



Gräsarter och sorter till golfgreener i Norden:

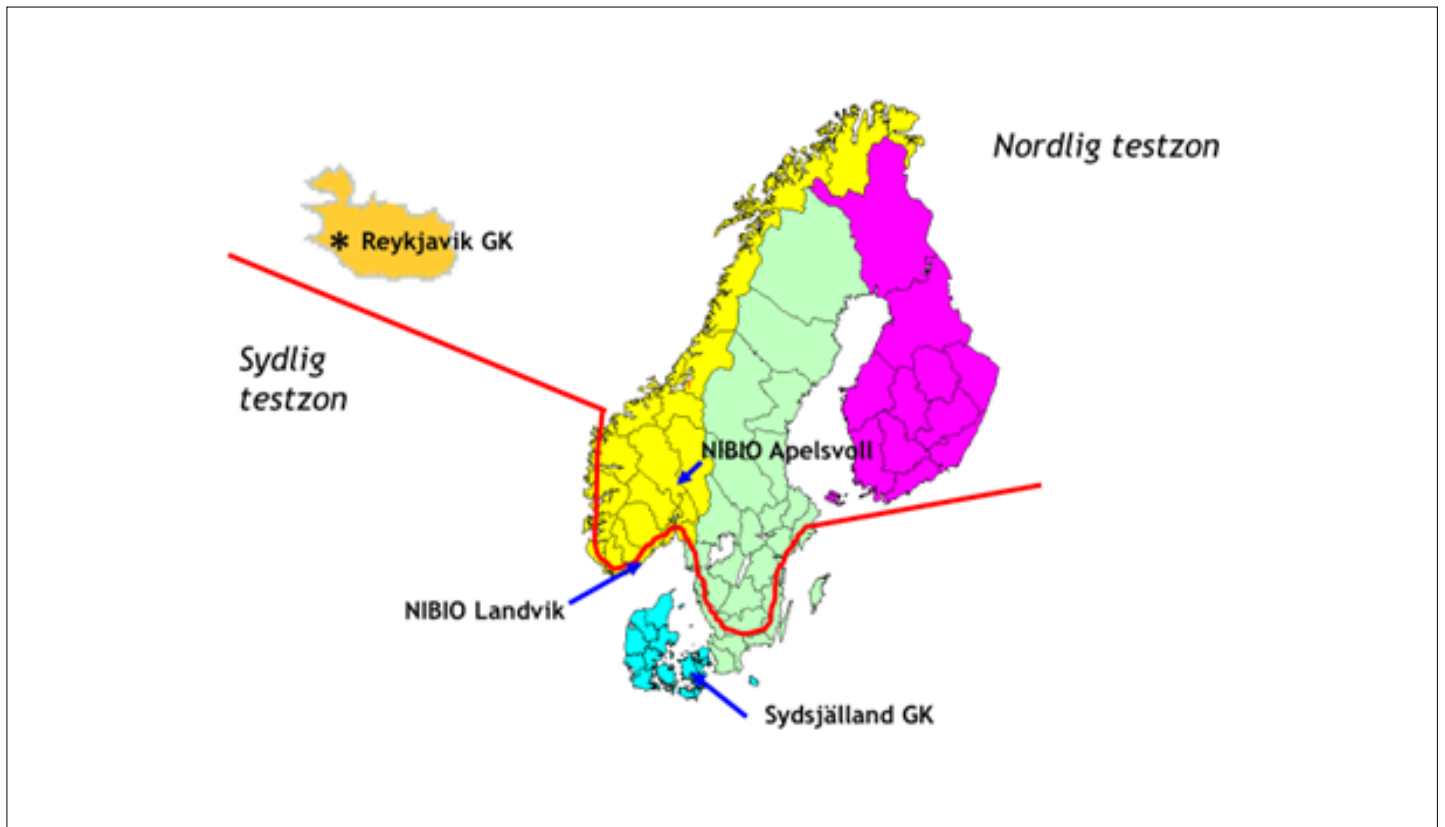
Sammanfattning av

SCANGREEN 2015-2018

*Av Trygve S. Aamlid, Pia Heltoft, Tatsiana Espevig & Wendy Waalen, NIBIO, Anne Mette Dahl Jensen, Köpenhamns Universitet och Gudni Thorvaldsson, Islands lantbruksuniversitet.
Översättning: Kim Sintorn, Svenska Golfbundet*

