

Kartoffelafgiftsfonden

Titel

Registreringsnet for kartoffelskimmel, bladlus og cikader i kartofler.

Projektansvarlig og deltagere

Landskonsulent Lars Bødker
SEGES Innovation P/S
Agro Food Park 15
8200 Aarhus N

Resume

Formålet er at bidrage til en økonomisk og bæredygtig produktion af kartofler gennem rettidig bekæmpelse af bladlus, cikader og kartoffelskimmel. Målet er at monitorere de tre skadegørere i marken og løbende opdatere registreringsnettet for kartoffelskimmel, cikader og bladlus (virusmitte) på Landbrugsinfo. Kartoffelskimmel, bladlus og cikader er velkendte skadegørere, som giver store økonomiske tab i dansk kartoffelproduktion. Registreringsnettet for disse tre skadegørere er medvirkende til, at der kan ske en behovsbaseret bekæmpelse afhængig af forekomst og angrebsgrad. Første fund var den 7. juni i konventionel dyrket Eurograde. I 2021 blev der i alt registreret 178 fund af kartoffelskimmel, som er det næsthøjeste nogensinde.

Den gennemsnitlige smitterisiko for kartoffelvirus Y på tværs af lokaliteter er i 2021 markant højere i uge 23 sammenlignet med perioden 2009-2021. Det er derfor vigtigt at udføre en vintertest af knolde for forekomst af specielt virus Y i de tidligere fremavlsgenerationer og de mest modtagelige sorter, hvor angreb af virus giver anledning til reduktion i udbytte og kvalitet.

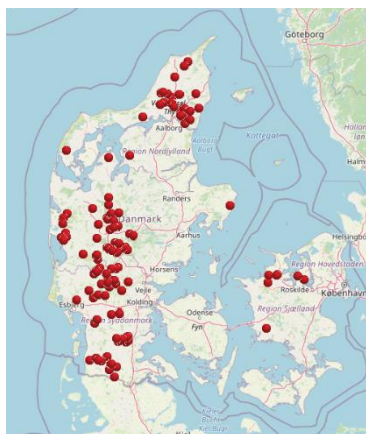
I 2020 og 2021 er den største indflyvning af voksne cikader sket henholdsvis 27. maj og 2. juni. I 2019 var der en mere langstrakt indflyvningsperiode. Der er to peaks for cikadenymfer, hvor den første i 2020 og 2021 har ligget meget konstant mellem 14. og 17. juli og anden peak mellem 28. og 31. juli. Der er derfor 6-7 uger mellem maksimal indflyvning af voksne cikader og maksimal forekomst af første generation nymfer.

Projekts faglige forløb

Projektet forløb som planlagt.

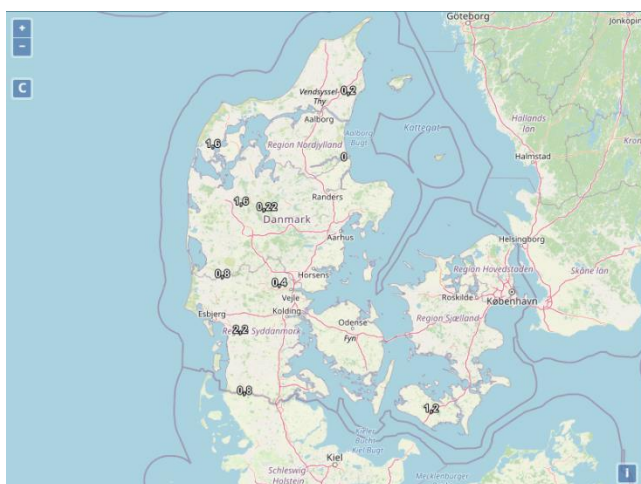
Arbejdsopgave 1. Registreringsnet for kartoffelskimmel.

