



Biologisk bekæmpelse af stankelbenslarver

- Praktiske erfaringer med nematoder og Gnatrol

TEKST: TORBEN KASTRUP PETERSEN, BANECHEF I DANSK GOLF UNION
FOTO: TORBEN KASTRUP PETERSEN

Kemi til bekæmpelse af stankelbenslarver syntes at være fortid efter forbuddet af Avaunt i efteråret 2022. Der er pt. ikke noget, der tyder på, at nye kemiske produkter lige er på vej, og nye stramninger på EU-plan peger entydigt mod færre pesticider fremover. Der er derfor behov for at blive endnu dygtigere til at anvende biologiske løsninger, der ser ud til at blive fremtiden.

Derfor har Miljøstyrelsen støttet en praktisk undersøgelse af effekten af behandling af Gnatrol og nematoder mod stankelbenslarver på fairway. Behandlinger med de biologiske produkter har tidligere vist en reducerende effekt på udviklingen af stankelbenslarver, og denne metode vil formodes at skulle anvendes på flere golfbaner i Danmark.

Forsøget blev udført i samarbejde med chefgreenkeeper, Kim Johnsen, Horsens Golfklub, som blandt andet stod for at foretage den praktiske udbringning og daglige pleje, mens DGU tilrettelagde forsøget samt bistod med registreringer og formidling af forsøgets resultater.

Skader ved stankelbenslarver

Det er stankelbenslarverne, der gør stor skade på græsarealer ved at æde rødderne. Det første symptom på angreb er derfor, at pletter af græsset visner, og det kan ses som kraftige skader på græssoverfladen.

Herefter er det fuglene, der forårsager den sekundære skade, når de leder efter stankelbenslarver. Pletterne skifter således fra vissent græs til huller i græsbevoksningen, der kan være ganske betragtelige og nedsætter spillekvaliteten på golfbanen.



Stankelbenslarver



De unge stankelbenslarver æder græsrodderne nær jordoverfladen, når jordtemperaturen er over 10° c. Det betyder, at skaderne typisk ses i april/maj, og at der skal forbygges i september/oktober. Målet er at få nematoderne til at bekæmpe larverne. 1. larvestadiet, hvor de er mest sårbare (se figur 1).

Sådan blev forsøget gennemført

Der blev udlagt tre forsøgspalter: Ét som kontrol, ét behandlet med Gnatrol og ét behandlet med nematoder. Der blev indledningsvis registreret græskvalitet og skadesomfang inden udbringningen af produkterne, der blev udbragt to omgange med ca. fjorten dages interval.

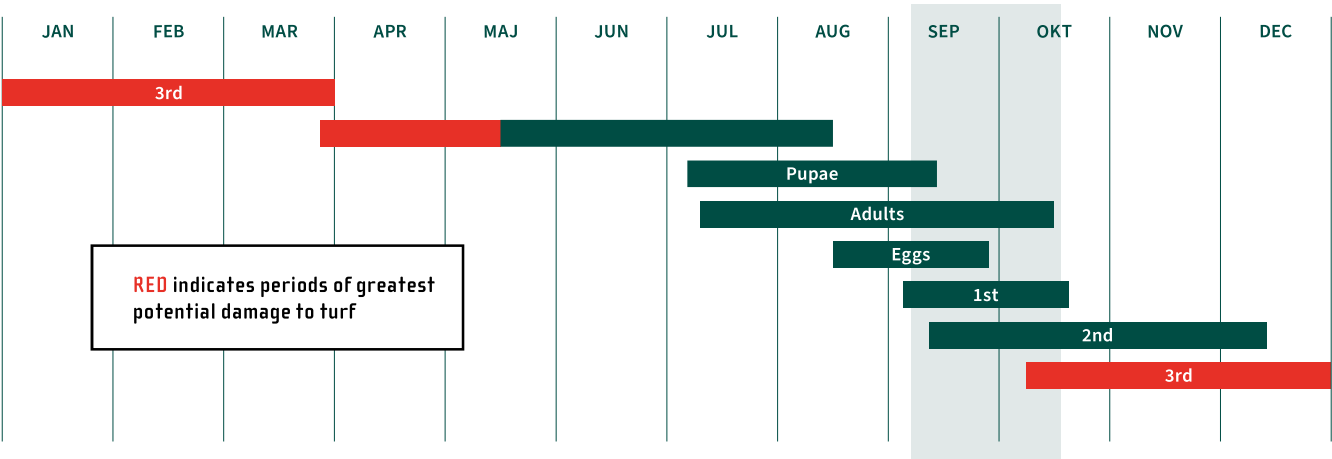
Der blev vandet før og efter udbringningerne for at sikre, at både bakterier og nematoder blev fordelt ordentligt i jorden.