Gräsarter och sorter till golfgreener i Norden:

Sammanfattning av SCANGREEN 2015-2018



Figur 1. . Karta över Norden med provningsplatserna för SCANGREEN och indelningen i en nordlig och sydlig testzon

SCANGREEN – utprovning av gräsarter och sorter för nordiska golfgreener – har ända sedan 2003 varit ett stående inslag i projektportföljen hos Scandinavian Turfgrass and Environment Research Foundation (STERF).

Provningarna föregår på Reykjavik GC (Island) och NIBIO Apelsvoll (Norge) i den nordliga testzonen och på Sydsjælland GC (Danmark) och NIBIO Landvik (Norge) i den sydliga testzonen (figur1, bild 1).

Normalt ställs större krav på sorternas övervintringsförmåga i den nordliga än i den sydliga zonen, men detta är ingen entydig regel. Vintern 2017-18 var till exempel vinterskadorna på grund av istäcke större i Landvik än i Apelsvoll.

I denna artikel sammanfattar vi generella intryck och ger förslag på de bästa sorterna av rödsvingel, rödven och krypven baserat på provningsperioden 2015-2018.

I en kommande artikel tar vi upp sorter av rajigräs och kärrgröe, samt möjligheten att använda dessa arter som 'hjälpgräs' för en snabbare reetablering av greener efter skador.

Fullständiga sortslistor kommer att läggas ut under mars månad på www.scanturf.org og www.sterf.org



Bild 1. Försöksgreenerna i SCANGREEN: Överst de två ytorna i den nordliga testzonen: Reykjavik GK (till vänster) och NIBIO Apelsvoll (till höger). Nederst de två ytorna i den sydliga testzonen: Sydsjælland GK (till vänster) och NIBIO Landvik (till höger). Fotona är tagna av Gudni Thorvaldsson, Pia Heltoft, Anne Mette Dahl Jensen och Trygve S. Aamlid.

Kort om skötsel

Försöken ligger på USGA-greener och sköts så realistiskt som möjligt med hänsyn till klipphöjd, gödsling, luftning, toppdressning och annan skötsel. Klipphöjden är normalt 3 mm på krypven, brunven, rödven vitgröe och kärngröe samt 5 mm på rödsvingel och rajgräs. Årliga gödselgivor är 1.5 -1.6 kg N/100 m² på krypven, kärngröe och rajgräs, och 0.9-1.0 kg N/100 m² på rödsvingel, brunven och rödven. För att mäta de olika sorternas resistens mot sjukdomar och konkurrensförmåga mot mossa och andra ogräs används inga växtskyddsmedel. Det är inte normalt spel på försöksgreenerna, men på samtliga ytor används en friktionsvält med golfspikes för att säkra att sorterna utsätts för slitage och komprimering så likt den verkliga som möjligt (bild 2).



Bild 2. Slitagevält som används i försöket på Sydsjælland GK. Foto: Anne Mette Dahl Jensen

Arter och sorter

Till försöksperioden 2015-2018 anmälde fröfirmorna / plantförädlarna in följande:

- 8 nya sorter av krypven
- 4 nya sorter av rödven
- 4 nya sorter av rödsvingel utan utlöpare
- 3 nya sorter av rödsvingel med korta utlöpare
- 2 nya sorter av flerårig rajgräs
- 3 nya sorter av kärrgröe
- 1 ny sort av vitgröe ('Two Put')

I tillägg tog vi på eget initiativ med en mycket använd ängsgröesort, 'Limousine' för att testa hur tålig ängsgröe är för låg klippning och om denna art kan användas som greengräs, speciellt i vinterutsatta områden.

