

VÁGESTIR AÐ VORI

Krefjandi kaflaskil vetrar og sumars



Ljósmynd: T. Espevig

Inngangur

Á vorin vill tilhlökkun oft víkja fyrir vonbrigðum, bæði meðal kylfinga og golfvallastjóra. Oft koma flatirnar vel undan snjó, en fljótlega fölnar grasið á þeim auk þess sem það vex hægar og verður viðkvæmt fyrir ániðslu. Hvernig er hægt að útskýra þetta nema með því að kenna lágum hita um?

Lítið er um rannsóknir á vorskada á grasflötum. Til eru umfangsmiklar rannsóknir á því hvernig korn (e. winter cereals) býr sig undir árstíðaskil, en því miður hefur sú vinna leitt í ljós mikinn breytileika milli tegunda. Því er hæpið að draga ályktarnir úr kornrannsókn og heimfæra hana á grasflatir. Því á enn eftir að svara mörgum spurningum sem á okkur brenna, um vorskada á grasflötum.

Samantekt

- Grasplöntur geta verið mjög veikburða eftir veturinn. Skyndileg aukning í sólarorku að vori eykur álag auk þess að hafa í för með sér nýjar áskoranir, s.s. uppbörnun og sólbruna. Notkun vordúka getur hjálpað, en getur einnig gert grasið enn viðkvæmara þegar dúkurinn er fjarlægður.
- Rætur geta rifnað eða skaddast yfir veturinn. Mælt er með reglulegri vökvun á vorin.
- Næringargjöf að hausti og vori getur hjálpað plöntunni að jafna sig, en forðast skal mikla notkun köfnunarefnis snemma vors ef plantan hefur litla orku. Mikið fosfór er neikvætt fyrir umhverfið og hefur hvort sem er ekki góð áhrif á vorvöxt.



Vordúkar geta hraðað grasvexti og bætt útlit flatarinnar, en ekki alltaf álagspól. Mynd: A. Kvalbein.

Vágestir að vori

Gras skortir orku eftir langan vetur með lítilli sem engri ljóstillífun. Plöntufrumur geta einnig drepist vegna ísingar eða sveppasýkinga. Erfitt er að meta hvort einstök planta er lífs eða liðin þegar vorið kemur. Oft nægir að örfáar frumur í vaxtarvef plöntunnar lifi, til að plantan myndi ný blöð. Þetta á samt helst við um plöntur á rannsóknarstofu eða við kjöraðstæður utandyra, en eins og við vitum, þá eru aðstæður á dæmigerðri flöt ekki alltaf þannig.

Hér verður fjallað um algengustu vágestina á grasflötum á vorin. Jafnvel þótt grasið hafi lifað veturinn af, þá eru áskoranir tengdar því að plönturnar hafa þá hafið voraðlögun sína, sem og miklu orkuflæði til og frá grasþekjunni á þessum árstíma.

Endurræktun grasflata sem þynnst hafa verulega eða jafnvel dáíð að fullu, eru til umfjöllunar í ritinu "Endurræktun og endurheimt grasflata eftir vetrarskaða".

Sól sem skaðvaldur

Allir golfvallastjórar vita að plöntur þurfa ljós, en það er ekki eins vel þekkt hve illa birta getur farið með þær. Þetta má kalla sólskaða (e. photoinhibition), en þetta gerist aðallega í mikilli birtu og kulda.

Plöntur hafa þróað með sér mikið vopnabúr ólíkra varnarviðbragða til að verjast skaða af völdum ljóss. Sum þeirra eru í formi andoxunarefna sem hafa fengið talsverða athygli hin síðari ár vegna mögulegra jákvæðra áhrifa á heilsu okkar sjálfra.

Í ritinu "Acclimation and winter stresses", sem ekki er fánlegt á íslensku þegar þetta er þýtt, útskýrðum við hvað það er sem verndar plöntufrumur gegn ísingu. Samhliða þessari aðlögun, þá undirgengst plantan bæði ýmsar breytingar til að verjast sólbruna. Þegar hiti um miðjan dag lækkar að hausti, þá hægist á lífefnafræðilegum hluta ljóstillífunar (e. Calvin Cycle), á meðan ljósefnafræðileg framleiðsla orkubera heldur áfram, óháð hita.

Af þessu leiðir möguleg neikvæð uppsöfnun raforku á frumuhimnu. Sem betur fer, þá geta heilbrigðar plöntufrumur aðlagast breyttum birtuskilyrðum á nokkrum mínútum eða klukkustundum, en eigi að síður geta mjög örar breytingar reynst skaðlegar, sérstaklega ef þær gerast samhliða orkulitlum plöntum snemma vors.

Þetta skýrir það sem við sjáum stundum á flötum. Grasblöð sem urðu til að hausti, í lítilli birtu í október, skaðast þegar þær koma undan snjó og komast í snertingu við mikið ljós í byrjun apríl.