To uger efter den sidste behandling blev forsøgsresultaterne gjort op ved boreprøver for hver parcel, hvor antallet af stankelbenslarver blev talt op.

Desværre blev der fundet rigtig få stankelbenslarver (i alt 3 stk.), så forsøget gav desværre ingen yderligere information om effektiviteten af de forskellige behandlinger.

At et praktisk forsøg ikke altid giver mulighed for konkrete effektmålinger, er desværre ikke noget særsyn, da angrebet af skadevolderen ikke altid er tilstrækkelig til, at man kan måle på det.

Det har vi desværre set ved flere andre forsøg. Formålet med dette forsøg var dog også at uddrage nogle praktiske erfaringer, som andre greenkeepere kan have glæde af.



Figur 1: Behandlingen med de biologiske produkter skal foregå, når larverne er små og mest sårbare.



Praktiske erfaringer med udbringningen

Særligt for både nematoderne og for bakterien i produktet Gnatrol er, at de er afhængige af fugtig jord for at kunne trives og fysisk komme i kontakt med stankelbenslarverne. Derfor opnås den bedste effekt ved skånsom udbringning med mest muligt vand. Ifølge brugsanvisningerne kan man derfor med fordel køre ud i regnvejr eller lige før regn. Vandes eller sprøjtes produkterne ud i solskin på tørt græs, vil UV-lys kunne ødelægge både bakterier og nematoder, og effekten vil derfor skuffe.

Der er også særlige krav til filtre, tryk, dyser og temperatur for, at det virker (se nærmere herom i faktaboksene).

Efter at have gennemført forsøget blev der samlet op på de praktiske erfaringer. Her viste der sig følgende erfaringer:

Korrekt tryk og rent vand

Det kan være vanskeligt at få bragt produkterne jævnt ud med et så lavt tryk som 1 bar, da dyserne hurtigt kan lukke til, hvis der er lidt skidt i opblandingen. Det er derfor vigtigt, at det vand, der anvendes, er rent, det vil sige drikkevandskvalitet uden småskidt, som der nogle gange er ved vandingsvand fra for eksempel søer. Ved forsøget blev trykket derfor øget til 3 bar ved anden udbringning. Et lille tip kan være at afprøve udbringningen med rent vand inden start for at se fordelingen.

Timing er vigtigt ... og svært

Vejrmæssigt er det en fordel at udbringe produkterne, når det er vådt, hvilket kan være rigtig svært at time i praksis. Det må heller ikke blæse for meget ved udbringningen, så der er flere vejrmæssige

forhold, der skal være optimale. Eftersom begge produkter typisk udbringes i efteråret (september/oktober), er der dog god sandsynlighed for fugtige perioder, og ellers må man ud og vande både før og efter udbringning. Her kan man med fordel anvende et regn-tog, hvis man ikke har fairwayvanding, hvilket de færreste golfklubber har.

Korrekt opbevaring og transport er vigtigt

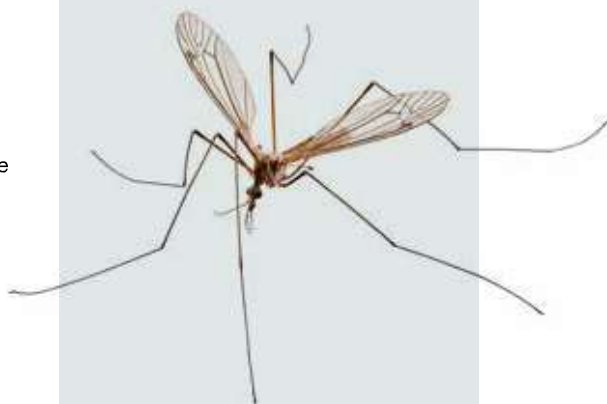
Nematoderne kræver opbevaring i køleskab, og derfor er transportkæden fra leverandør til greenkeeper helt afgørende for, at man får et produkt, som er i live ved modtagelsen. Her er det vigtigt, at leverandører kan sikre en ordentlig kølig transport. Desuden kræver det et lille køleskab på greenkeepergården til efterfølgende opbevaring.