De anmälda sorterna jämfördes med samma 'kontrollsorter' som i tidigare testperioder, rödsvingel utan utlöpare 'Musica', rödsvingel med korta utlöpare 'Cezanne', rödven 'Jorvik', krypven 'Independence', rajgräs 'Chardin' och kärrgröe 'Dark Horse'. Kontrollsorterna är välprövade och mycket använda sorter innanför sina respektive arter i Skandinavien. Om nya sorter skall kunna rekommenderas, måste de vara lika bra eller bättre än kontrollsorterna på minst en egenskap.

Bedömning

Rutorna i försöken bedömdes en gång per månad vad gäller skottäthet, bladbredd ('grovhet'), färg (mörkhet), sjukdomar, ogräs, och höjdtillväxt (bild 3). Det hela sammanfattas i ett visuellt 'helhetsintryck' (engelska: 'turf quality') som används till att rangordna sorterna. Eftersom rutorna inte är större än 1m² har vi inte möjlighet att mäta bollrull på dessa försök. Helhetsintrycket ger ändå indikationer på hur likartat gräset är och därmed hur jämnt bollen rullar.



Bild 3. Planthöjden mätes före klippning den första måndagen i var månad. Genom att dra ifrån klipparens bänkinställda höjd och sedan dividera med antal dagar sedan förra klippningen kan man beräkna daglig höjdtillväxt. Foto: Trygve S. Aamlid.

Generellt om de olika arterna som greengräs

Vi har tidigare omtalat positiva resultat 2015 och 2016 med 'outsidern' ängsgröe som greengräs. På Sydsjälland GK höll detta intryck i sig även under de sista två teståren, medan det på Landvik allt eftersom blev ett stort inslag av vitgröe och andra gräsarter i ängsgröerutorna. Rutorna framstod därför inte så jämna som önskat, och på grund av de grova och relativt styva bladen ger ängsgröe i vilket fall som helst en dålig bollrull på greener. Extrarutorna med ängsgröe bekräftade likväl att nya och skottäta ängsgröesorter tål lägre klippning än det som vanligtvis uppges i läroböckerna. Detta är nyttig information, inte minst vid sammansättning av fröblandningar till tees.

Tabell 1 ger några nyckeltal om de olika arternas generella egenskaper som greengräs. Vigröen 'Two Put' är inte med i tabellen då den gick ut under vintern, antingen på grund av mikrodochiumfläckar (rosa snömögel, bild 4) eller av fysiska skador (bild 5) och därför måste sås på nytt på våren i många av rutorna. Vi har i en tidigare testrunda provat 'True Put', en annan sort av vitgröe som från tid till annan har funnits på den skandinaviska marknaden. Konklusion var densamma då: De som önskar att ha vitgröegreener bör inte satsa på att köpa in frö, utan istället på den platsanpassade vitgröen som finns i fröbanken i marknaden i varje vitgröegreen.

	Skotttätet (1-9, 9 är tätast)	Bladbredd (1-9, 9 är smalast blad)	Total vinterskada, % av rutareal	Mossa vid avslutning av försöket, % av rutareal	Mikrodochiumfläckar, % av rutareal		Rotdödare, % av rutareal
					På våren efter snötäcke	Under växtsäsongen	
Krypven	6.8	5.8	16	2.5	2.8	0.8	0.3
Rödsvingel utan utlöpare	5.5	7.0	21	6.8	1.7	1.1	0.0
Rödsvingel, korta utlöpare	5.6	6.9	19	7.0	1.5	2.1	0.0
Rödven	6.5	6.0	30	4.4	4.3	1.6	1.2
Ängsgröe	5.7	4.2	15	3.6	0.5	0.1	0.0
Rajgräs	4.3	3.7	47	8.7	0.5	0.4	0.0
Kärrgröe	4.6	5.2	44	5.8	4.7	0.8	0.1
Minsta säkra skillnad (LSD)	0.1	0.1	4	1.1	2.1	0.2	0.4

Tabell 1. Generella egenskaper hos olika arter som greengräs. Medeltal av fyra försöksplatser.

