

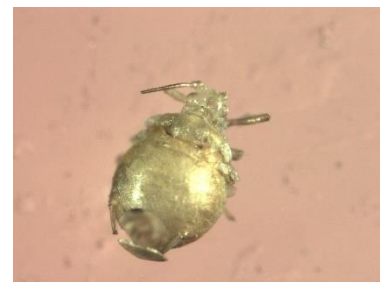
Läckagevägar från växthus

så kan ditt växthus växtskyddsmedel

Detta faktablad beskriver hur lätt växtskyddsmedel kan läcka ut från växthus. För att ditt växthus ska bli så tätt som möjligt krävs det att du som växthusföretagare identifierar samtliga läckagevägar och att du i möjligaste mån undviker dem. För tips på tekniska lösningar se faktabladet "Tekniska lösningar för att undvika kemiska växtskyddsmedelsläckage".

Växtskyddsmedelsanvändning

Om du enbart använder **biologiskt växtskydd** bestående av NIS (nematoder, insekter och spindeldjur) kommer det inte uppstå något läckage av växtskyddsmedel från din odling. Om du använder biologiska växtskyddsmedel som innehåller mikroorganismer, exempelvis insektparasitära svampar eller bakterieller, är livslängden för dessa preparat kort. När de biologiska mikroorganismerna dör bryts de snabbt ner i miljön. Om du använder biologiska växtskyddsmedel på ett klokt sätt finns därför mycket små risker att de läcker ut i miljön.



Alla verksamma ämnen som finns i **kemiska växtskyddsmedel** har olika egenskaper som påverkar hur de sprids och bryts ned i miljön. Vissa verksamma ämnen avdunstar lätt och sprids då till flera ytor i växthuset. En del ämnen är mera vattenlösliga än andra och följer då lätt med vattnet som lämnar växthuset. Andra, mindre vattenlösliga ämnen, binds (adsorberas) lätt till markpartiklar (humus och ler) och kan då kontaminera marken i växthuset. Hur länge ett växtskyddsmedel sedan finns kvar i växthuset, eller miljön utanför, beror på hur snabbt de verksamma ämnena bryts ned. Växtskyddsmedel kan brytas ned genom exponering för solljus, genom kemiska processer (som kan vara pH-beroende) samt genom biologisk nedbrytning av mikroorganismer (bakterier och svampar).

Riktvärden och lagkrav för ytvatten

Det finns regler för vilka halter som inte får överskridas i grund- och ytvatten. För grundvatten får förekomsten av ett enskilt verksamt ämne inte överskrida 0,1 µg/l vatten och den totala mängden får inte överstiga summan 0,5 µg/l.

För ytvatten finns riktvärden som Kemikalieinspektionen har tagit fram. Dessa riktvärden får inte överskridas. De anger den högsta halten då man, baserat på dagens kunskap, inte kan vänta sig några negativa effekter av ett ämne i vattnets ekosystem. Vissa ämnen (ex. imidakloprid och pirimikarb) är dessutom upptagna i Hav- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. Riktvärdena för ytvatten är specifika för varje verksamt ämne och varierar stort mellan 0,001-90 µg/l för ämnen som är aktuella i trädgårdssammanhang.

Faktabladet är finansierat av medel från Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling och framtaget av Klara Löfvist (bild och text), HIR Skåne 2021.

Små mängder märks

Den färdigblandade sprutvätskan har i många fall koncentrationer runt 1 gram växtskyddsmedel per liter vatten (motsvarar 1 000 000 µg/l vatten). Ett spill av färdigblandad sprutvätska leder till en mycket hög halt av ämnet om det kommer ut i vattendrag utan att spädas ut. Vid applicering på växter i ett växthus kommer även andra ytor, som odlingsbord, rännor, tak, väggar, golv och vävar att träffas av sprutvätskan. Vissa verksamma ämne bryts ner medan andra kommer att kunna påträffas i vattensystemen i odlingen såsom överskottsvattnet från bevattningen och kondensvattnet. Prover tagna i överskottsvatten i recirkulerande system visar på stora variationer från några få mikrogram upp till halter runt 200-800 µg/l vatten för enskilda ämnen. I jämförelse med halten i sprutvätskan utgör detta mindre än en tusendel.



Halterna är dock oacceptabelt höga om man jämför med de nivåer som inte ska överskridas i den yttre miljön. Alla tänkbara insatser måste göras för att förhindra att detta vatten kommer ut i vattendrag. Spill av 10 liter sådant vatten (exempelvis vid rengöring av filter) skulle kräva en utspädning på 16 m³ vatten för att komma ner till 0,5 µg/l. Särskilt stor är risken för överskridanden när det gäller preparat som vattnas ut.

