



Pas på fordampning af jordmidler, særligt prosulfocarb-midler

Forebyg fordampning og efterfølgende afsætning på afgrøder, hvor jordmidlerne ikke er godkendt. Du skal have særlig fokus på sprøjteteknik og på vejrforholdene omkring sprøjtetidspunktet. Promilleafgiftsfonden for landbrug

Når du anvender jordvirkende ukrudtsmidler som prosulfocarb (Boxer, Roxy EC, Fidox EC) og pendimethalin (Stomp CS, Activus m.fl.), er det vigtigt, at du forebygger vindafdrift og fordampning. Dette gør du ved at tage følgende forholdsregler – i prioriteret rækkefølge:

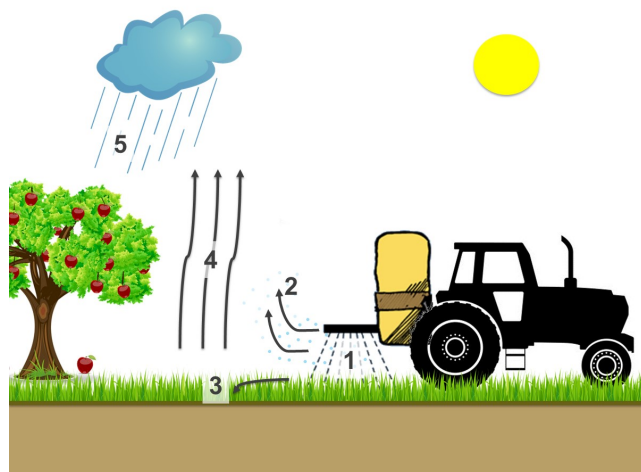
Handling	Forklaring/udbykning
Undgå små dråber i sprøjtetouchen	Ved konventionel sprøjteteknik bør du anvende kompakte luftinjektionsdyser (025 og større). Almindelige luftinjektionsdyser (02 og større), der arbejder ved større tryk, kan også anvendes.
Kør langsomt med lav bom og god vandmængde	Kør med maks. 8 km/t, og hold gerne bommen i 45 cm højde over jorden. Anvend gerne en forholdsvis stor vandmængde, f.eks. 150 liter pr. ha eller mere.
Indstil luftsprøjter korrekt	Danfoil-sprøjter kan give særlig risiko for afdrift. Anvend ved Danfoil-sprøjte et nedsat vandsøjletryk og en større vandmængde. Ved udbringning med luftassisterede sprøjter bør der enten anvendes kompakte luftinjektionsdyser eller lavdriftsdyser/refleksdyser.
Sprøjt når det er køligt og ved høj luftfugtighed	Der er mindst risiko for fordampning, når temperaturen er lav (under 15 °C), luftfugtigheden er høj og jordoverfladen er let fugtig. Undgå at sprøjte, når det er over 15 °C.
Sprøjt om aftenen, om natten eller tidligt om morgenen	Ønsket om lav temperatur og høj luftfugtighed nås bedst ved sprøjtning om aftenen efter solnedgang, om natten eller tidligt om morgenen. Dette giver færre sprøjtetimer, men nedsætter risikoen for fordampning betragteligt.
Tjek vejruddisgen	Vejret i dagene efter sprøjtning er vigtigt. Let nedbør efter sprøjtning kan forbedre nedtrængningen af ukrudtsmidlerne i det øverste jordlag og reducere fordampning fra jordoverfladen. Kraftigere nedbør efter sprøjtning er dog uønsket, idet det kan fremme fordampningen. Det samme gælder, hvis det er meget tørt, varmt og blæsende i dagene efter sprøjtningen. Det kan være vanskeligt at navigere, når man er oppe mod vejrliget, men vejret kan betyde meget.
Sprøjt så sent som muligt på året – men dog rettidigt	Jo senere på efteråret du kan gennemføre indsatsen med jordmidlerne, desto mindre risiko vil der generelt være for fordampning af midlerne. Omvendt skal du sikre dig, at der sprøjtes rettidigt, så du får den ønskede effekt af midlerne. Det vil i praksis være et kompromis.
Vis nabohensyn	Hvis du bor i nærheden af frugt- eller grønsagsproducenter, bør du vise særlige hensyn. Små rester af ukrudtsmidlerne på f.eks. æbler kan give øgede omkostninger for producenten og i yderste konsekvens gøre frugten usælgelig, uanset, at det ikke har nogen sundhedsmæssig effekt for forbrugerne. Selv om pesticider via fordampning kan transporteres over store afstande, vil risikoen for afsætning på naboafgrøder være størst ved mindre afstande. Overvej om ukrudtsprøjtningen kan udsættes, til æblerne er plukket.
Læs den ny etikette	Der udarbejdes for tiden nye etiketter for midler indeholdende prosulfocarb. Disse etiketter vil være tilgængelige via Middeldatabasen. Den reviderede etikette for Boxer er allerede tilgængelig både i Middeldatabasen og på firmaets hjemmeside . Læs altid nyeste reviderede etikette, inden du sprøjter!

Fordampning – hvorfor er det et problem?

De fleste kemikalier har en evne til i begrænset omfang at fordampe, selv om de er på væskeform eller fast form. Når faste og flydende materialer afgiver lugt, er det tegn på en fordampning fra materialet.

De seneste år er fordampning af jordvirkende ukrudtsmidler kommet i fokus i Danmark. Det skyldes, at der i flere år er fundet små rester af aktivstoffet prosulfocarb (kendt fra ukrudtsmidlerne Boxer, Roxy EC og Fidox EC) på æbler. Dette er et problem for økologiske producenter, fordi der ikke må kunne måles pesticidrester i økologiske produkter, og det er også et problem for konventionelle producenter, fordi EU-grænseværdien for f.eks. prosulfocarb i konventionelt producerede æbler er sat til 0,01 mg/kg, som i praksis også svarer til detektionsgrænsen.