I den grad det är nödvändigt att tillföra nytt frö har många greenkeepers i norra Sverige under de senaste åren funnit ut att kärrgröe kan vara ett alternativ för att uppnå en snabbare återetablering av vitgröegreener.

På samma sätt som vitgröe och kärrgröe är heller inte rajgräs något varaktigt alternativ på golfgreener. På Apelsvoll måste både kärrgröe och rajgräs sås om varje år under försöksperioden, och på Island blev gräsytan allt eftersom glesare och släppte därmed in mycket mossa. För rajgräs var det inte primärt övervintringsvampar utan fysiska skador som gjorde att gräset blev försvagat under vintern (tabell 1).

För de mer traditionella gräsarterna på green visar tabell 1 inte oväntat att ven-arterna hade en större skotttätet, men bredare blad än rödsvingel. Mossa blev som tidigare nämnts allt eftersom ett stort problem i försöket på Island, och här visar tabellen att rödsvingel släppte in mer av detta 'ogräs' än rödven och särskilt krypven. Mildare vintrar med kortare snötäcke och mer nederbörd som regn gör mossan till ett ökande problem på golfbanor i kustnära områden i Norden.

Med hänsyn till svampförekomst visar tabellen att rödven och kärrgröe var mest utsatt för mikrodochium-fläckar på vintern. När det gäller mikrodochium-fläckar under växtsäsongen, var däremot rödsvingel, särskilt underarten med korta utlöpare, minst lika utsatt som rödven och mer utsatt än krypven. Rotdödare förekom i försöken på Landvik och Sydsjälland, och här blev också rödven mer angripet än krypven. Myntfläck (dollar spot) blev inte funnen i någon av försöken.

Bild 4. Två rader med 'otraditionella' arter i SCANGREEN-försöket på Landvik 6.mai 2016. I raden till vänster är de tre rutorna med vitgröe 'Two Put' kraftigt angripna av mikrodochium-fläckar medan rutorna med kärrgröe har övervintrat hyfsat väl. I raden till höger har rajgräs en starkare grön färg än ängsgröe. Foto: Trygve S. Aamlid.



Sorter av rödsvingel utan utlöpare

Av rödsvingel utan utlöpare hade ingen av de nya sorterna bättre helhetsintryck än kontrollsorten 'Musica' (tabell 2).

De närmaste var 'Humboldt' och 'Barchip' som hade mörkare färg och mindre höjdtillväxt, men de släppte in mer mossa än kontrollsorten. Det finns bättre alternativ, för i förra testrundan hade 'Barlineus' och 'Caldris' bättre helhetsintryck än 'Musica' i båda testzonerna. I den norra testzonen kan vi också rekommendera 'Valetta' och 'Bargreen II', och i den södra testzonen 'Bodega'.

	Helhetsintryck (1-9)		Skott-täthet (1-9, 9 är tätast)	Färg (1-9, 9 är mörkast grön-färgat)	Mossa vid avslutning av försöken, % av ruteareal	Daglig höjdtillväxt, mm
	Nordlig zon	Sydlig zon				
Musica	5.4	5.2	5.6	5.1	4.9	0.97
Humboldt	5.4	5.0	5.4	5.6	7.2	0.85
Barchip	5.4	4.9	5.5	5.9	7.8	0.96
Wagner 1	5.3	4.8	5.3	5.9	5.9	0.96
Aureline	4.9	4.7	5.3	5.2	8.1	0.92
Minsta säkra skillnad (LSD)	0.4	0.2	0.1	0.1	2.3	0.10

Tabell 2. Rangordning av rödsvingelsorter utan utlöpare, 2015-2018. Helhetsintryck är uppgivna separat för norra och södra klimatzonerna. Övriga egenskaper är medel för båda klimatzonerna.

