

Kan vi kombinere rødsvingel og krybende hvene i frøblandinger til greens?

Artiklen omhandler nye resultater fra SCANGREEN forsøgene 2015-2018, hvor frøblandinger med rødsvingel + alm. hvene og rødsvingel + krybende hvene blev afprøvet under 'rødsvingel-pleje' og 'krybende hvene-pleje'.

■ AF TRYGVE S. AAMLID¹, PIA HELTOFT¹, ANNE METTE DAHL JENSEN² OG GUDNI THORVALDSSON³

Gennem mere end 50 år har valget af frøblanding til greens på nordiske golfbaner været påvirket af to 'skoler': Det er den britiske (skotske) skole, som er fortalende for rødsvingelgreens, ofte med et vist indslag af alm. hvene, og den amerikanske skole, der taler for greens med krybende hvene. Begge er enige om, at man ikke ønsker enårigt rapgræs på greens, men ellers kan fronterne mellem dem være ganske skarpe. Førsteforfatteren af denne artikel husker f.eks. meget godt, da jeg som ung turfgræs-forsker, nyligt hjemvendt fra et års studieophold i USA, kom i diskussion med en person fra R&A på et seminar i Danmark. Hans budskab var: *'Vi betragter ikke krybende hvene, som en græsart der kan bruges til golfbaner'*. Er det da helt umuligt at tænke sig en frøblanding til nordiske golfgreens bestående af rødsvingel og krybende hvene?

Tidligere erfaringer

I et tidligere STERF-projekt hos NIBIO i Landvik i Norge sammenlignede vi rene rødsvingelgreens med greens tilsået med rødsvingel + alm. hvene eller rødsvingel + hundehvene. Resultaterne blev vist i Greenkeeperen nr. 4/2016 (Aamlid et al. 2016). Kort fortalt gav iblanding af alm. hvene tættere greens med større konkurrencekraft overfor enårigt rapgræs, men også dårligere boldrul og større modtagelighed overfor goldfodssyge og mikrodochium-plet i vækstsæsonen, end rene rødsvingelgreens. I dette forsøg blev parceller sået med rødsvingel + hundehvene fuldstændig domineret af hundehvene og de producerede meget filt, særligt ved det højeste gødningsniveau, som var 1.5 kg N per 100 m² om året. Men forsøget blev kun udført på Landvik og kombinationen rødsvingel + krybende hvene var ikke med.

Tyskland er – så vidt vi ved – det eneste europæiske land med en vis tradition for at kombinere rødsvingel og krybende hvene på green. Her er trekløveret af rødsvingel, krybende hvene og alm. hvene ikke ualmindelig i frøblandinger til greens. Erfaring fra norske golfbaner, der ønsker at ændre græsbestanden fra rødsvingel til krybende hvene på greens, viser også, at de to arter kan vokse side om side, ihvertfald over en årrække.

Afprøvninger i SCANGREEN 2015-2018

Forsøgene, som her bliver omtalt, blev udført på fire forsøgssteder i Norden (Fig. 1) som en del af STERF-projektet 'SCANGREEN 2015-18: Afprøvning af arter, sorter og frøblandinger til golfgreens i Skandinavien.' Her blev rødsvingel + alm. hvene og rødsvingel + krybende hvene sammenlignet både under 'rødsvingel-pleje' og 'krybende

