

# Registrering af angreb af insekter og skadetærskler

Februar 2016



Foto: Klaus Paaske

## Dokumentation af skadevolder

Tilstedeværelsen af skadevolder og i hvilke mængder kan dokumenteres i form af kort over hvor på banen insekterne forekommer og ved at evaluere populationsstørrelsen i forhold til om de overskrider en bekæmpelsestærskel.

### Sammendrag

At følge IPM principperne indebærer at der registreres på skadevolderes forekomst. Det kræver specifikke metoder for at monitorere mængden af skadevoldere da man i arbejdet med IPM har brug for at definere skadetærskler – altså hvor stor en grad af angreb man kan acceptere.

Potentielle insekter for hvilke der bør evalueres på forekomsten i plænegræs med krav om god spillekvalitet er primært gåsebillier/ gåsebille larver samt stankelben/ stankelben larver.

For insekter der kan give problemer på plænegræs arealer, specielt golfbaner er der intet officielt varslingsystem i de nordiske lande. Det vil sige den enkelte greenkeeper kan have stor gavn af at holde øje med potentielle skadelige insekter og dokumentere deres tilstedeværelse år for år.

# Kort over forekomst

Et detaljeret kort over golfbanen indeholdende de forskellige banelementer bruges da det er vigtigt at få klarlagt hvilke spilleelementer skadevolderen befinder sig på.

På de tidspunkter hvor skadevolderen eller symptomerne er synlig foretages en grundig gennemgang af banen og områder med forekomst af skadevolder/symptomer indtegnes.



Symptomer fra angreb af gåsebiller. Områder hvor disse forekommer tegnes ind på kortet. Foto: Anne Mette Dahl Jensen

## Gåsebiller/Stankelben

Det der indtegnes på kort er,

- områder med flyvende gåsebiller/stankelben
- områder hvor græsset er dødt på grund af begavede rødder
- områder hvor græsset er skadet på grund af fuglenes, især rågers, efterstræbelse af gåsebillelarver/stankelben larver.

I disse områder tælles mængden af insekter.

Gåsebilleforekomsterne forbliver ofte lokale. Ved at registrere forekomsterne systematisk gennem flere år kan man få et billede af, hvor meget de flytter sig rundt på banen. Det er vigtig information i forhold til en eventuel bekæmpelse.

De voksne gåsebiller flyver oftest de første to uger af juni. De flyver hovedsagelig om formiddagen – d.v.s. til kl 13 sommertid, og som regel kun i direkte solskin. Flyvningen foregår lav over græsset.

De voksne stankelben begynder deres flyvning i juli–august. Det er specielt tidlig om morgenen og først på aftenen at de flyver. Her søger de mod fugtige steder for at parre sig og lægge æg. Intensiteten kan beskrives som et skøn af antal flyvende biller/stankelben per m<sup>2</sup>.

Skader på banerne – gule græspartier med afbidte rødder eller skade efter fugle, der har gennemrodet græsset efter larver, bedømmes bedst i september-oktober måned for gåsebiller og i foråret for stankelben. Fugleskader og gulnet græs kan indtegnes på et kort og angives som antal m<sup>2</sup>. De foretrukne arealer for gåsebiller vil oftest være de

mest sandede og soleksponerede arealer så som bunkerkanter, sandede fairways eller forgreens. For stankelben er det fugtige steder

Registrerings App'en udviklet af Dansk Golf Union kan også anvendes til registrering og generering af kort. Se faktablad om registrering af ukrudt.

### Fælder til tælling af gåsebiller:

Der er udviklet ferromon-fælder til gåsebiller (fælder der tiltrækker med duft). Ved at opsætte sådanne fælder kan man få et indtryk af hvornår flyvningen foregår og måske en indikation af intensiteten det pågældende år. Fælderne opsættes hvor man forventer den mest intense flyvning. De tilses dagligt, og hvis man noterer fangsten samt hvorledes vejrforholdene var i den foregående periode, får man hurtigt et indtryk af, hvilke vejrforhold, der styrer billernes flyveaktivitet.



# Evaluering af larve populationsstørrelsen

## Gåsebiller

Tætheden af larver kan opgøres ved at tælle larverne i jorden på et kendt areal. Det gøres i september eller oktober måned når larverne er store, og man begynder at se symptomerne på deres aktivitet. Rent praktisk kan man tage en spade. Man opgraver en kvadratisk jordtørv – fx 20x20 cm svarende til et spadestik og sorterer jorden under den over i en bakke eller balje, idet man optæller antallet af gåsebillelarver i jorden. I september ligger larverne lige under rødderne. Når det bliver koldere bevægede sig længere ned i jorden. Sørg for at få alle larverne med. Hvis man finder 4 eller flere larver per prøve svarer det til at den vejledende bekæmpelsestærskel på 100 larver per m<sup>2</sup> er overskredet. Man bør udtage mindst fem prøver per areal for dække den tilfældige variation.