Sorter av rödsvingel med korta utlöpare

Inte heller för rödsvingel med korta utlöpare var de nya sorterna på nivå med eller bättre än kontrollsorten (tabell 3). 'Borluna' och 'Mirador' har använts en del på Island, men i våra försök gav båda dessa och den nyare danska sorten 'Aporina' sämre greenkvalitet än 'Cezanne'. Från tidigare försök vet vi att 'Viktorka' och 'Nigella' är bra alternativ till 'Cezanne' i bägge klimatzoner. I södra klimatzonen kan vi också rekommendera 'Finesto', och i norra klimatzonen 'Barroyal'.

	Helhetsintryck (1-9)		Skott-täthet (1-9, 9 är tätast)	Färg (1-9, 9 är mörkast grön-färgat)	Mossa vid avslutning av försöken, % av ruteareal	Daglig höjdtillväxt, mm
	Nordlig zon	Sydlig zon				
Cezanne	5.4	5.3	5.6	1.7	7.2	0.77
Mirador	5.2	5.1	5.5	1.4	8.1	0.86
Aporina	5.0	5.1	5.6	1.9	5.6	0.89
Borluna	5.0	4.9	5.4	2.0	7.0	0.83
Minsta säkra skillnad (LSD)	0.4	0.2	0.1	0.4	2.9	0.09

Tabell 3. Rangordning av rödsvingelsorter med korta utlöpare, 2015-2018. Helhetsintryck är uppgivna separat för norra och södra klimatzonerna. Övriga värden är medel för bägge klimatzoner.

	Helhetsintryck (1-9)		Totalt vinter-skada, % av rutareal	Skott-täthet (1-9, 9 är tätast)	Blad-bredd (1-9, 9 är smalast blad)	Mikrodochium-fläckar i växt-säsongen, % av rutareal	Daglig höjdtillväxt, mm
	Nordlig zon	Sydlig zon					
DLF-PS-AT3	4.5	5.0	27	6.5	5.9	1.0	1.13
Heritage	4.7	4.9	25	6.6	5.9	1.0	1.17
Jorvik	4.6	4.8	29	6.4	6.0	1.9	1.14
Teetop	4.5	4.8	28	6.7	6.1	1.7	1.33
Charles	2.9	4.6	41	6.8	6.3	3.4	0.97
Minsta säkra skillnad (LSD)	0.4	0.4	8	0.3	0.1	1.3	0.09

Tabell 4. Rangordning av rödvensorter, 2015-2018. Helhetsintryck är uppgivna separat för norra och södra klimatzonerna. Övriga värden är medel för bägge klimatzonerna.

Sorter av rödven

Hos rödven blev de nya sorterna från Europa, USA och Nya Zeeland jämförda med kontrollsorten 'Jorvik'. 'Charles' är för ögonblicket rangordnad som den allra bästa sorten hos Sport Turf Research Institute (STRI) i England, och våra försök bekräftade att denna Nya Zeeländska sort har större täthet, smalare blad och mindre höjdtillväxt än andra rödvensorter (tabell 4).

Det sistnämnda är viktigt, för i en blandning med rödsvingel är det som regel rödven som begränsar bollrullen. På grund av dålig övervintringsförmåga och mottaglighet för mikrodochiumfläckar kan vi ändå inte rekommendera 'Charles' under nordiska klimatförhållanden. I den norra zonen föll den helt igenom jämfört med kontroll (bild 5), och i södra zonen var den klart mer mottaglig för mikrodochiumfläckar (bild 6). Däremot ser nya amerikanska sorter som 'Heritage' och 'DLF-PS-AT3' (ännu inte namngiven sort från DLFs amerikanska avdelning 'Pick Seed') ut till att ha en potential i Norden. För södra testzonen har tidigare provningar visat att också 'Cleek', 'Greenspeed' och 'Aberroyal' är bra alternativ till 'Jorvik'.

