

Når buskfrugt dyrkes i tunnel

Espalierdyrkning af buskfrugt til friskkonsum i tunnel har fordele som tidligere høst af bær af høj kvalitet og forebyggelse af gråskimmel og skivesvamp. Men så kommer andre skadevoldere til.

Dyrkning af stikkelsbær, solbær og ribs i espalier sigter mod levering af velsmagende bær til det friske marked. Fordelene ved dyrkning i espalier er en nemmere og hurtigere høst, men også færre problemer med sygdomme, mere ensartet modning og bedre kvalitet som højere sukkerindhold på grund af at buskene dyrkes mere åbne, og at lysindfald og luftgennemstrømning derfor er højere. Fordelene ved at have produktionen i tunnel er forebyggelse af sygdomme som gråskimmel og skivesvamp, da blomster, bær og blade ikke udsættes for regn. Til gengæld kommer der udfordringer med andre skadevoldere og strategien for plantebeskyttelse skal tilpasses.



Klaser af ribs, Rolan, 28. maj i tunnel

Fra friland fra tunnel

Hvis dyrkning foregår på friland, vil strategien for plantebeskyttelse stort set være lig strategien i industribær eller buske. Dog vil der forventes en reduceret spredning af skivesvamp og gråskimmel, da blade og blomster hurtigere tørrer ud i det mere åbne espalier. Angreb af bladhvepse kunne tænkes at blive mindre eller forebygget, da de lægger æg på nedre blade. I espalierdyrkning fjernes nedre skud og skud fra basis ved sommerbeskæringen og ved angreb ville første generations larver ryge med i købet. Flyttes produktionen i tunnel, udebliver skivesvamp og gråskimmel ifølge observationer i en dansk produktion. Til gengæld er der ob-

serveret problemer med andre skadevoldere, som normalt ikke regnes for alvorlige skadevoldere i industribær. I projektet "buskfrugt til friskkonsum" blev en dansk tunnelproduktion af stikkelsbær, ribs og solbær fulgt gennem sæsonen og her blev det klart, at særligt spinde-mider, bladgalmyg og tæger og til dels viklere og bladlus skal integreres i plantebeskyttelsesstrategien i tunnelproduktion. Meldug blev som forventet ikke et problem, da produktionen består af sorter med god resistens, men en ikke tidligere sygdom, grendød, blev konstateret. Dyrkning i tunnel med intensiv beskæring kan være stressfaktorer for buske af Ribes, som hører hjemme i den tempererede zone. I varme perioder som sommeren 2018, vil Ribes buske stresses voldsomt af de højere temperaturer i tunnelproduktion og udover grendød, blev der også konstateret angreb af Phytophthora, som kan forværres ved intensiv beskæring.

En ny sygdom og væksthusspindemider i alt slags vejr

En kendt men i buskfrugt ikke tidligere konstateret sygdom, grendød, forårsaget af *Phomopsis ribicola*, blev fundet i alle kulturer. Sygdommen har højst sandsynligt været tilstede allerede i 2018, og den varme sæson i 2018 har udover at stresse buskene kunnet betyde en hurtig udvikling af sygdommen. En anden skadevolder, der udvikler sig hurtigt ved høje temperaturer og trives i tunnelproduktion er væksthusspindemider. Mider udviklede sig hurtigt til et problem allerede fra starten af maj og ubehandlet til et stort problem fra start til midt juni. Strategien med biologisk bekæmpelse for tunnelproduktion af hindbær kan overføres direkte til buskfrugt. Denne behandling er bare ikke forenelig med kemiske midler og ved stort angreb af og behandlingsbehov for andre skadedyr som bladgalmyg, tæger eller viklere, kan den biologiske kontrol ryge i vasken. Det giver behov for yderligere behandling. Der findes godkendte midler i konventionel buskfrugt mod væksthusspindemider. Der findes ingen godkendte midler mod grendød, men engelske forsøg har vist effekt af svampemidler, der bruges mod andre sygdomme i buskfrugt og effekt af Serenade ASO, som er godkendt i konventionelle og økologiske solbær mod gråskimmel.



Grendød i solbær 25. juni

Varme og læ til skadedyrene

De varmere forhold med mere læ i tunneller er særlig gunstige for nogle skadedyr, som får fornyet status i tunnelproduktioner hovedsageligt som følge af en hurtigere opformering og mulighed for flere generationer og stigende antal. I en tunnelproduktion af buskfrugt blev der i sæsonen 2019 set stigende angreb af bladgalmyg, viklere, tæger og bladlus gennem sæsonen med betydning for vækst og forurening af bær.

Bladgalmyg *Dasineura tetensis*, regnes normalt kun for et problem i nyplantninger, hvor vækst er hovedfokus. Bladgalmyggen ødelægger væksten ved at angribe skudspidser i sol-

bær, den kan have flere generationer i sæsonen og flest i varme somre. Flere generationer og en stigning i antal og skade med generationer er netop set i en tunnelproduktion af buskfrugt. Kontinuerlig vækst af nye sidegrene er målet i espalier, og det kolliderer med et højt antal af bladgalmyg. Første generation af bladgalmyg bør være målet i behandlingsstrategien, hvis de optræder i produktionen. Voksne bladgalmyg af første generation kommer frem sent forår. De er små og ikke til at se. Forvredne og skæve nye blade i skudspidser er første synlige tegn på bladgalmyggene og ved at åbne disse ses de små hvide larver. Behandling anbefales lige før blomstring, hvis der blev konstateret betydeligt angreb året før. I økologi findes ingen godkendte midler, så er eneste direkte metode at fjerne angrebne skud og derved larverne.