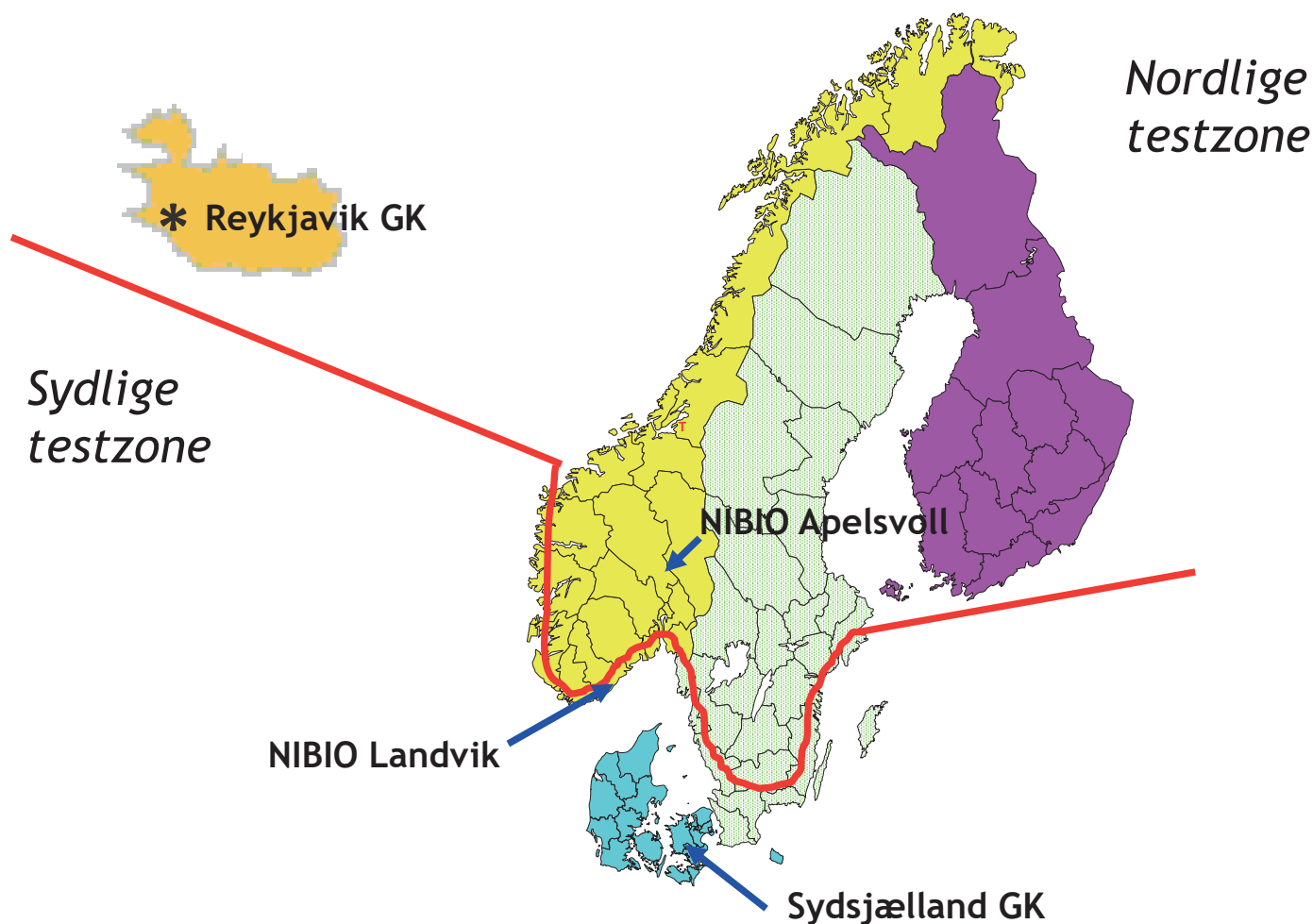


Fig. 1. Forsøgssteder i SCANGREEN – afprøvning af arter, sorter og frøblandinger på golfgreens.

hvene-pleje'. Forskellen mellem de to plejeprogrammer bestod i gødningsmængden og klippehøjden (billede 1). Den årlige gødningsmængde til etablerede greens var på alle lokaliteter 0.9-1.0 kg N/100 m² ved rødsvingel-pleje og 1.5- kg N/100 m² ved krybende hvene-pleje. På Landvik var klippehøjden 3 mm ved krybende hvene-pleje og 5 mm ved rødsvingel-pleje. På de andre forsøgssteder var klippehøjden henholdsvis 4 og 5 mm.

Kombinationen rødsvingel + hundehvene blev kun afprøvet med rødsvingel-pleje. Dette skyldes erfaringene fra de tidligere projekter i Landvik, hvor hundehvenen fuldstændig tog overhånd ved højere gødningsmængder.

Sorterne, som indgik i de forskellige kombinationer, var identiske med kontrolsorterne i SCANGREEN.