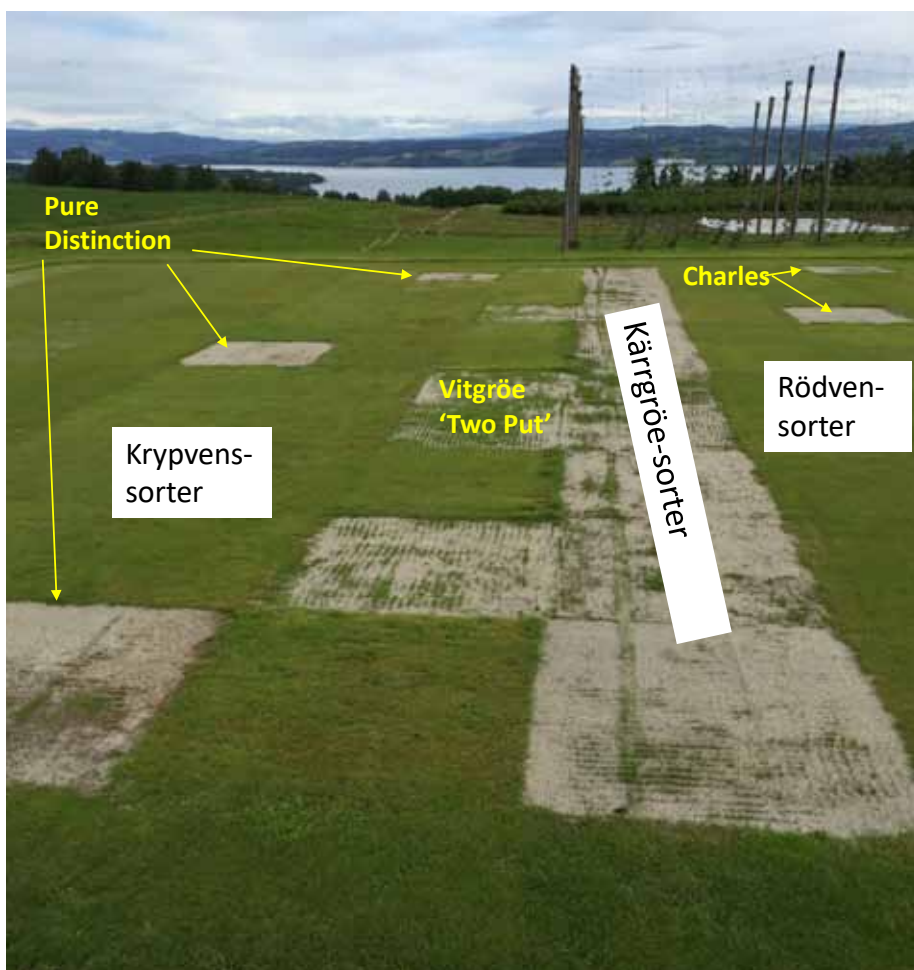


Bild 5. Vitgröe 'Two Put' och samtliga sorter av kärrgröe och rajgräs dog ut varje vinter på Apelsvoll. Rödven övervintrade bra med undantag av 'Charles' oc krypven övervintrade också bra med undantag av 'Pure Distinction'. Av rödsvingel övervintrade alla sorter. Bild tagen i juni 2017. Foto: Pia Heltoft.



Bild 6. Den Nyzeeländska rödvenssorten 'Charles' är rangordnad på topp i engelska försök, men våra försök visade att den är mer mottaglig för mikrodochium-fläckar än andra rödvenssorter. Bild tagen på Landvik 21. feb. 2019 efter en månads snötäcke. Foto: Tatsiana Espevig

Sorter av krypven

Hos krypven har 'Independence' varit kontrollsort och rekommenderad som huvudsort på nordiska golfgreener ända sidan de första SCANGREEN försöken 2003-2006. De senaste åren har det emellertid kommit resultat från USA som ställer frågor (1) om 'Independence' är mer mottaglig för myntfläck (dollar spot) än andra krypvensorter och (2) om 'Independence' är senare än andra krypvensorter till att utveckla ett tätt bestånd efter insådd vid låga jordtemperaturer, främst på våren.

Den första av dessa invändningar mot 'Independence' kan vi inte säga något om, för att myntfläck som nämnts inte upptäcktes på någon av de fyra försöksfälten. Preliminära resultat från screening av olika krypvensorters resistens mot myntfläck är presenterade i en annan artikel, men vi måste oavsett ha data från fältförsök innan vi kan dra säkra slutsatser. Påståendet om sen etablering blev delvis bekräftat i våra försök (tabell 5), men detta gällde också för 'Flagstick' och 'Memorial',

och det är osäkert om detta var en sortsegenskap eller om orsaken var att det tillfälligtvis levererades dåliga fröpartier av dessa sorter.