Ikke alle fund af prosulfocarb på æbler kan tilskrives vindafdrift i traditionel forstand, altså at sprøjtning af nabomarken leder til, at der driver sprøjtetåge ind i frugtplantagen. Blandt andet er der i et tilfælde fra 2010 fundet rester af prosulfocarb på æbler, hvor nærmeste vintersædemark lå ca. 400 meter væk. En del af fundene skyldes efter Videncentrets vurdering, at prosulfocarb kan fordampe, enten direkte fra små dråber i sprøjtetouchen eller fra blade eller jord efter sprøjtningen. Efter fordampning til atmosfæren, kan prosulfocarb transporteres over kortere eller længere afstand, måske mange kilometer, og derefter afsættes på æbler eller anden frugt via nedbør. Problematikken er illustreret i Figur 1.



Figur 1. Processer der kan lede til fordampning af jordmidler og efterfølgende afsætning på afgrøder, hvor midlerne ikke er godkendt. Se teksten for forklaring til tallene.

Hvorfor virker de foreslåede tiltag?

Nedenstående punkter henviser til tallene i Figur 1.

1. En hensigtsmæssig sprøjteteknik med forholdsvis store dråber i sprøjtetouchen betyder, at der er en stor chance for, at sprøjtetdråberne ender med at blive afsat på planterne eller jorden, hvor de skal virke. Anvendelse af forholdsvis store lavdriftsdyser eller luftinjektionsdyser maksimerer afsætningen på jord og planter og modvirker dermed det, man kalder primær fordampning.
2. Hvis der er mange små dråber i sprøjtetouchen, eller hvis man kører hurtigt eller med for høj bom, så øges risikoen for, at de små dråber bliver hvirvlet op i luften enten via vind eller via den turbulente luft, som dannes bagved sprøjten. Hvis det samtidig er forholdsvis varmt og/eller lav luftfugtighed, så kan vandet fordampe fra de små dråber, som så overgår til sprøjtemiddel på partikelform eller luftform. Uanset om det bliver til partikler eller fordamper, så er midlet nu meget udsat for at kunne flyttes til arealer, hvor det ikke må findes. Det kaldes primær fordampning.
3. Ukrudtsmiddel, der er afsat på planter og jord, kan også fordampe under visse forhold. Undersøgelser viser, at der sker størst fordampning fra bladoverflader, men fordampning kan også ske fra jordoverfladen, særligt hvis jorden er meget tør eller meget våd. Dette kalder man også for sekundær fordampning. Også her er risikoen størst, når jord- og bladoverflader er tørre, der er høj temperatur og lav luftfugtighed. Jordmidlerne afsættes bedst på jorden og virker bedst, når det øverste jordlag er let fugtigt. Meget våd jord kan også give øget risiko for fordampning, fordi bundet ukrudtsmiddel vil bevæge sig ud i jordvæsken og derfra ud i luften. Den største fordampning sker ifølge diverse undersøgelser i de første timer efter sprøjtningen og er aftagende de følgende dage. Derfor er det særligt vigtigt, at du er opmærksom på, om forholdene i timerne efter sprøjtning er gunstig for fordampning eller ej.
4. Når sprøjtemidlet er fordampet, er det udsat for bl.a. nedbrydning via sollys, som kan være hurtigere eller langsommere afhængigt af stoffet og forholdene i atmosfæren. Erfaringer fra svenske studier viser, at pesticider i nogle tilfælde kan transporteres meget langt via atmosfæriske strømninger. Bl.a. har man eksempler på, at sprøjtmidler er transporteret fra Sydfrankrig til Sverige og afsat via nedbør. Som oftest vil der dog være tale om transport over kortere afstande.
5. Pesticider i atmosfæren kan afsættes via f.eks. regn. I eksemplet afsættes midlet på æbler. Hvis midlet ikke er godkendt til anvendelse i æbler, så er grænseværdien ikke fastlagt ud fra toksikologiske og sundhedsmæssige betragtninger. Derimod er den sat meget lavt for at signalere, at der ikke ønskes forureninger med ikke-godkendte midler. I tilfældet med prosulfocarb er EU-grænseværdien for nylig blevet nedsat fra 0,05 mg/kg til 0,01 mg/kg i konventionelle æbler. Når restkoncentrationer vurderes af Fødevarestyrelsen, tager man hensyn til den statistiske analyseusikkerhed. Det betyder, at der vurderes at være tale om en overskridelse, hvis der findes en koncentration på 0,02 mg/kg eller mere i et konventionelt æbleparti. Ved sådanne overskridelser orienteres NaturErhvervstyrelsen, der foretager en opfølgning og udredning af problemet over for avleren med henblik på at undgå gentagelser. Under udredningen kan der være stop for levering fra pågældende avler, og i yderste konsekvens kan der blive tale om, at partiet skal trækkes tilbage fra markedet og destrueres. Under alle omstændigheder vil der være tale om en omkostning for berørte avlere, og ofte vil der ikke være én person eller virksomhed, der kan holdes ansvarlig for forureningen. Bemærk også, at visse supermarkeds kæder kan have krav til pesticidrester, som er mere vidtrækkende end hvad de danske myndigheder kræver.

Hvor kan jeg læse mere?

Der bliver i de kommende uger gennemført en landsdækkende informationskampagne for at informere om problematikkerne vedr. fordampning. Følg med i kampagnen. Se også anvisningerne vedr. dysemontering på sprøjterne og hvordan du forebygger afdrift på IPM-hjemmesiden www.dansk-ipm.dk.