



Hallon angripna av *Drosophila suzukii*.  
Foto: Bianca Boehnke JKI Dossenheim



Suzukiiflugan lägger gärna ägg i körsbär.  
Foto: P. Burger JKI Dossenheim

# Suzukiiflugan hålls borta med nät

*Suzukiiflugan, Drosophila suzukii påminner utseendemässigt om bananflugan men skillnaden är att arten angriper frukter och bär innan det är dags för skörd. Frukten skrumpnar och skörden förstörs. I Tyskland och Schweiz pågår en lång rad projekt för att undersöka olika bekämpningsmetoder.*

AV ELISABETH FORSLUND



Bianca Boehnke och Heidrun Vogt arbetar båda på Julius Kühn Institutet i tyska Dossenheim.



**B**är och frukter med tunna skal, som till exempel körsbär, jordgubbar och hallon är mest utsatta – men även vilda bär som björnbär angrips. Med sitt ägglägningsrör sticker honan hål på bäret och lägger äggen innanför skalet. Äggen kläcks samma dag. Efter åtta till fjorton dagar är flugan fullt utvecklad.

## Olika typer av nät

Experter är i full fart med att utvärdera olika bekämpningsmetoder. Forskare i den tysktalande delen av Europa har hittills träffats årligen för att utbyta kunskap under ledning av doktor Heid-

run Vogt, som arbetar på Julius Kühn Institutet för växtskydd för frukt- och vinodling i tyska Dossenheim – en myndighet med forskningsuppdrag, knutet till det tyska närings- och jordbruksdepartementet. Nät är den metod som det tyska institutet anser skydda bär- och fruktodlingar bäst.

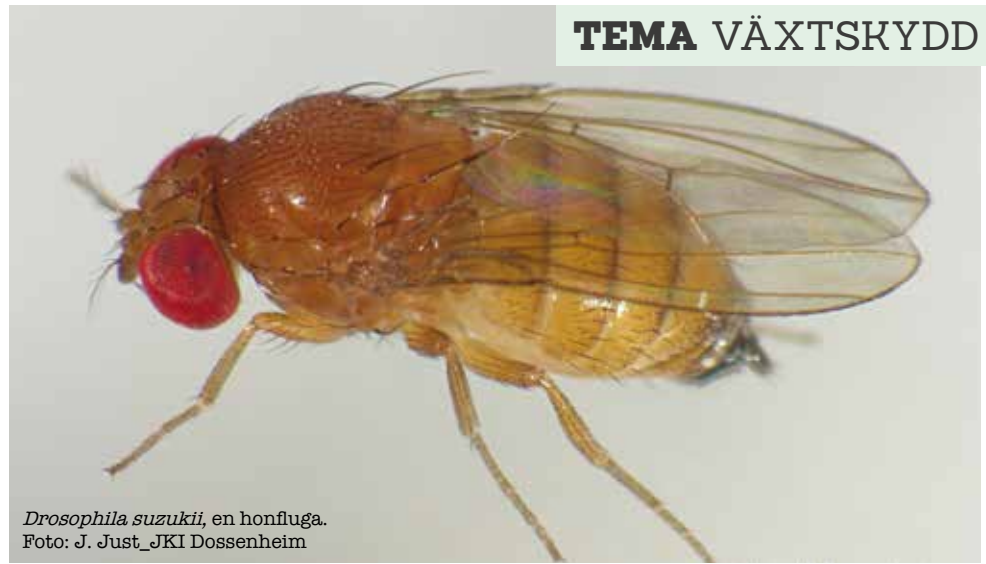
Projektledaren Bianca Boehnke berättar på telefon om försöket där 22 odlare i olika delstater deltar. Projektet startade 2017 och förlängdes nyligen med två år.

– Vi undersöker olika typer av nätsystem och hur effektiva de är. En eventuell ökning av svampsjukdomar eller skadeinsekter ingår också i vårt arbete. I Baden-Württemberg i södra Tyskland har vi höga temperaturer tidigt på året och flugan finns hela året runt. Niedersachsen i norra Tyskland har ett fuktigare, kallare och blåsigare klimat. Odlingarna är större och mer utspridda. Där är problemen inte så extrema som i söder.