Tallene i parentes viser vægtprocent:

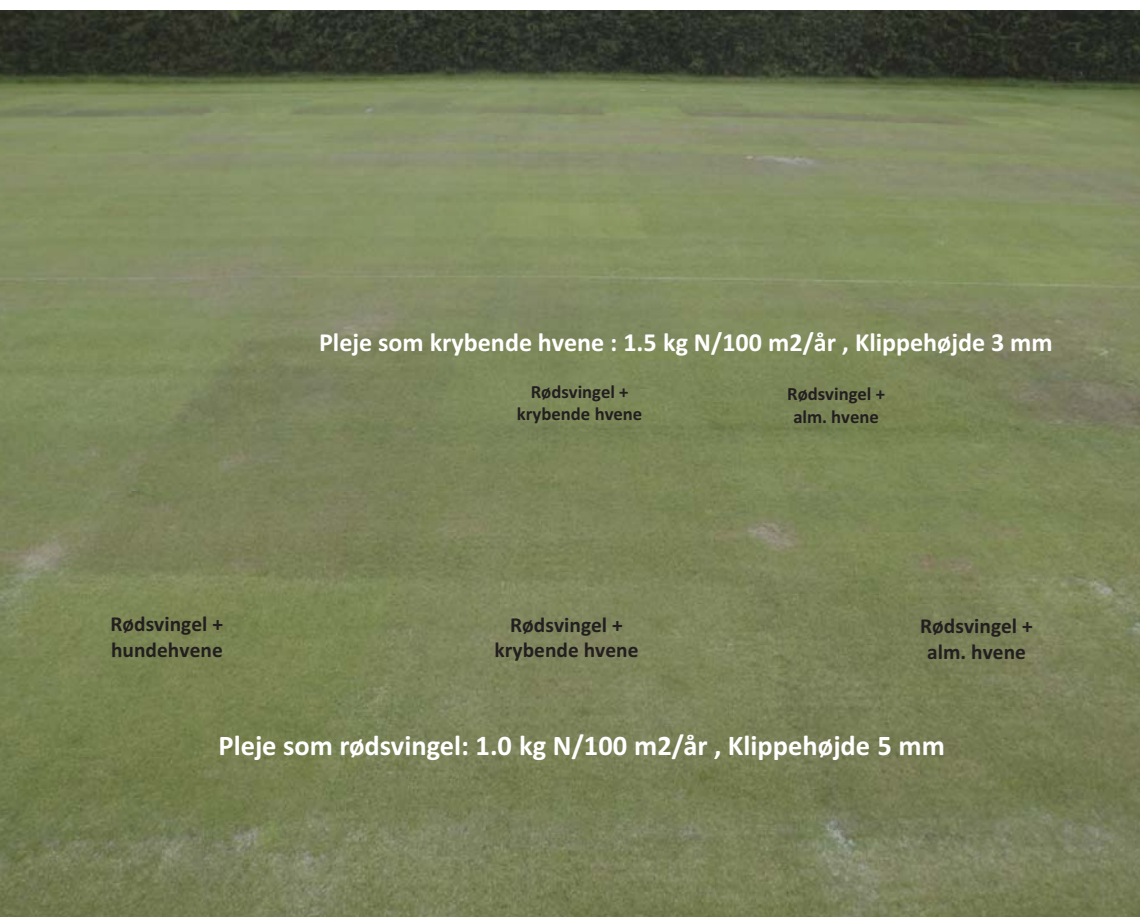
- Ren rødsvingel: *F. rubra* ssp. *commutata* 'Musica' (50%) + *F. rubra* ssp. *litoralis* 'Cezanne' (50%)
- Rødsvingel + alm. hvene: 'Musica' (45%) + 'Cezanne' (45%) + *A. capillaris* 'Jorvik' (10%)
- Rødsvingel + krybende hvene: 'Musica' (45%) + 'Cezanne' (45%) + *A. stolonifera* 'Independence' (10%)
- Rødsvingel + hundehvene: 'Musica' (45%) + Cezanne (45%) + *A. canina* 'Villa' (10%)
- Ren krybende hvene: 'Independence' (100%)

Udsædsmængden var 3 kg/100m² af ren rødsvingel og rødsvingel/hvene blandingerne, og 0.7 kg/100m² af ren krybende hvene.

Som på de andre parceller i SCANGREEN blev helhedsindtrykket (visuel greenkvalitet) og en række

andre karakterer bedømt en gang om måneden igennem vækstsæsonen, fra såning i 2015 til sidste bedømmelse i 2018 (tredje greens-år). På grund af isdække måtte samtlige parceller i Apelsvoll og Landvik sås på ny i foråret i 2016 og 2018; den fysiske vinterskade var fuldstændig og berørte samtlige arter og artskombinationer lige meget. Ud over de visuelle registreringer blev der på de norske forsøgssteder udtaget cylinderprøver (19 mm diameter) (billede 2) fra samtlige blandingsparceller to år efter for at bedømme den botaniske sammensætning/skudtæthed under lup i laboratoriet. Ingen af forsøgsparcellerne blev sprøjtet med sprøjtemidler i forsøgsperioden.