Notkun vordúka til hlýnunar og til að hraða vexti getur verið freistandi, og stundum til góðs, en blöðin sem verða til undir dúk, í raka og skugga, þekkja aðeins litla birtu og eru venjulega viðkvæmar fyrir áníðslu. Ef dúkur er fjarlægður á sólríkum degi geta viðbrigðin skaðað plöntuna. Farið getur á sama veg ef kylfingum er hleypt inn á grasið mjög snemma eftir að dúkur er tekinn af.

Uppþornun

Uppþornun grassins getur gerst gegnum allan veturinn, í miklum vindi og kulda, eða þegar ber flötin frýs. Frostþornun getur drepit grasið.

Eigi að síður, þar sem vetrarsól er lágt á lofti og geislun hennar lítil á Norðurlöndum, þá eru meiri líkur á að gras þorni upp á vorin. Í apríl getur geislun á lárétt land náð um 600 W/m² um miðjan heiðríkan dag í Osló, Stokkhólmi og Helsinki. Gras þolir þurrk vel og hann drepur sjaldnast alveg, en ofþornaðar plöntur vaxa ekki. Þær hafa ekki nægt vatn til að framkalla vökvæpenslu (e. turgor pressure), sem þarf til að ílengja (e. elongate) nýjar frumur.

Uptaka vatns er háð starfandi rótum, en grasrætur lifa sjaldnast lengur en í eitt ár og geta drepist yfir veturinn. Frostlyfting getur slitið ræturnar að vetri, og þetta skýrir e.t.v. hvers vegna grös geyma ekki kolvetnabirgðir sínar í rótum sínum, eins og margar aðrar fjölærar plöntur. Þess í stað geyma þær orku í vaxtarvef.

Oft verða nýjar rætur til áður en vatnsupptaka verður möguleg. Rakt jarðvegsyfirborð hvetur til og hjálpar til við að þróa þessar nýju rætur, og vorsöndun og völtun getur komið hjákrónu grassins/graskrónunni (e. grass crown) og jarðvegi í betri snertingu hvort við annað. Í miklum þurrki getur vordúkur verið góður þar sem hann dregur úr raun- eða heildargufun (e. evapotranspiration) og viðheldur raka í jarðvegi.

Vökvun

Við teljum að vorvökvun sé oft vanrækt. Útgufun (e. transpiration) frá grasblöðum á sólríkum og vindasömum dögum í mars getur verið umtalsverð.

Sumir vellir hafa ekki aðgang að vatni á vorin, af tæknilegum ástæðum. Við höfum einnig séð að sumir vallarstjórar eru smeykir við að kæla grasið um of með köldu vatninu.

Fram hefur komið að hitastig vatnsdropans úr úðastút vökvunarkerfisins nær alltaf lofthita áður en hann lendir á jörðinni (Bjarni Hannesson, 2009). Þetta þýðir að hitastig vatnsins skiptir ekki máli. Íhuga skal vökvun eftir hádegi, þegar lofthiti er í hámarki.

Ef þú vilt fá grasið til að vaxa, þá er vökvun mjög mikilvæg. Stundum, ef þú telur of snemmt fyrir vöxt, þá geturðu haldið aftur af honum með því að vökva ekki, eða viðhalda þurrkinum. Þetta getur reynst vel þegar von er á frosti eða meiri snjó.

Þegar grasvöxtur er hafinn, þá ættirðu að vökva nægilega og láta þannig lofthitann ráða vorvextinum. Margir vallarstjórar hafa góða reynslu af snemmbærri notkun vatnsmiðlunarefna/yfirborðsvirkra efna (e. soil surfactants).



Ein áburðargjöf, með 20 N kg/ha í nóvember stuðlaði að auknum vexti í maí á þessari flöt, sem þakin er blöndu af rauðvingli, língresi og varpasveifgrasi. Mynd: A.Kvalbein.

Næringargjöf

Við aðhyllumst einfalda, en sannreynda og vel skjalfesta nálgun gagnvart næringargjöf golfflata: Plöntum skal gefið minna í senn, en oftar, (e. spoon feeding) með einni vel skilgreindri blöndu næringarefna, þar sem köfnunarefni er ráðandi þáttur (sjá töflu) allt árið. Vikulegar gjafir skal miða við vaxtarskilyrði (aðallega hita og birtu).

Á vorin viljum við yfirleitt nýta okkur að fullu vaxtarmöguleika grassins, ef svörðurinn hefur þynnst eða grasið skaðast. Á sumrin viljum við bara að grasið vaxi nægilega til að ná endurheimt gagnvart ániðslu. Hægt er að lesa meira um þetta í STERF-handbókinni: Precision fertilization.

Vaxtargeta tegunda ræður því hve langt má ganga við örvun sprettu með næringargjöf (þar sem köfnunarefni er ráðandi þáttur). Einnig ætti að taka tillit til kolvetnabirgða plöntunnar. Svelt planta ætti ekki að fá mikið köfnunarefni. Það hvetur jú til vaxtar, en mest af sykrum fer þá í blaðvöxt og minna í rótarvöxt og almenna endurheimt. Fyrsta gjöf ætti að vera hófleg, en fljótlega má auka gjafamagnið eftir því sem lofthiti hækkar og almenn vaxtarskilyrði batna.