Exempel acetamiprid (Mospilan)

I en krukväxtodling har man behandlat kulturen med Mospilan (med det verksamma ämnet acetamiprid). Analys av returvattnet i odlingar visar på en halt av 12 µg/l av acetamiprid. Hur ser riskbilden ut?

Odlingen är på 5 000 m² och man vattnar ut ca 14 m³ på ett dygn. Returen är 25 % dvs 3,5 m³. Man räknar med att man har ett läckage i systemet på 2,5 % (undersökningar visar att det oftast ligger på 1-5 %, ibland mer).

Hur stor mängd acetamiprid riskerar då att läcka ut från odlingen? Läckaget blir 87,5 liter på en dag och det innehåller totalt 1050 µg acetamiprid. Riktvärdet för acetamiprid är 0,1 µg/l vilket gör att det krävs en spädning till 10,5 m³ vatten för att inte halten ska överskridas.

Skillnad mellan friland och växthus

Inom lantbruk och frilandsodling används också växtskyddsmedel som riskerar att läcka till omgivande vattendrag. Behöver då verkligen särskilt fokus riktas mot växthusproduktion? Ja, förhållandena i växthus skiljer sig från de inom lantbruk och friland. När växtskyddsmedel används på frilandsytor finns det risk att det sprids i naturen via avdunstning, vindavdrift, ytvattenavrinning och utlakning. För preparat som lätt avdunstar finns tydliga användarvillkor och regler kring hur vindavdrift ska motverkas. Detta är risker som i princip inte finns vid växtskyddsmedelsanvändning i växthus. Vid ytvattenavrinning och utlakning av växtskyddsmedel på friland tränger växtskyddsmedlen ner genom marken, som både kan binda till sig kemikalier och bryta ned dem med hjälp av de mikroorganismer som finns i en aktiv mark. När sprutvätska lämnar växthuset sker det däremot mera direkt ut till ytvatten. Sprutvätskan passerar vanligtvis ingen växande gröda på sin väg ut mot vattendragen. Bindning till mark och nedbrytning i mark blir mindre. Det finns därför en stor risk att detta vatten innehåller högre koncentration av växtskyddsmedel än sprutvätskan som läcker ut från en frilandsodling.

Läckagevägarna från växthus

Stor försiktighet krävs vid all hantering av växtskyddsmedel särskilt när de koncentrerade preparaten hanteras. Har kemiska växtskyddsmedel använts finns det en risk att flera vattenflöden i odlingen är kontaminerade. Du ska ha koll på detta kontaminerade vatten och se till att det inte lämnar odlingen.

Påfyllnad av sprutan och hantering av preparatet

När du hanterar det koncentrerade växtskyddsmedlet är riskerna som allra störst för ett allvarligt läckage. När en liten mängd preparat ska hällas i ett litet mått från en flaska, eller när några gram ska vägas upp, är det lätt att du spiller.

Här finns riskerna som måste minimeras:

- Om uppvägningen sker i kemikalieförrådet kontamineras arbetsytorna och det kan skapa stora saneringsproblem i framtiden.
- Om du mäter upp preparatet i kemikalieförrådet i en spann eller ett mått kommer farliga interntransporter att behöva göras till sprutan.
- Om du mäter upp preparatet ute i växthusen uppe på sprutan finns stora risker att du spiller.
- Om du använder skummande preparat, eller vätmedel som skummar, finns det risk att skum läcker ut när sprutan fylls med vatten



Hantering av sprutvätska och spruta

Om du någon gång räknar fel eller missbedömer behovet av mängden sprutvätska så kan det bli sprutrester kvar i spruttanken. Resterna får inte släppas ut utan ska i första hand sprutas ut över den nys behandlade kulturen.

Sprututrustningen som används i växthus kan ge upphov till läckage. Det kan vara slangar som går sönder, bottenventiler som läcker eller lock som inte sluter tätt. Det är viktigt att sprutan är hel och kontrolleras löpande och att den funktionstestas enligt de myndighetskrav som finns.

Kontaminering av växthusmark



Om växthusverksamheten avvecklas och växthusen ska rivas, kräver kommunen vanligtvis att marken ska provtas eftersom växtskyddsmedel har använts och marken kan vara kontaminerad.

Det är viktigt att du känner till att det är du som är ansvarig för att sanera marken om rester av verksamma ämne skulle påträffas. Tänk därför på att vara försiktig med all hantering och i möjligaste mån se till att marken inte blir kontaminerad av preparaten.