// fortsættes side 12 //



◀ Billede 1. Femten måneder gamle blandingsgreens med rødsvingel og forskellige arter af hvene. Øverst parceller plejet med krybende hvene-pleje og nederst parceller plejet med rødsvingel-pleje. Billedet taget i Landvik i september 2016. Foto: Trygve S. Aamlid.

«« Resultater

I tabellerne 1 og 2 er resultatene fra de fire forsøgssteder grupperet efter typen af plejeprogram. Ved analyse af de enkelte forsøgssteder var forskellene som regel ikke statistisk sikre, men middeltallene for alle forsøgssteder gik i samme retning og viste et billede i favør af artsblandinger fremfor rene arter. Ved rødsvingel-pleje gav rødsvingel + forskellige hvene arter bedre helhedsindtryk end ren rødsvingel, og ved krybende hvene-pleje gav rødsvingel + alm. hvene og rødsvingel + krybende hvene bedre helhedsindtryk end ren krybende hvene. Eneste undtagelse var på Sydsjælland GK, hvor blandingsgreens med rødsvingel og hvene fik flere vinterskader med Rosa sneskimmel og derfor gav en dårligere kvalitet end rene rødsvingelgreens.

Ved rødsvingel-pleje blev det bedste helhedsindtryk i samtlige parceller set i parceller med rødsvingel + hundehvene. Disse parceller skildte sig ud med en flot, ensartet farve (billede 1) og stor skudtæthed, men også med større filt-dannelse (billede 2) end parcellerne med rødsvingel + krybende hvene og rødsvingel + alm. hvene. Hvis nogen ønsker at prøve rødsvingel + hundehvene, bør gødningsmængden nok reduceres til under de 1.0 kg N/100 m², som blev givet i disse forsøg. En anden god ide kan være at reducere andelen af hundehvene betydelig til under de 10 %, som vi brugte, måske helt med mod 1 %. Dette praktiseres med et godt resultat af chefgreenkeeper Thomas Pihl på Furesø GK nord for København.

Mellem rødsvingel + alm. hvene og rødsvingel + krybende hvene var der ved begge gødningsprogrammer kun små og usikre forskelle i greenskvalitet i gennemsnit for de fire forsøgssteder (tabel 1). Med krybende hvene gødningsprogram fik rødsvingel + alm. hvene rigtignok en højere score end rødsvingel + krybende hvene på Island, men det var modsat på de to norske lokaliteter. I Landvik var en af årsagerne hertil at parcellerne med rødsvingel + krybende hvene indeholdt mindre enårigt rapgræs end parcellerne med rødsvingel + alm. hvene (billede 3). Dette billede viser også, at parcellerne med rødsvingel + krybende hvene havde en lysere og mere gråagtig grøn farve end parcellerne med rødsvingel + alm. hvene.

I tidligere artikler fra SCANGREEN har vi flere gange påpeget at alm. hvene generelt er mere udsat for svampesygdomme i vækstsæsonen end krybende hvene. At dette også gælder når de to arter kombineres med rødsvingel blev i disse forsøg sikkert bekræftet for microdochium-plet i vækstsæsonen (tabel 2). Middeltallene for goldfodssyge gik også i samme retning, skønt denne effekt ikke var statistisk sikker.

.....
 // fortsættes side 14 //

		Sydlig klimazone		Nordlig klimazone		Gennemsnit for de fire lokaliteter i begge klimazoner
		Sydsjælland GK, Danmark	NIBIO Landvik Norge	NIBIO Apelsvoll Norge	Reykjavik GK, Island	
Pleje som rødsvingel (1.0 kg N/100m ² , klippehøjde 5 mm)	Ren rødsvingel (RS)	4.9	6.1	5.9	4.8	5.4
	RS + alm. hvene	4.4	6.3	6.6	5.0	5.6
	RS + krybende hvene	4.5	6.1	6.6	5.1	5.6
	RS + hundehvene	4.6	6.7	6.8	5.2	5.8
	Mindst sikre forskel (LSD)	Usikker	0.3	Usikker	Usikker	0.2
Pleje som krybende hvene (1.5 kg N/100m ² , klippehøjde 3-4 mm)	RS + alm. hvene	6.0	6.4	6.1	5.6	6.0
	RS + krybende hvene	6.0	6.8	6.5	5.2	6.1
	Ren krybende hvene	5.4	5.8	6.1	5.5	5.7
	Mindst sikre forskel (LSD)	0.2	Usikker	Usikker	Usikker	0.2