Hlutfallsleg þörf á plöntunæringarefnum eftir þyngd þegar köfnunarefni (N) er 100:		
Köfnunarefni	N	100
Kalí	K	65
Fosfór	P	14
Brennisteinn	S	9
Kalk	Ca	7
Magnesium	Mg	6
Járn	Fe	0.7
Mangan	Mn	0.4
Boron	B	0.2
Sínk	Zn	0.06
Kopar	Cu	0.03
Klór	Cl	0.03
Mólybden	Mo	0.003
Nikkel	Ni	N/A

Haustgjafir geta haft jákvæð áhrif á vorvöxt, en óhófleg gjöf köfnunarefnis getur aukið hættu á vetrarskaða. Grasið verður þá viðkvæmara fyrir Michrodochium-blettum og rotmyglusvepp (e. pink snow mold).

Aukning köfnunarefnis dregur einnig úr frostþoli skriðlíngresis. Við mælum almennt með því að gefa nóg til að halda grasinu grænu, en ekki hvetja til vaxtar á haustin.

Ef ræturnar skaðast að vetri, þá getur næringarupptaka verið takmörkuð. Þá getur notkun fljótandi áburðar gagnast vel til að gefa plöntunni lágmarks næringu inn um blaðið.

Lágt hitastig dregur verulega úr virkni torleysts áburðar. Takmarka ætti notkun hans þar til jarðvegshiti er nægilegur.

Sum grasyrki verða fjólublá snemma á vorin. Jurtablámi (e. anthocyanin pigment) verður til sem vörn gegn ljósskaða (e. photoinhibition).

Oft er erfitt að greina á milli þessa litar og einkenna fosfórsskorts. Kannski skýrir það mikið magn fosfórs í voráburði sem seldur er á markaði.

Við finnum hvergi gögn sem styðja að þroskaður grassvörður þurfi mikinn fosfór. Þvert á móti, þá ætti að forðast óhóflegt magn fosfórs á vorin. Þegar hitastig er lágt, þá er fosfór lengur í vatnsleysanlegu formi og því hætt við sóun ef hann lekur í burtu, t.d. um drenkerfið.



Höfundar

Agnar Kvalbein

Agnar.Kvalbein@nibio.no

Tatsiana Espevig

tanja.espevig@nibio.no

Trygve S. Aamlid

Trygve.Aamlid@nibio.no

Wendy Waalen

Wendy.Waalen@nibio.no

NIBIO Turfgrass Research Group,
Norwegian Institute for Bioeconomy
Research

Heimildir

Bjarni Hannesson, 2009. Irrigation with warm water to extend golf course playing season in cold climates. MSc-rigerð við Cranfield-háskóla.

STERF

STERF, Norræni grasvalla- og umhverfisrannsóknasjóðurinn, er sameiginlegur þekkingarbrunnur og rannsóknarvettvangur norrænu golf-sambandanna. Markmið STERF er að stuðla að framförum í golfvallahirðu og sjálfbærum starfsháttum með því að liðka fyrir rannsóknarvinnu og gera niðurstöður aðgengilegar þeim sem starfa á golfvöllum. Einnig leggur STERF áherslu á góð tengsl við aðila utan golfhreyfingarinnar í von um að auka gagnkvæman skilning og varpa ljósi á þann umhverfislega og samfélagslega ávinning sem vel reknir golfvöllir geta haft í för með sér. Starf sjóðsins er skipt í fjóra þætti: Varnir gegn syklingum og illgresi, blönduð landnotkun á golfvöllum, sjálfbær meðferð vatns og varnir gegn vetrarskaða. Frekari upplýsingar má nálgast á vef STERF, www.sterf.org/is.

CTRF

CANADIAN TURFGRASS RESEARCH FOUNDATION
LA FONDATION CANADIENNE DE RECHERCHE EN GAZON

Kanadíski grasvallarannsóknasjóðurinn aflar fjár og styður við rannsóknaverkefni sem stuðla að umhverfislegum ávinningi og fjárhagslegum grundvelli grasvallastarfs. The CTRF fær fjármagn sitt frá tveimur golfsamböndum og sex svæðissamtökum í golfhreyfingunni og grasvallageiranum. Sjóðurinn, sem hefur ráðstafað meira en einni milljónum Kanadadólum, er með tíu virk verkefni á sínum snærum.

Á meðal samstarfsaðila eru Golf Canada, samtök vallarstarfsmanna í Kanada og sambærileg svæðissamtök í Vestur-Kanada, Alberta, Saskatchewan, Ontario og Quebec auk Atlantshafsstrandarinnar. Frekari upplýsingar má nálgast á vef sjóðsins, www.turfresearchcanada.ca.