Rensning af sprøjte og fjernelse af filtre

Det er ikke fordi, at det er specielt besværligt eller tidskrævende at få rensat sprøjten og fjernet filtrene, men det er helt afgørende for en succesfuld udbringning. Her gælder det også, at greenkeeperen skal huske at slå omrøreren fra i sprøjtetanken. Det er en vigtig rutine at få indarbejdet disse arbejdsgange i forbindelse med udbringningen, og jo nyere og bedre sprøjteudstyr, man er i besiddelse af, des bedre.

Det er dyrere at behandle

Både Gnatrol (ca. 3.000 kr. pr. ha) og nematoder (ca. 8.000 kr. pr. ha) er væsentligt dyrere at behandle med end de udgåede pesticider, og der er få udbydere af produkterne. Der er dog flere af de store kemikaliefirmaer, der arbejder på at få



FAGLIGT: STANKELBEN

NEMATODER

- Nematoderne kræver en periode på 6-8 uger med jordtemperaturer over minimum 10-12 grader og max. 30 grader for at virke optimalt
- Dosering: 50 millioner enheder pr. 100 m²
- Behandlingstidspunkt er fra starten af september til starten af oktober
- Nematoder anbefales kun til arealer, hvor det er muligt at holde jorden fugtig ved vanding ca. hver anden dag i to uger efter nematode-behandling. Udbring evt. i regnvejr eller lige før regn. Ved tørre overflader vil nematoderne tørre ud og dermed opnå ikke nogen effekt
- Det er bedst at behandle om aftenen, da nematoderne er følsomme overfor UV-lys
- Brug max. 1-3 bar tryk
- Filtre på sprøjten skal fjernes
- Dyseåbning min. 0,3 mm
- Husk at opbevare nematoderne på køl



Husk at fjerne filtre i dyserne inden udbringning af nematoder.

flere nematoder på markedet, så man kan håbe, at prisen vil falde med tiden.

Kommunikation mellem greenkeeperen og eks. baneudvalg/bestyrelse omkring økonomien er derfor central.

Ikke specielt bøvlet, men kræver lidt

Samlet set var oplevelsen af at arbejde med de biologiske produkter ikke, at det var særligt bøvlet. Det kræver dog lidt mere opmærksomhed og lidt ændrede vaner, men har man først gjort det et par gange, så er det ikke svært. Men som ovenstående dog også viser, er der flere ting, der kan gå galt undervejs, og derfor kræver det ekstra omhyggelig planlægning. Det er derfor vigtigt at samtlige greenkeepere køber ind på præmissen om, at dette er den fremtidige arbejdsrutine for behandling af stankelbenslaver, også selvom det kræver lidt mere.

Kommunikation er et nøgleværktøj

Tilbage står så arbejdsopgaven med at få fortalt blandt andet golfspillere i klubben om de nye præmisser for behandling, der til sammenligning med tidligere, både er dyrere, mindre effektivt og sværere at arbejde med. Forventningsafstemning er derfor et kodeord. Hvis der er behov for hjælp til denne opgave, stiller DGU gerne op på et medlems-/bestyrelsesmøde og forklarer om præmisserne for greenkeepernes arbejde. 🏌️

FAGLIGT: STANKELBEN

GNATROL

- Produktet er tidligere kendt som Bactimos/Vectobac
- Dosering: 6 l/ha
- Indeholder bakterien *Bacillus thuringiensis*, der virker som en mavegift overfor larverne
- Kan anvendes, når temperaturen er minimum 15 grader
- Det optimale behandlingstidspunkt er i september/oktober måned, hvor stankelbenslarverne endnu er små. Kan evt. kombineres med en forårsbehandling i april, når larverne igen har påbegyndt fødeoptagelsen
- Behandlingen skal gentages op til tre gange med et interval på 5-7 dage i den periode, hvor larverne er til stede, og jo tidligere man kommer i gang med behandlingen – jo bedre effekt
- Kan sprøjtevandes, så de øverste 3-4 cm af jorden er gennemvædet
- Bakterien dør, når den udsættes for UV-lys, så bedste tid på døgnet at behandle er sen aften

” Det er ikke fordi, at det er specielt besværligt eller tidskrævende at få rensat sprøjten og fjernet filtrene, men det er helt afgørende for en succesfuld udbringning. Her gælder det også, at greenkeeperen skal huske at slå omrøreren fra i sprøjtetanken.



Det er ikke svært at arbejde med biologiske produkter. Det kræver lidt opmærksomhed og lidt ændrede vaner.



Det er afgørende, at jorden er fugtig ved udbringning af biologiske produkter.