



Sprøjteteknik

kan mindske afsætning

Der er udført forsøg ved AU Flakkebjerg, hvor forskellige sprøjteteknikker er afprøvet, og hvor afsætningen på undersiden af taget er målt. Sprøjteteknik kan mindske uønsket afsætning af sprøjtevæske i væksthuset

✍ Niels Enggaard Klausen,
HortiAdvice,
nek@hortiadvise.dk

Myndighederne har fokus på opsamling af kondensvand med pesticider fra indersiden af tagfladen i væksthuse. Opsamling af kondensvand er samtidig et af kravene for at kunne definere et væksthuse som lukket.

Kravet om opsamling af kondensvand er fremsat uden egentligt kendskab til, i hvilken grad sprøjteteknik og adfærd har betydning, og derved kan være et redskab til at hindre afsætning.

På baggrund af den manglende viden om afdrift i væksthuse blev der i marts 2021 udført et stort forsøg ved AU Flakkebjerg, med formålet at undersøge, om skyggegardiner eller ændret sprøjteteknik

kan hindre afsætning af sprøjtevæske på undersiden af taget i et væksthuse.

Lavt tryk og grove dyser begrænser

Der blev udført forsøg i både lave kulturer (potteplanter) og i høje kulturer (væksthusgrønsager). I begge situationer er der sprøjtet med sprøjtebom/sprøjtetårn og med håndholdt griffel.

På sprøjtebommen/sprøjtetårnet er der både afprøvet dyser med fin forstøvning (traditionel dyse) og grov forstøvning (luftinjektionsdyse, som er godkendt til afdriftsreduktion).

På den håndholdte griffel er der henholdsvis sprøjtet ved 45 bar med fin forstøvning, og ved 3 bar med grov forstøvning. Alle sprøjteteknikker er udført med og uden skyggegardin trukket fra. Hver teknik er gentaget seks gange.



Der blev ikke brugt rigtige planter ved forsøget, i stedet er der sprøjtet på sløringsnet, der opfører sig ligesom planternes blade, når der sprøjtes på dem. Det gjaldt både, når der blev sprøjtet lave som høje kulturer. Her er en sprøjtebom sat lodret, som et sprøjtetårn i agurker eller tomater. I baggrunden ses holderen til skålen, der var et af målepunkterne.

Sprøjtningerne er udført i et væksthuse ved AU Flakkebjerg. Der var opsat målepunkter lige over kondensrenden og øverst i huset, ved kip. Ved hver sprøjtning er der udsprøjtet samme mængde sporstof. Ved at analysere mængden af sporstof, kan man regne ud, hvor meget af den udsprøjtede mængde som afsættes på målepunkterne.

Især ved sprøjtning med håndholdt griffel kan afsætningen på undersiden af taget mindskes ved brug af lavt tryk og grove dyser. Ved brug af sprøjtebom er der ikke målt forskel på, om gardinet er trukket for eller ej.

Sprøjtning af lave kulturer (potteplanter)	Med skyggegardin Procent af udsprøjtet	Uden skyggegardin Procent af udsprøjtet
Bom, lavt tryk, fin forstøvning	0,0018	0,0009
Bom, lavt tryk, grov forstøvning	0,0014	0,0015
Griffel, højt tryk, fin forstøvning	0,0092	0,0192
Griffel, lavt tryk, grov forstøvning	0,0046	0,0050

Sprøjtning af høje kulturer (væksthusgrønsager)	Med skyggegardin Procent af udsprøjtet	Uden skyggegardin Procent af udsprøjtet
Tårn, lavt tryk, fin forstøvning	0,0027	0,0022
Tårn, lavt tryk, grov forstøvning	0,0035	0,0034
Griffel, højt tryk, fin forstøvning	0,0118	0,0194
Griffel, lavt tryk, grov forstøvning	0,0063	0,0094

Tabellen viser hvilken procentdel af den udsprøjtede sprøjtevæske, som blev fundet på målepunkterne ved de forskellige sprøjteteknikker, med og uden skyggegardin trukket for. De sprøjteteknikker, som er markeret med grønt, har de laveste værdier af forsøgets resultater.

Læs rapporten

Dansk Gartneri har udgivet en diskussion af resultaterne. Denne samt de to rapporter fra forsøget kan findes i ét samlet dokument på www.danskgartneri.dk under Projekter.

Højt tryk øger afsætning

Ved sprøjtning med bomsprøjte og tårnsprøjte var der ingen forskel på, om der var trukket skyggegardin for eller ej under sprøjtningerne. Der var heller ikke forskel på, om der blev anvendt dyser med fin eller grov forstøvning. Generelt blev der her målt meget lave værdier. Anderledes så det ud, når der sprøjtes med den håndholdte griffel. Her reducerer skyggegardinet afsætningen med 40-50 procent, når der bruges højt tryk og fin forstøvning.

Afsætningen med denne teknik uden gardin har den højeste værdi, uanset om det er potteplanter eller grønsager.

Der afsættes 16 gange så meget på undersiden af taget ved sprøjtning med griffel ved højt tryk og fin forstøvning i forhold til sprøjtning med en sprøjtebom.

Sprøjtning med griffel ved lavt tryk og grov forstøvning mindsker afsætningen på tagfladen. Dråberne er tungere, og de bliver ikke tilført så meget bevægelsesenergi, derfor hvirvler de ikke så meget rundt. I forsøget med høje kulturer blev afsætningen halveret, og ved lave kulturer blev afsætningen fire gange mindre end med højt tryk og fine dråber.

God teknik - minimal afsætning

Generelt er det meget lave værdier, der opnås ved de bedste sprøjteteknikker. Resultaterne viser, at der på undersiden af tagfladen afsættes under 0,002 procent af den udsprøjtede mængde ved brug af bomsprøjte. Med en tårnsprøjte afsættes der under 0,0035 procent af den udsprøjtede mængde. Sprøjtning af potteplanter med griffel ved lavt tryk og grov forstøvning afsætter 0,005 procent af den udsprøjtede mængde. Dansk Gartneri har præsenteret resultaterne for Miljøstyrelsen og er i en dialog om, hvorvidt anvendelse af de sprøjteteknikker, som afsætter de mindste mængder (markeret med grønt i tabellen) vil kunne sidestilles med kravet om opsamling af kondensvand. Det er endnu uvist, hvor afgang af denne forespørgsel ender. Det er spændende for første gang at have nogle værdier for, hvor en del af sprøjtevæsken ender efter udsprøjtning, og at kunne se forskellene på de forskellige sprøjteteknikker og indstillinger. Det giver mulighed for at arbejde videre med at øge ensartetheden og afsætningen af sprøjtevæsken, samt at mindske afsætning hvor det ikke ønskes. ■



Forsøget er udført i et væksthuse, hvor der ved hver sprøjtning er opsat flade skåle så tæt på vinduerne som muligt. Efter endt sprøjtning er skålene forseglet, og senere er det analyseret, hvilken mængde sporstof, der er afsat. Afsætningen er målt lige over kondensrenden og ved kip.



- viden
- pålidelighed
- innovation

GARTNERI PROJEKTER

Rosenholmgreenen 8 · 5462 Morud, Danmark
Mobil (0045) 40 28 44 38 · Tlf. (0045) 66 16 66 99
info@dutchtec.dk · www.dutchtec.dk



Gunnar Christenssens pl. skole 5.000 m²



Gunnar Christenssens pl. skole 4.500 m² skyggehal



Gunnar Christenssens pl. skole 1.000 m² lager



By Growers - location Abildgaard 1.200 m² pakkeri