

Tre innovative landmænd sætter sammen med forskere og rådgivere fokus på at udvikle IPM - Integreret Plantebeskyttelse – i et nyt projekt "IPM Innovationsbrug", der er støttet af Miljøstyrelsen. De skal få teori og praksis til at mødes.



Laue Skau driver sin bedrift med planteavl og svin sydøst for Haderslev og arbejder sammen med Finn Olsen og Peter Karlsen fra Sønderjysk Landboforening.

Erfaring med kortlægning af tidsler og rodukruddt med drone

Pletsprøjtning: Man kan spare op til 80-90 pct. sprøjtemiddel ved kun at ramme ukrudtet - og det kan nu gøres med Thistle Tool. Læs om nogen af de første erfaringer fra praksis i marken.

Af Rasmus Emil Jensen & Poul Henning Petersen, Seges

Der er i landbruget stigende interesse for præcisionsteknologi, herunder målrettet brug af plantebeskyttelsesmidler. Ved at målrette anvendelsen af midler er der store gevinster at hente, både for landmandens økonomi og miljøet.

Ukrudt står ofte i større eller mindre pletter i marken, og ved hjælp af pletsprøjtning kan man nøjes med at anvende ukrudtsmidler der, hvor ukrudtet står. Derved mindskes forbruget af midlerne

betrækteligt. Potentialet bliver ekstra stort, hvis sprøjtningen kan udføres med en sprøjte med enkelt dyselukning.

Erfaring med ThistleTool

Det dronebaserede præcisionsværktøj Thistle Tool (pletsprøjtningens modulet i CropManager), er det første bredt tilgængelige værktøj til pletsprøjtning.

Thistle Tool kan håndtere hele processen fra dronebillede til udformning af tildelingskort. Det er primært udviklet til at reducere brugen

af midler mod rodukruddt som kvik og tidsler, der tydeligt før høst kan ses på dronebilleder.

Marken overflyves først med drone, der tager billeder fra 60-70 meters højde. Disse billeder uploades til CropManager og bliver strikket sammen til ét markbillede. Herefter genkender algoritmen i Thistle Tool det grønne ukrudt i den modnende afgrøde. På baggrund af dette laves et tildelingskort, som kan bruges til pletsprøjtning.

Der er naturligvis stor forskel på, hvor meget rodukruddt



Det lykkedes ikke i denne omgang at få ram på alle tidsler, men der er indhøstet brugbare erfaringer. Foto: Jens Erik Jensen, Seges.

Dronefoto:

I løbet af september bliver det tydeligt, hvor der er tidsler i frømarken. Billedet fra dronen omsættes i Thistle Tool til et tildelingskort, som brugeren selv kan justere, så et større eller mindre område omkring pletterne bliver sprøjtet med et ukrudtsmiddel. Foto: Seges.



der står i den enkelte mark inden høst, men i mange tilfælde er det arealmæssigt et mindre område af marken. Er der f.eks. rodukruddt på 10 procent af markfladen, og kan man nøjes med kun at sprøjte der, hvor ukrudtet står, er der store besparelser at hente på ukrudtsmiddel i forhold til ellers at skulle sprøjte hele marken.

Præcision er vigtig

Den præcision, der kan opnås, afhænger i høj grad af dronens præcision og kvaliteten af dens billeder - samt den tilgængelige teknik til sprøjteopgaven.



Rune Gjengedal fra Hverringe Gods ved Kerteminde styrer en stor frøproduktion og arbejder sammen med Michael Toft og Morten Eshøj fra Patriotisk Selskab.



Peter Friderichsen på Gammelgaard ved Søllested har frøavl i Conservation Agriculture og arbejder sammen med Hans Henrik Fredsted og David Dresen fra Agrovi.



For at opnå den højeste præcision, og dermed den største besparelse, kræves en drone med RTK referencesignal (real-time kinematic), RTK-styring på traktoren og en sprøjte med sektions-lukning - eller endnu bedre enkelttøse-lukning.

Har man ikke adgang til højpræcist udstyr, er der en mindre besparelse at hente. Flyver man eksempelvis uden RTK på sin drone, skal man være opmærksom på, at de billeder, man tager, kan være forskudt flere meter. Det vil derfor ofte være nødvendigt, at man indlægger en bufferzone på 1-2 meter omkring de identificerede tidsler.

Der bliver i øjeblikket arbejdet fra mange sider for at blive klogere på pletsprøjtning ud fra dronebilleder. Det drejer sig både om præcision, men også på kosteffektivitet, hardware- og software-krav på terminaler og opsætning af sprøjter.



4 gode råd om IPM og præcisionssprøjtning

- Gå efter mulighederne for at pletsprøjte mod rodukrudd. Det sparer kemi og omkostninger.
- Udfør pletsprøjtning, mens der endnu kun er små pletter med rodukrudd i marken.
- Er rodukrudd udbredt i marken, er det kun muligt at pletsprøjte ved hjælp af præcisionsteknologi som ThistleTool.
- Find tidspunkter i vækstsæsonen til dronefotografering, hvor der er tydelig farveforskel på afgrøde og ukrudt. Det kan typisk være lige inden høst.

IPM-værtens erfaringer:

Tidlig afprøvning af Thistle Tool i 2020-21 på Hverringe Gods

»I foråret 2021 sprøjtede vi efter to tildelingskort fra Thistle Tool, som blev lavet efter overflyvning med drone i efteråret 2020. I løbet af september-oktober var tidslerne meget tydelige i forhold til frøgræsset«, fortæller Rune Gjengedal.

Vurderingen efter sprøjtning er, at to tredjedele af tidslerne blev ramt. Det gælder både for enkeltplanter, og når tidslerne stod i kolonier.

»Vi forsøgte at regulere op for overlapning i sprøjtens terminal, men med for lille gevinst. Vi kan optimere sprøjtens arbejde mere«, mener Niels Jakobsen, der arbejder med teknologi på Hverringe Gods.

Desværre var der problemer med kvaliteten af tidselkortet af den ene mark. Det gjorde, at næsten hele denne mark burde være blevet behandlet. I det tidselkort, hvor der ikke var problemer med kvaliteten, blev det areal, som skulle behandles, vurderet til at udgøre 35 pct. af marken før sprøjtning, men det burde nærmere have været 50 pct., fordi pletterne både i bredden og i længden blev for små i forhold til, at sprøjten kunne nå at reagere på dem.

Rådgiverens råd:

Udfordringer man kan støde på ved brug af pletsprøjtningsskort

Afprøvningen på Hverringe Gods er et godt eksempel på nogle af de udfordringer, man kan støde på ved brug af pletsprøjtningsskort genereret ud fra dronebilleder, fortæller Rasmus Emil Jensen fra Seges, der har oparbejdet betydelig erfaring med droneflyvning og Thistle Tool.

»Det er for det første vigtigt at sikre sig, at kvaliteten af dronebillederne er i orden. Er der unaturlig farveforskydelse i billedet, forstyrrer det genkendelsen af ukrudt og gør det endelige tildelingskort uberegneligt«, siger han.

»For det andet er der en række tekniske aspekter ved selve pletsprøjtningen, som kræver forberedelse for at få det til at køre optimalt. Det handler om at få indlæst tildelingskortet og sat sin sprøjte rigtigt op. Her kan det være nødvendigt at få vejledning fra sin maskinleverandør og evt. sin planteavlkskonsulent, men har man én gang fået sat sin teknik til at køre, så ved man hvordan, det skal gøres næste gang«.

Med lidt forarbejde kan mange komme i gang med at pletsprøjte efter tildelingskort allerede nu - ud fra den teknik de har tilgængelig.