▲ Tabel 1. Gennemsnitligt helhedsindtryk (greenkvalitet) for forsøgsperioden 2015-18 (skala 1-9, hvor 9 er bedste kvalitet) på de forskellige forsøgssteder i SCANGREEN, samt gennemsnit for de fire lokaliteter. Aamlid.

		Skud-tæthed 1-9, 9 er flest skud	Blad-bredde 1-9, 9 er smalleste blad	Mikro-dochium-plet i vækstsæsonen, % af parcellens areal	Goldfodssyge % af parcellens areal	Gennemsnitlig daglig højdevækst mm
		Pleje som rødsvingel (1.0 kg N/100m ² , klippehøjde 5 mm)	Ren rødsvingel (RS)	5.6	7.0	1.5
RS + alm. hvene	5.8		6.5	1.6	0.2	0.77
RS + krybende hvene	5.9		6.5	1.1	0.0	0.69
RS + hundehvene	6.4		6.9	1.8	0.0	0.57
Mindst sikre forskel (LSD)	0.1		0.1	0.4	Usikker	0.07
Pleje som Krybende hvene (1.5 kg N/100m ² , klippehøjde 3-4 mm)	RS + alm. hvene	6.4	6.2	1.3	0.6	0.95
	RS + krybende hvene	6.5	6.2	0.5	0.1	0.89
	Ren krybende hvene	6.8	5.7	0.8	0.2	0.65
	Mindst sikre forskel (LSD)	0.1	0.1	0.3	Usikker	0.09

▲ Tabel 2. Skudtæthed, bladbredde, sygdomme i vækstsæsonen og højdetilvækst på greens med forskellige kombinationer af rødsvingel og hvene arter ved to forskellige plejeprogrammer. Gennemsnit for fire SCANGREEN-lokaliteter 2015-2018.



- ▲ Billede 2. Prøver fra blandingsgreens med rødsvingel + hundehvene (til venstre), rødsvingel + krybende hvene (i midten) og rødsvingel + alm. hvene (til højre), gødet og klippet som rødsvingel i Landvik. Læg mærke til den større skudtæthed og mere oprette vækst, men også mere filt ved rødsvingel + hundehvene end ved de andre kombinationer. Foto: Trygve S. Aamlid

Billede 3. Parceller med krybende hvene i Landvik. ▶ Rødsvingel + alm. hvene til venstre (med et islæt af enårigt rapgræs) og rødsvingel + krybende hvene til højre. Foto: Trygve S. Aamlid.



- ☞ Målingerne af græshøjden i sidste kolonne i tabel 2 viser, at rødsvingel + krybende hvene ved begge gødningsprogrammer var mere krybende i væksten end rødsvingel + alm. hvene. Større horisontal vækst kan være en fordel i forhold til at reparere skader og konkurrere mod enårigt rapgræs, men på lang sigt kan det også føre til at rødsvingelen udkonkurreres af greens. På Apelsvoll viste den botaniske analyse to og et halvt år efter såning, at rødsvinglen praktisk talt var udkonkurreret fra parceller med hundehvene og at den også var vigende i parceller med krybende hvene (Figur 2a). I Landvik var greens ikke lige tætte og balancen mellem rødsvingel og hvene var bedre ved begge klippehøjder. Årsagerne til dette kan være at forsøgsparcerne i Landvik blev udsat for mere slitage (med slitagemaskine) og vandet mindre end parcellerne i Apelsvoll.

Konklusion

Forsøget har vist, at det ihvertfald i en to til tre års periode er muligt, at opnå lige så god greenskvalitet, mindre enårigt rapgræs og mindre sygdom i sæsonen, ved artskombinationen rødsvingel + krybende hvene som ved den mere traditionelle kombination rødsvingel + alm. hvene. På sigt er faren for dominans af hvene sandsynligvis større med krybende hvene end med alm. hvene, men ved moderat gødningsmængde og vanding og begrænset vertikalskæring bør de to græsarter være forenelige og supplere hinanden på samme måde som rødsvingel + alm. hvene. //