## Stankelben

Larver af stankelben konkurrerer med gåsebillelarver om at være det mest betydende skadedyr i græsbaner. Der er dog stor forskel på de to dyrs biologiske forhold. Larver af stankelben fremmes af våde og fugtige forhold, Det vil sige, at det er efter våde og fugtige vintre, at det kan betale sig at holde øje med larver af stankelben og de største skader sker i forårsmånederne. Men det kan betale sig at vurdere tætheden af stankelbenslarverne allerede i efteråret eller i det tidlige forår inden skaderne opstår. Som med gåsebillelarverne gælder det om at bedømme tætheden af larverne i jorden. Fra landbrugets frøgræsmarker kender men en uddrivningsmetode: Man banker at plastrør med en kendt diameter lidt med i jorden. Herefter hælder man en saltopløsning (NaCl,

1kg/5l) ned i røret. Dette vil drive stankelbenslarverne op på jordoverfladen. Man kan så omregne tætheden til et antal per m<sup>2</sup>. For frøgræsmarker opererer man med en bekæmpelsestærskel på 300 larver per m<sup>2</sup> i efteråret hhv. 100 larver per m<sup>2</sup> i foråret. For idræts- og golfbaner vil denne træskel ligge en hel del lavere – antagelig 100 larver per m<sup>2</sup> om efteråret. Metoden med saltvand vil efterlade døde græspletter. Hvis man ikke ønsker dette, kan man vurdere tætheden ved at grave og sortere jordprøver som anvist for bedømmelse af gåsebillelarver.



Gåsebiller der flyver lavt over græsset en solrig formiddag i juni. Foto: Anne Mette Dahl Jensen



Gåsebillelarver i jorden. Tætheden opgøres ved at tælle antal individer på et givet areal. Foto: Klaus Paaske



# Registrering af angreb af insekter og skadetærskler

Februar 2016



Gåsebiller. Foto: Hans Peter Ravn

## Skadetærskler

Det er vigtigt at skelne mellem den økonomiske skadetærskel og bekæmpelsestærsklen.

Den økonomiske skadetærskel defineres som det populationsniveau af skadevolderen, hvor tabet forårsaget af skadevolderen netop modsvarer udgiften til bekæmpelse af skadevolderen. Denne skadetærskel ligger normalt højere end bekæmpelsestærsklen.

Bekæmpelsestærskelen defineres som den populationstæthed, hvor bekæmpelse skal iværksættes for at undgå, at populationen af skadevoldere overstiger den økonomiske skadetærskel. Det vil sige, at man bør have kendskab til såvel tætheden af skadevolderen som udviklingstendensen i populationen. Dvs. om populationen er stigende, stagnerende eller aftagende. Desuden skal man kende prisen på bekæmpelsen. Ofte beror disse vurderinger på et skøn, men med stigende erfaring, vil man blive bedre og bedre til at foretage dette skøn. For gåsebillelarvernes vedkommende angives der fra udenlandske kilder en bekæmpelsestærskel på 100 biller per m<sup>2</sup> bedømt i efteråret. Ved

nogle undersøgelser er der herhjemme målt tætheder af gåsebillelarver på mere end 800 larver per m<sup>2</sup>, men da forekom der også omfattende skader. Det skal stå som et eksempel på hvor galt det kan gå hvis man ikke er opmærksom. Et så stort antal opstår ikke lige fra det ene år til det næste.

## Andre skadevoldere

Larver af løvbladbiller, hårmug og andre jordlevende insekter er ligeledes set som betydende skadevoldere i græsplæner. Det samme gælder en række torbistlarver; sankthansoldenborre, klitoldenborre, m.fl. Der findes ingen kendt bekæmpelsestærskel for disse arter. Fælles for dem er, at skaden ses om foråret, når larverne er store. Ligeledes gælder det også, at man bør identificere arten og danne sig et skøn over tætheden og betydningen før man overvejer en eventuel bekæmpelse. Kontakt eventuelt en rådgiver i denne sammenhæng.

**Nordiske greenkeepere (IPM ambassadører) som har kvalitetssikret denne tekst og som kan hjælpe med gode råd om registrering af skadedyr-angreb**

### Per Knudsen

Viborg golf klub, Danmark  
perknudsen@viborggolfklub.dk  
Tfn + 45 20141548

### Steinar Selle

Telemark Park & Hage, Norge  
steinsell@msn.com  
Tfn +47 480 75 980

### Patrik Togelid

Falkenberg GK, Sverige  
banchef@falkenbergsgolfklubb.com  
Tfn + 46 (70) - 361 05 77

## Forfattere

**Anne Mette Dahl Jensen**  
Københavns Universitet

**Hans Peter Ravn**  
Københavns Universitet

Form: Karin Schmidt

## Videre læsning

Hofsvang, T. 2011. Myrstankelbein. Plantevernleksikonet, NIBIO. [http://leksikon.nibio.no/vieworganism.php?organismId=1\\_995](http://leksikon.nibio.no/vieworganism.php?organismId=1_995) (Kontrolleret 29.feb.2016)

Larsen, S.U. 2004. Stankelben og græsbaner. Videnblade Park & Landskab. 5.28-1

Ravn, H.P. & Philipsen, H. 2001. Nematoder afprøvet mod gåsebiller på græsarealer. Videnblade Park & Landskab. 5. 28-4.

Larsen, S.U., Ravn, H.P., Vestergaard, S., Philipsen, H., Eilenberg, J. & Mortensen, B. 2004. Gåsebillelarver i plænen: forsøg med bekæmpelsesmetoder på golfbaner. Greenkeeperen 2: 18-21.