

Nyt forskningsprojekt:

Risiko for udvaskning og overfladeafstrømning af svampemidler fra sandopbyggede greens

Vi har begrænset viden om udvaskning og afstrømning af planteværnsmidler fra greens med hældninger, og i særdeleshed gælder det de nyeste planteværnsmidler på markedet. Nogle golfbaner ligger i områder med værdifulde grundvandsforekomster, og her er der et ekstra stort behov for at dokumentere faren for udvaskning af forskellige planteværnsmidler.

■ AF TRYGVE S. AAMLID, MARIT ALMVIK OG AGNAR KVALBEIN OG TROND PETTERSEN, NIBIO

De sidste 5-6 år er nye svampemidler blevet godkendt til brug på golfbaner.

Fokus på nye svampemidler og nedbrydningsprodukter

I Norden gælder det fludioxonil (Sverige, Norge og Finland: Medallion TL; Danmark: Switch 62.5 WG), som har vist god effekt overfor Rosa sneksimmel i en række forsøg i regi af STERF og DGU. I Danmark bruges også prothioconazol (Proline EC 250), og i Norge er prothioconazol godkendt i Delaro SC 325, som også indeholder trifloksystrobin. I Tyskland er de aktive stoffer boscalid og pyraklostrobin (Signum) godkendt til brug på golfbaner. I Norge er nogle af disse stoffers udvaskning fra landbrugsarealer tidligere blevet undersøgt, men udvaskningsrisikoen fra golf greens er ikke tidligere blevet klarlagt. Det er uklart i hvor høj grad udvaskningsmodellerne fra landbruget kan bruges på sandbaserede vækstlag til greens. For bestemte nedbrydningsprodukter (metabolitter) af svampemidlerne knytter der sig endda større usikkerhed. Nogle af svampemidlerne nedbrydes hurtigt til mere stabile nedbrydningsprodukter, som kan være lige så eller mere miljøskadelige end det oprindelige aktivstof. En del svampemidler er meget giftige for vandlevende organismer – en oversigt over miljøfarlighedsgrænserne (MF-værdier) for midlerne findes her:

http://www.bioforsk.no/ikbViewer/page/prosjekt/tema/artikkel?p_dimension_id=18844&p_menu_id=18851&p_sub_id=18845&p_document_id=91227&p_dim2=18854

Både udvaskning og overfladeafstrømning er vigtig

Spredning af planteværnsmidler sker ikke bare ved udvaskning igennem jorden, men også ved afstrømning fra jordoverfladen. I Norge har landbrugsarealerne generelt mere hældning end i vores nabolande, og derfor har de norske myndigheder meget fokus på afstrømning fra jordoverfladen. Fra nordamerikanske golfbaner er det kendt, at planteværnsmidler kan havne i vandløb efter overfladeafstrømning fra skrånende fairways, men få eller ingen har undersøgt dette på greens med hældninger. Nogle af grundene kan være, at sandbaserede greens har stor infiltrationskapasitet de første år efter anlæg og herved sker der lille afstrømning af vand. Men på lidt længere sigt kan greens udvikle et betydeligt fillag, og vækstmassen kan blive vandafvisende, så der dannes tørkepletter. I store dele af Norden vil greens være frosne om vinteren, og sprøjtning med svampemidler kort tid før frosten sætter sig i vækstlaget kan da føre til overfladeafstrømning i perioder med regn eller smeltevand på greens. I vores klima er det derfor vigtigt, at vi undersøger overfladeafstrømningen af planteværnsmidler foruden udvaskningen.



▲ Parceller med forskellige sammensætninger af vækstjord og 5% hældning mod syd. Vækstjorden med 1 % tørv havde en lysere farve end vækstjorden med 1 % have/park-kompost. Billedet blev taget ved udlægning af vækstjorden i oktober 2015. Foto: Trygve S. Aamlid

Udvidelse af NIBIO's forsøgsanlæg

NIBIO Landvik på den norske sydkyst har siden 2003 haft Nord-Europas eneste fuldskala lysimeteranlæg til opsamling af drænvand fra USGA-greens. I efteråret 2015 og foråret 2016 blev dele af dette anlæg bygget om for også at kunne samle overfladevand op fra greens med en hældning på 5%. Dette er sandsynligvis den maximale hældning, som findes i praksis på greens. I bunden af hver forsøgsparcel er der installeret en metalramme og et kar til opsamling af overfladevandet. Vækstjorden i parcellerne er USGA-sand tilsat enten godt omsat have/park-kompost eller tørv, begge dele med 1.0 vægtprocent organisk materiale. Målet med dette er at undersøge, hvordan kvaliteten af det organiske materiale i vækstjorden påvirker udvaskning af planteværnsmidler fra greens. Vi forestiller os, at der vil blive mindre udvaskning fra greens med compost på grund af en større biologisk aktivitet i vækstmassen og mere mikrobiel nedbrydning af planteværnsmidler.

I maj 2016 blev greens sået med krypende hvene eller der blev udlagt rullegræs med de samme sorter af græs. På denne måde vil vi sammenligne en ny og en «gammel» green med mere filt. Vi var så heldige at få rullegræsset fra Oslo GK, som købte et større parti fra Sverige.

Udtagning af vandpøver igennem hele vinteren

I overensstemmelse med almindelig praksis på mange



▲ Filtlaget på greens med krybende hvene anlagt fire måneder tidligere ved direkte såning sammenlignet med filtlaget i to år gammelt rullegræs (til højre i billedet). Billedet blev taget i september 2016. Foto: Trygve S. Aamlid.

// fortsættes side 60 //



▲
To rækker med forsøgsparceller kort tid efter såning og udlægning af rullegræs i maj 2016. Foto: Trond Pettersen.

- « golfbaner i Norden, blev der sprøjtet to gange med svampemidler, først med en blanding af systemiske midler mens græsset stadig var i vækst i midten af oktober og derefter med et kontaktmiddel tre uger senere. Vi sprøjtede med Delaro og Signum i oktober og Medallion i november. Overfladevand og drænvand fra greens blev opsamlet flere gange igennem hele vinteren og analyseret for indholdet af

planteværnsmidler og nedbrydningsprodukter ved NIBIOs Afdeling for pesticider og naturstofkemi. Der ud over blev der desuden lavet undersøgelser af, hvor hårdt svampemidlerne bindes i jorden og filteren på de forskellige greens i forsøget.

Bred sammensat projektgruppe

Foruden STERF finansieres projektet af NIBIO og af Den norske handlingsplan for planteværnsmidler. En fjerde finansieringskilde er den tyske greenkeeperforeningen (GVD, Greenkeeper Verband Deutschland), som ønsker at få nødvendig dokumentation for at beholde muligheden for at kunne sprøjte med svampemidler på tyske golfbaner.

Projektet skal efter planen løbe frem til 31.12.2018 og har en total budget på 1.86 mill. norske kroner. Med i referancegruppen for projektet er repræsentanter fra STERF, GVD, Svenska Golförbundet, Svenska Miljöinstitutet (IVL), Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse og godkendelsesmyndighederne for planteværnsmidler i Danmark og Norge.

Vi vil komme tilbage med mere information fra projektet når de første resultater foreligger.



◀
Anlægget til opsamling af afstrømmet overfladevand fra de forskellige forsøgsparceller. Foto: Trygve S.Aamlid.