Men oavsett om invändningarna mot 'Independence' är riktiga eller inte, så visar tabell 5 att det just nu ser ut att komma flera spännande krypvensorter på marknaden. För bägge klimatzonerna är de nya sorterna 'Luminary', 'Riptide' och 'Ignite' värda att lägga märke till. Allra störst täthet och smalast blad hade 'Pure Distinction', men denna övervintrade dåligt i norra klimatzonen (bild 5) och var dessutom svag både mot rotdödare och mikrodochium-fläckar (tabell 5). 'Pure Distinction' är ljus i färgen och kan kanske liknas lite vid brunven. Motsatt var 'Crystal Blue' en av de mörkaste sorterna, men inte heller denna eller 'Valderrama' levde upp till förväntningarna. För 'Valderrama' kan detta delvis skyllas på att fröet ankom sent så att sorten därför blev sådd två veckor efter de andra.

En annan sort som det har varit stort intresse runt bland nordiska greenkeepers är 'Memorial'. Denna klarade sig emellertid dåligt med mindre skottäthet, grövre blad och större höjdtillväxt än de andra sorterna (bild 7).

På Landvik påminde 'Memorial' mest om den gamla sorten 'Penn-cross'. Baserat på tidigare provning kan vi i tillägg till 'Luminary', 'Riptide', 'Flagstick' och 'Independence' också rekommendera 'CY-2', 'Teeone (T1)' och 'Penn G1' till greener i norra klimatzonen, och '007' samt 'Declaration' till greener i södra klimatzonen.

Amerikanska resultat tyder på att 'Declaration' är bland de starkaste mot myntfläck (dollar spot), men vi vet ännu inte om detta också gäller för det genetiska materialet av myntfläck som finns på golfbanor i Norden.

	Helhetsintryck (1-9)		Totalt vinterskade, % av ruteareal	Grästäcke 3 veckor e. sådd, % av rutareal	Skotttätthet (1-9, 9 är tätast)	Rotdödare, % av rutareal	Microdochium fläckar efter snötäcke och i växtsäsongen, % av rutareal	Daglig höjdtillväxt, mm
	Nordlig zon	Sydlig zon						
Luminary	6.0	5.8	16	54	7.3	0.4	1.4	0.92
Riptide	6.0	5.7	18	56	7.3	0.1	0.5	0.97
Flagstick	5.9	5.8	18	35	7.2	0.3	0.3	0.93
Ignite (V8)	5.9	5.5	16	67	7.0	0.1	1.4	1.02
Independence	5.8	5.6	17	46	7.0	0.1	0.6	0.96
Crystal Blue	5.6	5.3	18	68	7.0	0.1	1.3	1.04
Valderrama	5.4	5.3	13	-1	6.8	0.3	1.0	1.01
Memorial	5.6	5.1	15	34	6.6	0.1	1.1	1.16
Pure Distinction	4.0	5.7	44	65	7.6	1.2	4.1	0.88
Minsta säkra skillnad (LSD)	0.4	0.4	11	2	0.3	0.1	1.3	0.10

1 Valderrama såddes två veckor efter de andra sorterna på grund av sen ankomst av frön.

Tabell 5. Rangordning av krypvensorter, 2015-2018. Helhetsintryck är oppgiven separat för nordlig och sydlig klimatzon och vinterskador och grästäcke tre veckor efter sådd som medel för bägge klimatzonerna. Övriga värden är från den södra klimatzonen.



Bild 7. Närbild på två av krypvensorterna på Landvik. 'Ignite (V8)' gav god greenkvalitet i båda klimatzonerna. 'Memorial' hade en liten skotttäthet och grova blad. Bilderna tagna 21.juni 2017. Foto: Trygve S. Aamlid