Läckage från bevattningssystemet

Det överskottsvatten som uppstår vid bevattningen har visat sig kunna innehålla rester av kemiska växtskyddsmedel som använts i odlingen. Särskilt gäller det för verksamma ämnen med hög löslighet i vatten. Om växthusen saknar uppsamlingsystem förs vattnet bort från växthusen och vidare ut i mark och ledningar och det finns stor risk att ytvatten kontamineras.

Det finns risk för läckage även om returvattnet recirkuleras i odlingen eftersom det är svårt att få ett recirkulerande system i växthus helt tätt. Många uppsamlingsystem är byggda långt efter att växthusen uppfördes och det finns risk för läckage i delar av systemet. Särskilt känsliga för läckage är bordsändar, rännor och anslutningar mellan olika delar, likaså nedgrävda rör och bassänger som är svåra att kontrollera. Rötter och smuts kan täppa till delar i systemet och skapa stopp som leder till läckage. Bassänger och brunnar måste vara tillräckligt stora för att kunna rymma allt returvattnet, även vid mycket stora bevattningar under vår och sommar. Systemet måste alltså vara rätt dimensionerat för alla bevattningssituationer.



Rengöring



Det finns en risk att tvättvatten från rengöring av växthusen innehåller verksamma ämnen om kemiska växtskyddsmedel har använts i odlingen. Tvättvatten från rengöring av filter i det recirkulerande systemet har i provtagningar visat sig kunna innehålla högre halter än vad vattnet i returbassängerna gör. Detta kan förklaras med att tvättvatten även innehåller smuts och partiklar. Eftersom vissa kemiska växtskyddsmedelrester även binder till partiklarna, kan halterna bli högre. Även tvättvatten från växthusbord, rännor och spannar kan innehålla små mängder verksamma ämnen från tidigare besprutningar.

Kondensvattnet

När växtskyddsmedel appliceras med högtrycksspruta eller kalldimningsaggregat bildas mycket små, fina droppar. Dessa fastnar på alla ytor i växthusen och både tak och väggar träffas av små mängder växtskyddsmedel. En del verksamma ämnen kommer att brytas ned av solljuset medan andra kommer att följa med kondensvattnet. Flera mätningar har visat att kondensvattnet innehåller de verksamma ämnen som har använts i produktionen.

I de flesta svenska växthus förs kondensvattnet samman med takvatten (regnvatten) och leds ut till ytvatten, dagvatten eller till en regnvattenbassäng. Om det är möjligt att samla upp kondensvattnet och hålla det separat från takvattnet beror på vilken hustyp du har och hur gamla dina växthus är.



Organiskt avfall

Organiskt avfall från växthusproduktion kan innehålla höga halter av kemiska växtskyddsmedelrester. Det är stora skillnader mellan grönsaksodlingar och krukväxtodlingar.

Organiskt avfall från grönsaksodlingar

Organiskt avfall från grönsaksodlingar består i huvudsak av blad och kasserade frukter. Det innehåller mycket vätska, som ger upphov till ett lakvatten, som i provtagningar visat sig innehålla höga halter av kemiska växtskyddsmedelsrester som använts i produktionen. Lakvattnets lukt och konsistens tyder på att det i avfallshögen skapats en anaerob process och då sker inte någon effektiv nedbrytning av de verksamma ämnena. Kommer lakvattnet ut i vattendrag kan stora mängder vatten kontamineras. Rester från växtskyddsmedel finns dessutom kvar i plantresterna. Det kan vara ett problem när man ska göra sig av med det organiska materialet som ska tas omhand inom tre år för att inte klassificeras som deponi. Enligt förordningen om deponering av avfall (2001:512) är det förbjudet att deponera organiskt avfall.



Organiskt avfall från krukväxtodlingar

Organiskt avfall från krukväxtodlingar innehåller förutom plantmaterial en stor andel torv som binder till sig vatten. Därför bildas inget synligt lakvatten. Läckage av växtskyddsmedel via lakvatten utgör därför troligtvis en liten risk. Vid provtagning av det organiska avfallet har det visat sig kunna innehålla en stor mängd olika kemiska växtskyddsmedel. En del kan ha tillsatts redan under småplantsupdragningen och kan därför innehålla växtskyddsmedel som inte är tillåtna i Sverige eller ens i Europa, om sticklingarna kommer långt bortifrån. Avfallet kan också innehålla rester av den verksamma substansen paklobutrazol om det använts i odlingen eller i småplantsproduktionen. Det är viktigt att notera att sådant avfall får du inte sprida på annan mark eller gröda, eftersom det finns ett särskilt användarvillkor kopplat till preparat som innehåller paklobutrazol.



Faktabladet har finansierats av Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling.



Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling. Europa investerar i landsbygdsområden

Författare är Klara Löfvist, HIR Skåne, 2021