## Nätstorlek och system

Hur stora bör nätmaskorna vara?

– Optimalt är 0,8 millimeter gånger 0,8 millimeter. Vissa odlare har en millimeter gånger 1,2 millimeter. Det går också, men är många flugor i farten



*Drosophila suzukii*, en honfluga.  
Foto: J. Just\_JKI Dossenheim

tränger de sig igenom. Tätare maskor är inte att rekommendera eftersom mikroklimatet blir för varmt.

Det finns olika nätsystem, vilket fungerar bäst?

– Vårt mål är inte att hitta ett optimalt system. Producenterna är bäst på att hitta kreativa lösningar. Bär odlas ofta i tunnel och där kan nät monterats vid sidorna. Det finns också odlare som fäster ett nät över hela tunneln. Körsbärsodlare har oftast plasttak och där fästs nätet vid sidorna i anslutning till regnskyddet. En del bär odlare har tre till fyra meter höga nät på sidorna och öppet uppåt.

Räcker det att spänna ett nät runt odlingen?

– Bästa skydd ger ett nät som är ordentligt fäst i marken och har ett tak. Om det finns skog i närheten så flyger flugorna högre. Generellt tycker flugorna bäst om att flyga från gren till gren. Hallon eller björnbär är lättare att skydda med ett nät utan tak.

### Kostnad för nät

Är det en dyr metod?

– Tunnelsystem eller regnskydd kan kompletteras med nät. Då blir det inte så dyrt. Nätinvesteringen hos en körsbärsodlare som hade odling under plast utgjorde tre procent av årskostnaderna ett normalt år. Angriper suzukiiflugorna odlingen vartannat till vart tredje år har odlaren snabbt tjänat in kostnaden för nätet. Investeringskostnaden och underhållskostnaden är som högst när en hel frilandsodling ska täckas med nät.

När ska näten monteras?

– Körsbär har en tydlig blomnings-

period och näten monteras när frukten övergår från grön till gulröd. Hallon blommar kontinuerligt och parallellt med fruktbildningen. Ofta rekommenderar vi odlare att vända sig till pollineringsexperter, som hjälper till att släppa in humlor och bin innanför nätet. Det finns företag som erbjuder sådana tjänster. Till exempel bee-sharing, som främjar kontakten mellan bi- och fruktodlare.

### Odlingsbesök

En viktig del av projektet är att Bianca Boehnke och hennes kollegor besöker odlarna varje vecka. En regelbunden övervakning av näten är viktig. Risken finns att skördare tar med sig flugan när de går in och ut ur det skyddade området. Det är också viktigt att hålla rent under buskarna så att inga övermogna frukter ligger kvar på marken.

– Vi tittar i fällorna som är fyllda med äppelätтика, vatten samt en droppe diskmedel och noterar antalet suzukiiflugor. Hittar vi skadeinsekter som bladlöss eller spinnkvalster bekämpas de med kemiska växtskyddsmedel. Är odlaren uppmärksam, noggrann och stänger näten ordentligt så fungerar det bra. Odlarna i projektet har också sagt att de är beredda att betala för en regelbunden kontroll av näten. Själva har de ofta inte tillräckligt med tid och kunskap.

### Nackdelar med nät

Bianca Boehnke och hennes kollegor har också sett negativa följder av att odlingar täcks av nät. Det kan vara svårt att täcka odlingarna helt och fästa nätet i marken. En annan utmaning är att

fästa näten så att de inte går sönder. Ytterligare ett problem har varit att bin och humlor påverkats negativt.

– Vi har sett att humlor blivit förvirrade eller störda om området under nätet varit för litet eftersom de är vana att flyga långt. Andra viktiga insekter som nyckelpigor och flugarter kommer inte heller innanför näten, vilket får negativa konsekvenser i form av fler skadeinsekter.

Ni har noterat en ökning av spinnkvalster?

– Vi misstänker att näten utgör en risk och att kvalstren blir fler i klimatet innanför näten. Det är för tidigt att dra några hundra procentiga slutsatser. Vi vet inte om det är näten eller om det är klimatförändringarna som gör att vi ser fler. Problem med kvalster finns även i områden utan nät.