Registrering af kartoffelskimmel blev gennemført ved hjælp af konsulenter, der færdes meget i kartoffelmarker. Samtidig med indrapporteringen blev der taget et billede af de symptomatiske planter, hvor de første 3-5 blev verificeret af SEGES via PC eller smartphone. Aarhus Universitet (AU) var ansvarlig for opdatering af BlightTracker til registreringsnettet samt regionale kort for skimmel og bladplet. Dette var en del af GUDP-projektet, BlightManager (2019-2021), der også er støttet af Kartoffelafgiftsfonden. Fund af kartoffelskimmel blev plottet ind på et Danmarkskort, som blev offentliggjort på www.landbrugsinfo.dk samme dag, som rapporten/evt. planteprøven blev modtaget. Projektet indeholdt desuden en koordinering af ugentlige telefonmøder, hvor alle konsulenter fra stivelsesfabrikkerne, privat- og lokale rådgivningsvirksomheder samt forskere med interesse i kartoffelskimmel kunne deltage. Der deltog mellem 5-10 konsulenter ved hvert møde. Første fund var den 7. juni i konventionel dyrket Eurograde. I 2021 blev der i alt registreret 178 fund af kartoffelskimmel, som er det næsthøjeste nogensinde (figur 1). Der er således stor interesse for at indrapportere fund af kartoffelskimmel samt indsende isolater til genotypisk karakterisering ved AU.



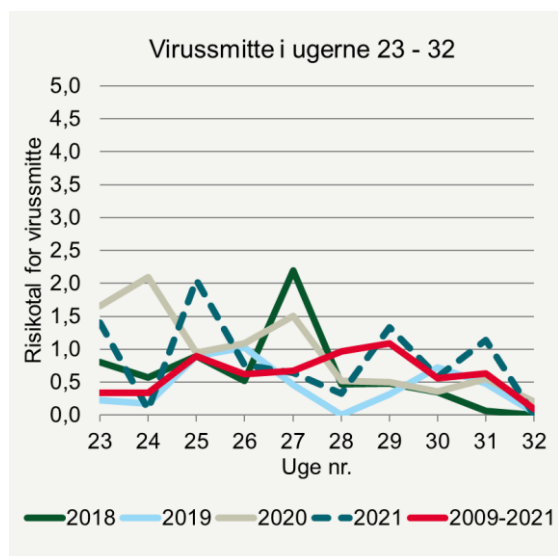
Figur 1. Registreringsnettet for kartoffelskimmel viser det totale 178 fund i løbet af vækstsæsonen. Det er primært i starten af vækstsæsonen, at registreringsnettet har betydning for igangsættelsen af første behandling.

Arbejdsplan 2 Registreringsnet for forekomst af bladlus i læggekartofler

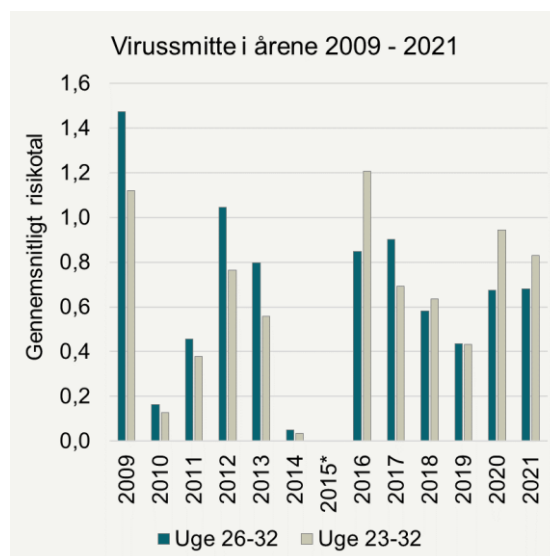


Figur 2. Risikoindex for kartoffelvirus Y baseret på fangst af bladlus på 10 lokaliteter i Registreringsnettet for bladlus ved 5. registrering i uge 27.

