

Kan Smith-Kerns varslingsmodel for svampesygdommen dollar spot bruges i Danmark?

I sommeren 2022 blev Smith-Kerns varslingsmodel for svampesygdommen dollar spot afprøvet på Svendborg Golfklub. Målet med forsøget var at afprøve, om den amerikanske model kan bruges til at forudsige angreb af dollar spot i Danmark ved brug af en ganske almindelig vejrstation købt i detailhandlen.

TEKST & FOTO: KARIN NORMANN, HORTONOM

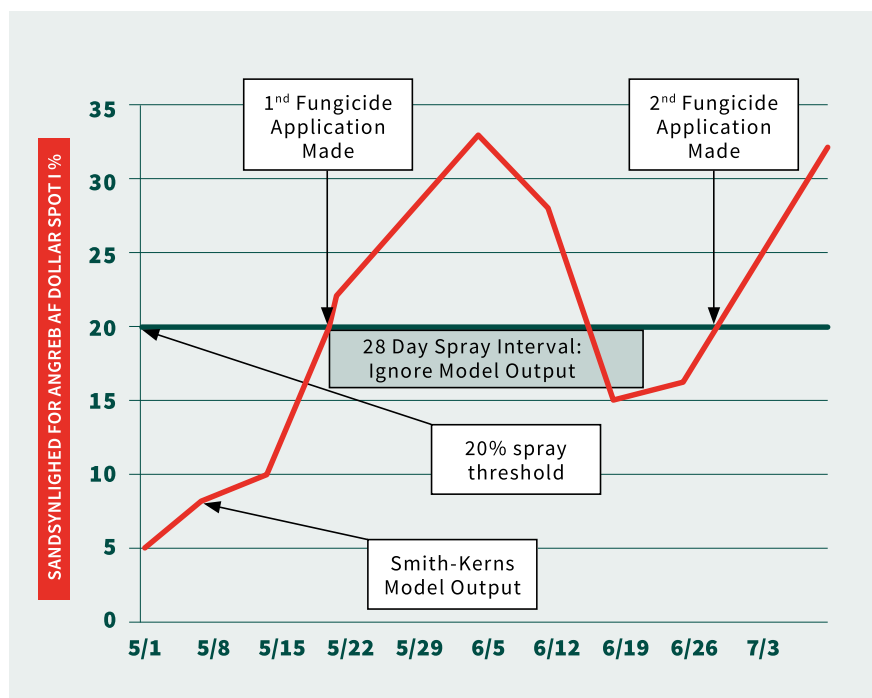
Svampesygdommen dollar spot giver i nogle år betydelige angreb på golfbanerne i Danmark. I USA har sygdommen været et stort problem i mange år. I årene 2011-2016 udviklede to amerikanske forskere Smith og Kerns en varslingsmodel for dollar spot. I USA bruges modellen til at forudsige angreb af dollar spot og planlægge behandlinger med fungicider mod sygdommen.

Målet med afprøvningen

Smith-Kerns varslingsmodel for dollar spot har så vidt vides ikke tidligere været afprøvet under danske forhold. Målet med denne afprøvning var at undersøge, om modellen kan bruges til at forudsige angreb af dollar spot i Danmark ved brug af en simpel vejrstation købt i detailhandelen og placeret ved greenkeepergården.

Hvordan fungerer modellen?

Modellen bruger fem dages rullende gennemsnit for relativ luftfugtighed (RH) og lufttemperatur til at beregne sandsynligheden for, at der vil komme et angreb af dollar spot på en given dag. Ved afprøvning af modellen fandt Smith og Kerns, at ved at behandle med et fungicid ved 20 % sandsynlighed for dollar, så fik de den samme kontrol af dollar spot som ved et kalender-



Figur 1: Et eksempel på Smith-Kerns varslingsmodel for dollar spot. Modellen bruger fem dages rullende gennemsnit for relativ luftfugtighed (RH) og lufttemperatur til at beregne sandsynligheden for et angreb af dollar spot. Varslingsmodellen er udviklet til at kunne beregne, hvornår der skal behandles med et fungicid mod svampesygdommen dollar spot. Der laves ikke en kemisk behandling, før skadetærsklen på 20 % overskrides. Næste kemiske behandling udføres først, når skadetærsklen overskrides igen efter perioden, hvor fungicidets virkningsperiode er udløbet (her 28 dage).

baseret kemisk bekæmpelsesprogram. Derfor er 20 % sandsynlighed for dollar spot valgt, som modellens skadetærskel.

