. Kan vi kombinere rødsvingel og krypkvein i frøblandingar til greener? STERF Popular Scientific Article, juni 2019. <http://www.sterf.org/Media/Get/3228/kan-vi-kombinere-rodsvingel-og-krypkvein-i-froblandingar-til-greener>

Aamlid, T.S., P. Heltoft, G. Thorvaldsson & A.M. Dahl Jensen 2017. Markrapp eller flerårig raigras som ’hjelpegress’ ved resåing etter vinterskade. STERF Popular Scientific Article, mai 2017. <http://www.sterf.org/Media/Get/2904/markrapp-eller-flerarig-raigras-som-hjelpegress-ved-resaing-etter-vinterskade-norsk>