Den lille bladgalmyg (tv.) ved at lægge æg, den synlige skade og de små larver inde i de sammenkrøllede blade (midt og th.) under blomstringen 6. maj.

Flere arter af **viklere** kan optræde i buskfrugt og lokalt være ødelæggende. I et tidligere projekt fra 2014 er fem arter observeret. Viklerne overvintrer som larver og en enkelt art som æg. Fra tidlig forår går larverne på knopper, blade og senere frugter, hvilket også blev observeret i stigende omfang gennem sæsonen i tunnelproduktionen af buskfrugt. Så som for fri-landsproduktion skal der holdes øje med viklerlarvernes antal og skade og behandlingsbehovet vurderes. Bankeprøver omkring blomstring kan afsløre antallet af viklere undtaget hækviklere, som overvintrer som æg. Tidspunktet og målet for behandlingen er fra knopbrydning og de små larver som også gælder for frostmålerlarver.



Viklerlarve i solbær og i klase af ribs 28. maj

De seneste år er **havetæger**, *Lygocoris pabulinus*, observeret i mindre grad eller uden betydning i buskfrugt. Deres skader blev også set i tunnelproduktion af buskfrugt fra knopbrydning, hvor der kan være risiko for skader af mere alvorlig karakter. Her er der mulighed for flere generationer og højere risiko for skader i sæsonen. De æder af de endnu ikke udviklede blade i skudspidser, hvilket ses som små huller i de nye blade efter udspring, reduceret vækst og i værste fald dør vækstpunktet. Tægerne er hurtige og det er skaderne, der ses som tegn på deres tilstedeværelse. De første skader ses tidlig forår efter knopbrydning og bankeprøver kan afsløre, om skaderne skyldes nymfer af havetæger. Særligt i unge buske kan skaden være alvorlig og igen er målet for behandling første generation efter knopbrydning.

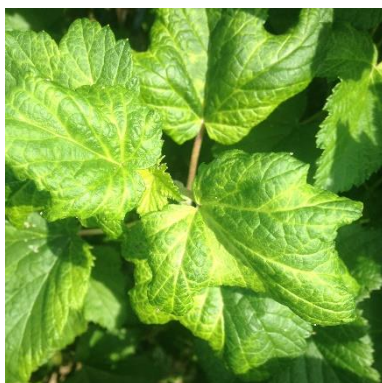


Nymfe af havetæge 6. maj i solbær i tunnel

Flere arter af **bladlus** optræder i buskfrugt og ved kraftigt angreb er der risiko for både nedsat vækst, honningdug forurening af bær og for enkelte bladlusarter overførsel af sygdomme. Opformering af bladlus kan ske hurtigt i varme perioder og tunneler bidrager med gode forhold for bladlus. I 2019 var der tale om stigende angreb i sæsonen af ribsbladlus, som hovedsageligt går på ribs og normalt ikke regnes for et alvorlig skadedyr undtaget i stort antal, hvor honningdug forurener bærrerne. Med tanke på flere bladlus og deres hurtige opformeringsevne, må de nødvendigvis indgå i bekæmpelsesstrategien for buskfrugtproduktion i tunnel. Mange bladlus overvintrer som æg i buskfrugt og en tidlig indsats mod den første generation fra knopbrydning er optimal.



Bladskader af ribsbladlus 27. juli, hvor lusene ikke længere var at finde.



Mørk ribsbladlus (tv) lever hele året på ribes og særligt solbær, i midten symptomer af solbærbladlus og th. solbærbladlusene, som flyver til arter af svinemælk om sommeren.

De fleste migrerer til andre værtsplanter om sommeren, så der skal tjekkes for om der fysisk er bladlus tilstede inden eventuelle senere behandlinger.

En udvidet strategi i tunneller

Når buskfrugten dyrkes i tunneller skal behandlingsstrategien udvides med nogle skadevoldere som væksthusspindemider, og der skal holdes godt øje med bladgalmyg, bladlus, vikle-re og tæger. Tidlig overvågning er vigtig for at kunne handle hurtigt og undgå opbygning af skader gennem sæsonen. Mange af skadedyrene er svære at se, før skaderne er synlige, så observationer fra foregående år er god basis for varsling og strategi for efterfølgende sæson. Hvis biologisk kontrol med udsætning af rovmidler mod væksthusspindemider er en del af strategien, forudsætter det en integreret strategi, der sigter mod forenelige løsninger enten ved brug af midler, der er skånsomme overfor nyttedyr eller en timing af uforenelige løsninger, som en første og tidlig behandling af væksthusspindemider i forbindelse med behandling af andre skadedyr og efterfølgende udsætning af nyttedyr. Godkendte midler i konventionel og økologisk produktion kan findes i håndbogen for frugt- og bæravlere og på middel-databasen. Midlers skånsomhed overfor nyttedyr kan findes blandt andet på [biobests hjemmeside](#).

De højere temperaturer i tunnellerne kan i perioder være over grænsen for, hvad der er optimalt for Ribes kulturer og være grobund for stress og afledte intensiverede problemer med sygdomme som grendød og rodsygdomme. I varme perioder bør der åbnes godt op i siderne for at skabe bedre udluftning og lavere temperaturer for at forebygge sygdomsangreb og spredning.

Projekt "Buskfrugt til friskkonsum" er støttet af promilleafgiftsfonden for frugtavlen og gartnerierhvervet

Foto og tekst: Helle Mathiasen