Figur 1 illustrerer, hvordan Smith-Kerns dollar spot varslingsmodel kan bruges til at planlægge en kemisk bekæmpelse af dollar spot ud fra sandsynligheden for angreb af dollar spot. Der laves ikke en kemisk behandling, før skadetærsklen på 20 % overskrides. Næste kemiske behandling udføres først, når skadetærsklen overskrides igen efter perioden, hvor fungicidets virkningsperiode er udløbet (her 28 dage).

Det gode ved modellen er, at greenkeeperen ikke er afhængig af den definerede skadetærskel for at kunne bruge modellen. Brugeren kan definere sin egen skadetærskel. Skadetærsklen kan være forskellig alt afhængig af lokale klimaforhold, græsarter, jordbundsforhold mm. I Danmark har vi ikke defineret en skadetærskel for behandling med fungicider med dollar spot. I nedenstående resultater vil jeg derfor sammenligne resultaterne med 20 % skadetærskel for at sammenligne vores observationer med den amerikanske model.



En vejrstation, købt i detailhandelen, blev opsat under udhængen på greenkeepergården.

Hvordan gjorde vi?

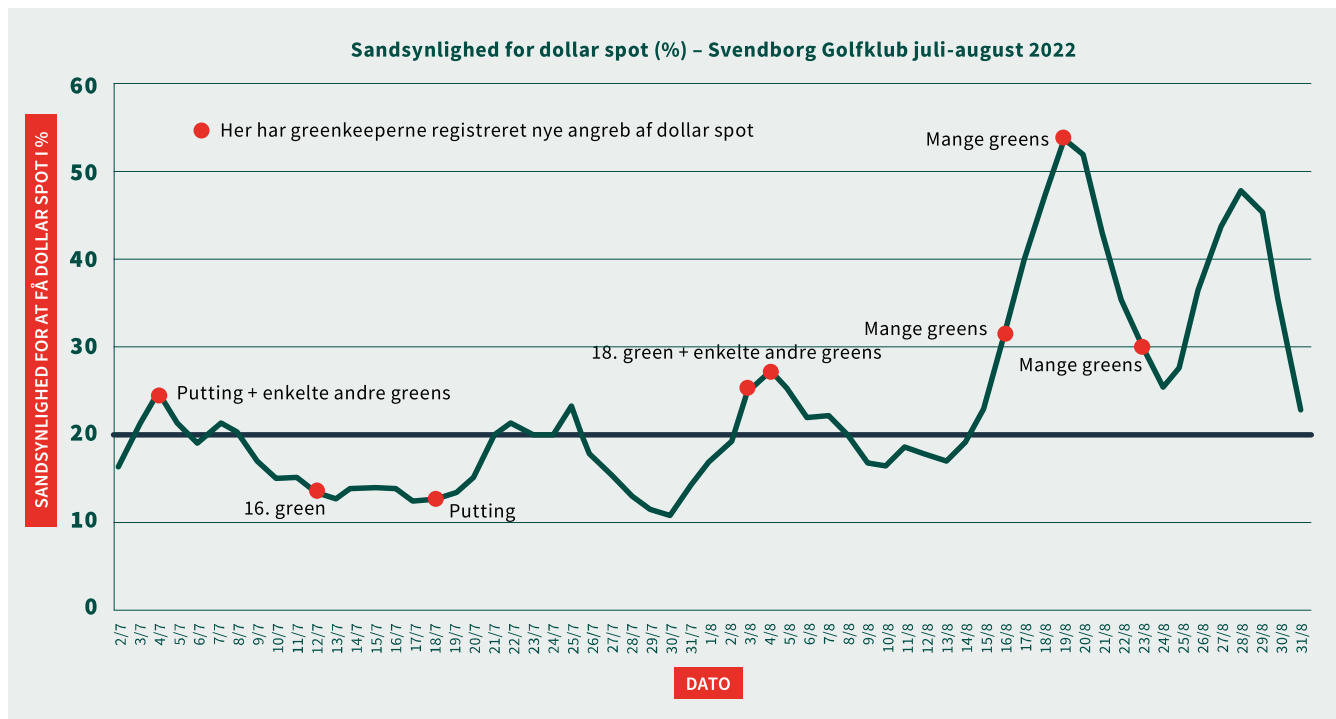
En vejrstation, købt i detailhandelen, blev opsat ved greenkeepergården. På en PC i greenkeepergården blev softwaren installeret. Herfra kunne data på temperatur og relativ luftfugtighed hentes online og bruges i modellen.

