

gulerødder og kartofler passerer rod-frugterne et kamera, som tager billeder, mens de ruller rundt over et bånd og derefter sorteres efter størrelse. I dag er billedteknologien så avanceret, at den også kan genkende sygdomme og grønfarvning samt se forskel på, om en

- Projektet er et samarbejde mellem HortiAdvice og AgroiIntelli og forventes afsluttet i 2022.
- Projektet har fået tilskud fra Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP) under Miljø- og fødevarerministeriet.
- HortiAdvice har desuden fået støtte fra Promilleafgiftsfonden for frugtavl og gartneribruget.



Symptomerne på spinatskimmel ses som gule plamager. På undersiden af bladene ses sporene, som giver en gråviolet farve. Sygdommen spredes meget hurtigt, når det er lunt og fugtigt. Spinatskimmel kan overvinde i jorden og spredes herfra til bladene og videre med sporer i luften til nye planter og marker.

gulerod er kort eller knækket. Men i hvor stort omfang kan teknologien flyttes ud i marken? Her skal man i erhvervet nøje vurdere fordele og ulemper set i forhold



til prisen og potentialet for merudbytte. I spinat er det oplagt, fordi der er så store tab forbundet med spinatskimmel, at det giver god mening at opspore og destruere angreb. ■

## Test af billedgenkendelse

I foråret 2022 testede AgroiIntelli og HortiAdvice en billedgenkendelsesalgoritme, der kan anvendes til at udpege spinatplanter angrebet af spinatskimmel

✎ Lars Møller,  
HortiAdvice,  
lars@hortiadvise.dk

I 2021 blevet der i projektet Digimon indsamlet et stort antal billeder af spinatblade med og uden spinatskimmel. Billederne er i løbet af vinteren blevet brugt til at træne en algoritme, som skal udpege billeder med sunde og syge spinatplanter.

### Hurtigt superkamera

I foråret 2022 testede AgroiIntelli og HortiAdvice billedgenkendelsesalgoritmen i DeSeed Denmark's forsøgsmark ved Bramstrup Videncenter. En traktor med påmonteret kamera kørte systematisk over bede med små spinatplanter. Kameraet kan tage rigtig mange billeder på kort tid – så mange, at kameraet stadig kan følge med, selv hvis det var muligt at køre 70 km i timen. Kameraet er et supercam med ringblitz, der vejer cirka 25 kg. Nye og lettere modeller

er siden projektets start kommet på banen til montering på traktor, ATV eller redskaber.

Billederne sendes til en central server, hvor den nye algoritme sættes på prøve. Når teknologien en gang i fremtiden er færdigudviklet, flyttes billederne i realtid til en central server, hvor de behandles,



og angreb af spinatskimmel udpeges, så der kommer besked om fund af spinatskimmel, mens man kører i marken.

### Udfordrende forår

I projektet gennemgås forsøgsmarken for spinatskimmel af specialkonsulent Charlotte Holde, HortiAdvice, samtidig med, at der tages billeder på arealet. To usædvanlige forhold i foråret 2022 gjorde opgaven udfordrende: For det første havde det stort set ikke regnet i 2,5 måned op til afprøvningen, og derfor var der ikke meget spinatskimmel. For det andet havde spinatplanterne fået et plettet udseende som følge af en skade efter ukrudtsbekæmpelsen. Skaderne var uden udbyttmæssig betydning, men de gjorde det vanskeligt at spotte spinatskimmel uden at kontrollere bladbagsiden for sporer. Trods udfordringerne lykkedes det at finde en håndfuld blade med spinatskimmel, der efterfølgende vil indgå i verificeringen af kameraalgoritmen.

Vi håber, at AgroiIntelli har en færdig algoritme klar med udgangen af 2022, hvor projektet slutter. ■

Ny kamerateknologi skal erstatte øjet til påvisning af spinatskimmel. Her er specialkonsulent Charlotte Holde, HortiAdvice, i gang med luppen for at få øje på de tidligste symptomer.