



En ombygget ajlespreder fungerer godt som vandvogn til strategisk vanding mod æbleskurv. Der er også gode erfaringer med en sprøjtetank tilføjet pumpe og vandingsbom. Foto: Maren Korsgaard.

Det er svært at snyde æbleskurven

En simpel vanding af jorden kan lokke skurvens sporer til at spire, og hvis vejret efterfølgende er tørt, vil sporerne dø. I praksis er det en udfordring at udføre vandingerne på et større areal.

Af akademisk medarbejder Maren Korsgaard, Afd. for afgrødevidenskab, PLEN, KU

Æbleskurv er en svampesygdom, der har årtusinders erfaring med at angribe æbler. Svampen overvintrer i de visne blade i form af mikroskopiske ascosporer. De modner i løbet af foråret, normalt fra sidst i marts til sidst i juni. Regnvejr i denne periode medfører, at ascosporerne bliver slynget et par millimeter ud i luften, hvorefter vinden fører dem videre op til æbletræets nyudsprungne blade. Hvis bladene er våde i nogen tid, vil ascosporerne spire og trænge ind i bladet, og en ny skurvinfektion er begyndt. Men, hvis bladet ikke er vådt, kan sporen ikke spire, og efter en tid i tørvejr vil sporen visne og dø.

Vand på jorden forebygger

Dette forhold er baggrunden for en ny metode til at snyde æbleskurven. Jeg har kaldt metoden for strategisk vanding, da man kun bruger vand til at forebygge æbleskurven. Man vander kun på jordoverfladen, så ascosporerne udløses, uden at æblebladene bliver våde. Dermed kan sporerne ikke angribe, og de dør. Når det så regner, vil puljen af smitstof være mindre, og risikoen for angreb være faldet.

Strategien forudsætter en god vejrudsigt, og at man kun vander, når vejrudsigten lover tørvejr mindst 24 timer frem. Det smarteste er at vande strategisk, lige før der opstår en stor skurvrisiko. I praksis sker det efter en varm, tør periode og 24 timer før nedbør.

Strategisk vanding i praksis

Jeg har arbejdet med at udvikle metoden fra 2011-2017. I denne tid har jeg fået større og større respekt for den tusindårige erfaring, som de to små celler i en ascospore besidder. De er nemlig ikke så nemme at snyde, blandt andet fordi de har en sikker fornemmelse for regn. Sporerne kan kende forskel på naturlig regn og mine vandinger. En vandvogn, der giver en seriøs skylle som f.eks. en gammel ajlespreder, har dog vist sig at kunne overbevise sporerne om, at det regner.

Tidspunktet er helt afgørende for at få en virkning af vandingen. Jeg er nået frem til følgende anbefaling til strategisk vanding:

- Vand i tørre perioder fra 'grøn spids' til cirka midt i juni.
- Vand, når der er udsigt til mindst 24 timers tørvejr med under 85 % RH (tjek www.yr.no), og derefter er udsigt til væsentlig nedbør ($> 0,2$ mm).
- Vand fra kl. 7-9 om morgenen, i alt *to gange* med en times interval.
- Vand med mindst 1,4 mm pr. gang (altså i alt 2,8 mm).
- Vand med et udstyr, der giver *store* dråber, og som kun rammer jordoverfladen, ikke træet.
- I perioden fra museøre til kronbladsfald skal man udnytte enhver mulighed for strategisk vanding, for da modner ascosporerne hurtigt.



Strategisk vanding med en ombygget tågesprøjte har virket godt. Det er vigtigt, at dråberne er store og slynges ud med god kraft. Foto: Maren Korsgaard.

Virksomheden er sikker, men lille

I de syv forår, hvor jeg har afprøvet strategisk vanding, har der været ét år med en rigtig god effekt. Det var i 2012, hvor skurvangreb blev reduceret fra 47 % til 12 % i økologiske æbler af sorten Rubens, som blev vandet fem gange på strategiske tidspunkter. Plantagen blev samtidigt behandlet med svovlsprøjtninger mod æbleskurv.

I 2014-2015 var der en signifikant reduktion af æbleskurv på bladene i usprøjtede Elshof. Der var 16,9 % mindre skurv på blade i den nederste del af træet og 11,1 % mindre skurv i træets øverste del.

Det lavere skurvangreb på bladene gav dog kun 0,7 % flere salgbare æbler ved høst. Dette forhold skyldes nok, at når der er et skurvangreb ved Skt. Hans, vil nedbør frem til høst medføre nye infektioner i usprøjtede træer, og de nye infektioner kan udviske forskellen fra forårsperioden. I 2016 var sæsonen så tør, at der ikke var skurvangreb i forsøget. I 2017 blev forsøget til gengæld ramt af forårsfrost, så der var ingen æbler, og i øvrigt heller ingen skurvangreb i forårsperioden, der var ret tør.



Faste sprinklere kan også anvendes til strategisk vanding, men det kræver længere vandingstid. Det er vigtigt, at dråberne er store og slynges ud med god kraft. Foto: Maren Korsgaard.

At efterligne regnvejr er en udfordring

Metoden er umiddelbart tiltalende for frugtavlere, for hvem vil ikke gerne snyde en forhadet svampesygdom, og så oven i købet blot med vand? Der er dog også udfordringer i at kunne udføre vandingerne i praksis på et større areal. Vandvogne giver en god efterligning af regn, og ascosporene reagerer godt på de store dråber, men ulempen er, at vognen er tung og ofte skal

fyldes op. Tidsforbruget til vandpåfyldning forringer chancen for at nå at vande to gange indenfor det optimale tidsrum.

Vandingen kan også ske med sprinklere, hængt op i rækken lige under kronehøjde. Med et sådant udstyr kan større arealer vandes samtidigt – forudsat, at man har en god vandforsyning. Hvis man bruger sprinklere, skal de have så store dråbestørrelser som muligt, for sprinkling med fin forstøvning reagerer sporerne ikke på. Der skal også vandes i en længere periode med sprinklerne for at få en tilstrækkelig mængde vand ud og en god sporereaktion.

Jeg har også afprøvet, om sporerne reagerer på lyden af regnvejrs – for det ville jo være ret enkelt at anvende. Men det gør de desværre ikke. Sporerne reagerer bedst på vanding med regnvand og lidt ringere på vanding med ledningsvand, så den ideelle vanding vil være med opsamlet regnvand.

Konklusion

Konklusionen på vandingsteknikken er: En vandingsvogn med store dråber virker godt. Stationære sprinklere med store dråber kan også bruges, men kræver længere tids vanding (15 minutter). I mit forsøg gav vanding med en vandvogn lavet af en gammel ajlespreder et godt resultat.

Jeg har anvendt varslingsprogrammerne Rimpro og Fruitweb til at forudsige æbleskurvens infektionsperioder. De er gode til at vise, hvornår der er en stor pulje af modne sporer og dermed en stor risiko for sporeudslyngning efter regn. Min erfaring fra de mange sporetællinger er, at modellerne ikke svarer helt til danske økologiske forhold. Det virker til, at vores sporepulje er relativt større i de tidligste forårs måneder men klinger hurtigere af, end modellerne forudsiger.

Støtte til projektet

- Udviklingen af strategisk vanding er gennem årene blevet støttet af Fonden for Økologisk Landbrug (2011 og 2012) samt projekterne FruitGrowth og ProtecFruit¹.
- Projektet har fået tilskud fra Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram, (GUDP) under Fødevareministeriet.

1. ProtecFruit er en del af Organic RDD 2 programmet, som koordineres af ICROFS (Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer-systemer).