Risikoen for kartoffelvirus Y (PVY) udregnes på baggrund af fangster og optællinger af forskellige bladlusarter i gule fangbakker. Resultaterne vises på registreringsnettet på Landbrugsinfo (figur 2). Der har i 2021 været indsendt ugentlige fangster af bladlus fra gule fangbakker fra 10 lokaliteter. På nogle lokaliteter har der været meget høje forekomster af bladlus, og smitterisikoen for kartoffelvirus Y varierer i nogle uger fra 0,4-5,6 mellem lokaliteter. Den gennemsnitlige smitterisiko på tværs af lokaliteter er i 2021 markant højere i uge 23 sammenlignet med perioden 2009-2021 (figur 3). Den gennemsnitlige virusmitte for hele sæsonen 2021 ligger på samme niveau som de sidste fem år, men den tidlige forekomst af bladlus kan have foranlediget en tidlig spredning og infektion af specielt kartoffelvirus Y (figur 4). Det er derfor vigtigt at udføre en vintertest af knolde for forekomst af specielt virus Y i de tidligere fremavls-generationer og de mest modtagelige sorter, hvor angreb af virus giver anledning til reduktion i udbytte og kvalitet.



Figur 3. Udviklingen i det ugentlige risikotal for smitterisiko af PVY i ugerne 23-32 i årene 2018-2021. Det gennemsnitlige risikotal dækker perioden 2009-2021



Figur 4. Den gennemsnitlige smitterisiko for kartoffelvirus Y for ugerne 26-32 i perioden 2004-2021. * Der blev ikke registreret bladlus i 2015.

Arbejdsplan 3 Registreringsnet for cikader

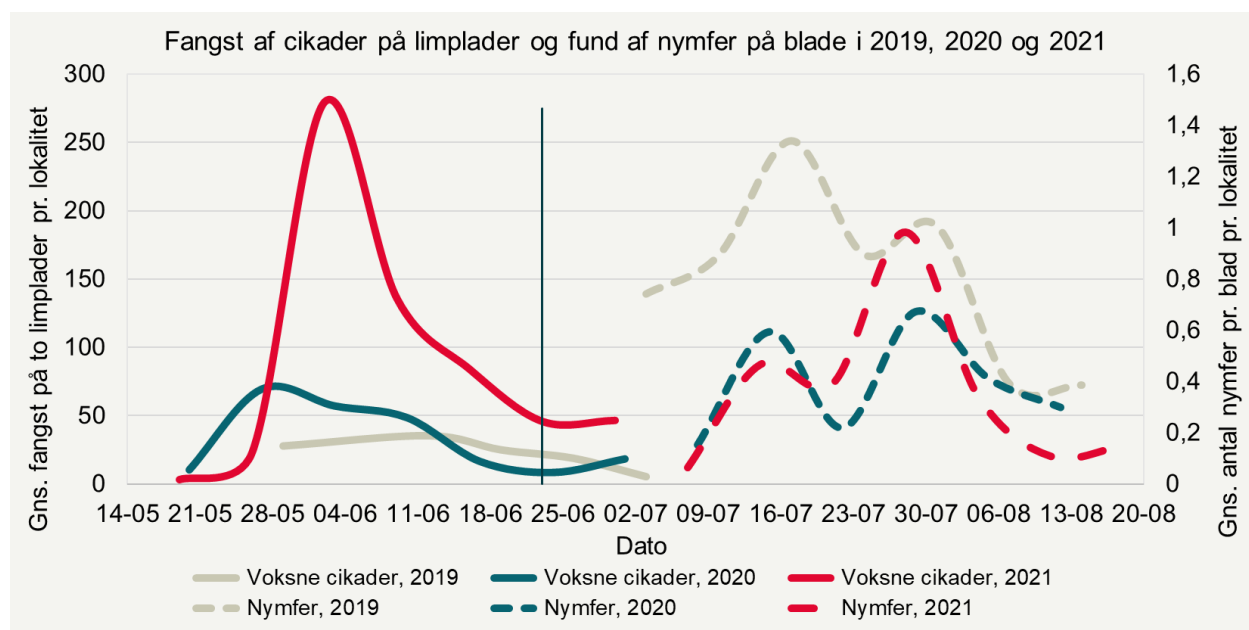
Voksne cikader og specielt cikadenymfer er primært en udfordring i stivelseskartofler. Cikader er udstyret med klingeformede kæber og et spytrør, hvorigennem de suger næring, men samtidig injicerer giftstoffer ind i bladene. Giftstofferne nedsætter plantens fotosyntese, hvorved primært de nedre blade danner kraftige nekroser og falder af. Selv om det er nymferne, der giver sugeskaderne, er der behov for at bekæmpe de indflyvende voksne cikader for at hindre æglægning og dermed klækning af cikadenymfer.