Hvad så vi?

Greenkeeperne på Svendborg Golfklub registrerede nye angreb af dollar spot otte

gange i juli og august måned 2022. Seks gange ud af disse otte gange beregnede modellen en sandsynlighed for at få dollar spot på 20 % eller derover (figur 2).

Frem til den 16. august var omfanget af angrebene begrænsede. Det var enkelte greens, der fik angreb. Den 16. august begyndte et mere omfattende angreb, hvor mange greens blev angrebet i perioden fra den 16. august til 23. august 2022.



Figur 2: Viser sandsynligheden for angreb af dollar spot i perioden 2. juli til 31. august 2022 på Svendborg Golfklub beregnet ved brug af Smith-Kerns varslingsmodel for dollar spot. Dato for observerede angreb af svampen på banen er angivet med en rød prik på kurven. Den blå linje angiver den amerikanske skadetærskel på 20 % sandsynlighed for at få et angreb af dollar spot.



Angreb af dollar spot på green den 4. juli 2023.

Chefgreenkeeper, Kenneth Andersen udtrykker det således:

– Angrebene og skaderne frem til den 16. august kunne jeg leve med, da der ikke var så mange sår på de angrebne greens, og samtidig var sårene ikke så dybe, at de forstyrrede spillet nævneværdigt. Ved angrebet omkring den 16. august var jeg ved at miste modet, da der var angreb af dollar spot alle vegne på greens.

Kardinalpunkter i fugtighed og temperatur

I tabel 1 nedenfor har jeg samlet resultaterne fra forsøget. I periode 1 fra den 3.-8. juli var der fire dage med rullende RH over 70 % samtidig med syv dage med en rullende gennemsnitstemperatur over 20° C. Det gav en beregnet sandsynlighed for angreb på 20-26 % og mindre angreb på få greens på banen.

Til sammenligning var der i periode 4 fra den 15. til den 31. august fem dages rullende gennemsnit for RH over 70 % i 13 dage samtidig med, at der var 20 dage med en rullende gennemsnitstemperatur over 20° C. Det gav en beregnet sandsynlighed for angreb på op til 54 %.

Et forøget antal dage med rullende RH over 70 % samtidig med forskellige dage med en rullende gennemsnitstemperatur over 20° C gav altså en væsentlig højere sandsynlighed for at få dollar spot.

I 2. og 3. periode opnås ikke fem dages rullende RH over 70 %, men den rullende gennemsnitstemperatur var over 20° C i 7-8 dage. En temperatur over 20° C i adskillige dage alene gav altså også en forøget sandsynlighed for at få et angreb af dollar spot.

Formodentlig vil en rullende temperatur over 20° C i adskillige dage ikke give lige så høje sandsynligheder for angreb af dollar spot, som når både den rullende RH er over 70 % samtidig med temperaturer over 20° C i adskillige dage.

Forudsiger modellen angreb af dollar spot på Svendborg Golfbane?

Ud fra ovenstående data er min vurdering, at Smith-Kerns varslingsmodel for dollar spot ser meget lovende ud som et redskab til at kunne forudsige angreb af dollar spot i Danmark. Datamaterialet i denne undersøgelse stammer dog blot fra en golfbane, så datamaterialet er beskedent. Det er mit håb, at forsøget kan gentages i 2023, hvor flere baner deltager. 🚩

Perioder med sandsynlighed for dollar spot højere end 20%	Sandsynlighed (%) for dollar spot beregnet med Smith-Kerns varslingsmodel	Greenkeeper har set nye angreb i perioden	Type af angreb	Antal dage med 5 dages rullende RH over 70%	Antal dage med 5 dages rullende temperatur over 20° C	
1	3.-8- juli	20-26	+	Få greens	4	7
2	22.-25. juli	20-23	Lige før - den 18. juli	Putting	0	7
3	3.-7. august	22-27	+	Få greens	0	8
4	15.-31. august	23-54	+	Mange greens	13	20

Tabel 1: Viser dato for nye angreb af dollar spot på Svendborg Golfklub i juli og august måned 2022 samt, hvilken sandsynlighed der var for at få angreb af svampen ud fra Smith-Kerns varslingsmodel for dollar spot. Disse data er sammenlignet med typen af angreb (mange eller få greens) og modellens beregninger for antal dage med fem dages rullende RH over 70 % og antal dage med fem dages rullende temperatur over 20° C.