### Kaolinbehandling

I Schweiz har forskare haft framgång när de behandlat till exempel körsbärsodlingar med kaolin. Doktor Heidrun Vogt arbetar sedan lång tid tillbaka med frågor som rör skydd av fruktodlingar i Tyskland. Hon menar att kaolin inte är utan nackdelar.

– Kaolin används inte i Tyskland. Medlet har oönskade följder för främjande insekter som till exempel spindlar och vissa kvalster. Ytterligare en bieffekt är att det lägger sig ett vitt skikt på frukten och är svårt att få bort.

### Parasiterande insekter

I Schweiz kommer resultat från en studie som undersökt parasiterande insekters inverkan på



*Drosophila suzukii* att presenteras i år. Parasiterna angriper suzukiiflugans larver och förhindrar utbredningen. Förhoppningen är att insekterna, *Trichopria drosophilae*, *Pachycrepoides vindemmiae* och *Spalangia erythromera* kan användas för att kontrollera spridningen av skadeinsekten på biologisk väg. Hur insekterna påverkar resten av ekosystemet undersöks också. Heidrun Vogt bekräftar att liknande försök pågår i Tyskland:

– Ja, vi har ett samarbete med institutet för biologiskt växtskydd i Darmstadt. Det finns en stekelart, *Trichopria* som ger sig på suzukiiflugans puppor. Vår önskan är att hitta en parasit som angriper äggen eller larverna. När pupporna kläcks har frukten redan skadats. Vår hypotes är att det går att begränsa populationen med stekelarten, men projektet pågår fortfarande, fortsätter Vogt.

## Utbyte av erfarenheter

Finns det ett internationellt samarbete?

– Ja, vi utbyter erfarenheter och delar kunskap. Försöken är ofta komplexa. Det är svårt att bekämpa suzukiiflugan och vi har ofta hamnat i en återvändsgränd. Tyvärr har den här flugarten inga sexualferomoner som kan framställas på kemisk väg och leda bort flugan från frukten.

Har klimatförändringarna bidragit till att problemet ökat?

– Nej. Flugan trivs i ett fuktigt och varmt klimat. Torra somrar tycker flugan inte om. När temperaturerna når 28–29 grader har vi sett att aktiviteten sjunker. Från och med 30 graders värme läggs inga ägg. Kalla vintrar verkar den överleva, men har vi ett par veckor med minusgrader så dör fler.

Bekämpningsmedel rekommenderar ni inte alls?



*Drosophila suzukii*, en hanfluga.



Nackdelar med nätinslutna odlingar kan vara att nyttoinsekter får svårare att komma in i odlingen. Foto: J. Just\_JKI Dossenheim



Tunnel utan plast och med nät istället. Foto: S. Benz, LWK NRW

– På grund av att flugan lägger sina ägg i olika sorters bär och frukter samt att det tar 8–14 dagar för flugan att utvecklas är insektsmedel inte rätt bekämpningsmetod. Att odla helt utan bekämpningsmedel går inte, men använder odlarna nät behövs betydligt mindre. •

## Suzukiiflugan

*Drosophila suzukii* ställer till problem för bär-, frukt- och vinodlare över hela världen. För nio år sedan upptäcktes den i Schweiz och Tyskland. I Sverige upptäcktes den första flugan år 2014. Hanen har en mörk fläck på vardera vingen och på frambenen finns två rader med svarta täta strån. En hona kan lägga runt 400 ägg under sin livstid.

Flugor som övervintrar har vinterpaus mellan oktober och juni och reproducerar sig inte under den perioden. De djur som lever på sommaren har en kortare livscykel på tre till fyra veckor. Bäst trivs flugan i ett klimat på mellan 20 och 25 grader med hög luftfuktighet.

I Schweiz och Tyskland ges rådet att ta bort frukter som ligger på marken omedelbart. Vidare rekommenderas att jäsfat och komposter tas bort. Rutten frukt ska inte komposteras eftersom det krävs en miljö helt utan syre för att ta död på äggen. Flugan trivs särskilt i skuggiga miljöer. Vinbönder råds därför ta bort onödiga blad.