For at kunne fastlægge et behandlingstidspunkt har det i perioden 2019-2021 været undersøgt, om gule

Kartoffelafgiftsfonden

limplader er egnet til at vurdere tidspunktet for indflyvning af de vingede cikader samt den efterfølgende udvikling af cikadenymfer på bladene. De voksne cikader flyver til kartoffelmarkerne i slutningen af maj, hvor de lægger æg på bladene. Efter klækning skønnes der i Danmark at være 2-3 generationer cikadenymfer afhængig af temperaturen, hvor et varmt forår efterfulgt af en varm sommer vil give en høj forekomst af både voksne cikader og nymfer. Forekomsten af cikader har været fulgt i ca. 30 marker hvert år i perioden 2019-2021, hvor resultaterne kan ses i figur 5. Indflyvning af voksne vingede cikader registreres som et gennemsnit af fangsten på to limplader i hver mark. Senere tælles antal cikadenymfer pr. blad som gennemsnit af nymfer på 10 blade. Figur 5 viser antal voksne cikader og cikadenymfer i den uge, hvor fangsten og senere tællingerne er sket. I 2020 og 2021 er den største indflyvning af voksne cikader sket henholdsvis 27. maj og 2. juni. I 2019 var der en mere langstrakt indflyvningsperiode. Der er to peaks for cikadenymfer, hvor den første i 2020 og 2021 har ligget meget konstant mellem 14. og 17. juli og anden peak mellem 28. og 31. juli. Der er derfor 6-7 uger mellem maksimal indflyvning af voksne cikader og maksimal forekomst af første generation nymfer.

Der er ikke sammenhæng mellem indflyvning af cikader og kartofflernes vækststadie. Der er heller ikke sammenhæng mellem antallet af voksne vingede cikader og antallet af cikadenymfer. I 2019 kan dette skyldes den lange indflyvningsperiode. Første behandling med 0,15 l pr. ha Mospilan skal hindre æglægning og bør i princippet foretages umiddelbart efter den første peak af voksne cikader i begyndelsen af juni, da det systemiske middel acetamiprid i Mospilan SG optages af planten og har en forventet systemisk virkning i 2-4 uger. Der kan dog være år, som i 2021, hvor behandlingen på grund af sen lægning må trækkes 1-3 uger for at opnå tilstrækkeligt plantedække, som kan optage insektmidlet. Anden behandling bør foretages umiddelbart efter første peak af nymfer i midten af juli for at insektmidlet har effekt overfor begge peaks af nymfer. Der er ikke fastlagt en egentlig skadetærskel for cikadenymfer. Nogle forfattere angiver den til 1-3 nymfer pr. 10 blade optalt på blade midt på planten, men den er højest usikker og afhængig af tidspunkt for tælling, vækststadier, vækstperiodens længde, temperatur med mere. Cikadesugning kan føre til store udbyttetab på op til 23 hkg stivelse pr. ha. Anden behandling med 0,25 l pr. ha Mospilan bør derfor kun undlades, hvis der ved gentagne ugentlige tællinger indtil midten af august er mindre end én nymfe pr. 10 blade.



Figur 5. Voksne cikader og cikadenymfer i Registreringsnettet i perioden 2019–2021.

Offentliggørelser vedrørende projektet

SEGES 2021 [Cikader i kartofler](#)

SEGES 2021 [Registreringsnet for bladlus i kartofler](#)

Projektets resultater er også offentliggjort på SEGES' hjemmeside:

[Kartoffelafgiftsfonden - 2021 \(seges.dk\)](#)

[Registreringsnet for kartoffelskimmel, cikader og bladlus \(seges.dk\)](#)