

Muligheder for integreret skadevolderkontrol af bladviklere og skivesvamp i buskfrugt.

Hanne Lindhard Pedersen
GartneriRådgivningen

- Bladviklere tilhører en gruppe sommerfugle som kaldes "småsommerfugle", som er en gruppe på over 300 forskellige i Danmark.
- Nogle af larverne fra denne gruppe optræder som skadedyr i planteavl.
- Vi kalder dem viklere fordi de spinder bladene sammen.
- Larverne har en mørk hovedkapsel og forstyrrer man en viklerlarver vil den flygte baglæns med hurtige, spjættende bevægelser og evt. firer den sig ned, ved hjælp af en tynd tråd.



- Viklerne overvintrer som æg eller larve.
- Om foråret gnaver de i knopper, blade eller frugter.
- I starten af juni sker forpupning.
- Midt på sommeren klækkes pupperne og sommerfuglene flyver. Her finder parring og æglægning sted.
- Viklere angriber Bl.a. solbær, ribs og stikkelsbær.



- De viklere, som optræder i solbær er i Danmark er: Grå knopvikler (*Hedya nubiferana*), rød knopvikler (*Spilonota ocellana*), skarpspidset frugtbladvikler (*Archips podana*), hækvikler (*Archips rosana*) og chokoladebrun frugtbladvikler (*Pandemis heparana*).
- Disse arter er polyfage og gør skade i mange plantearter.
- Med undtagelse af hækvikleren er det fælles for disse arter, at de overvintrer som små larver, der kan findes ved visuel kontrol eller bankeprøve omkring blomstring det følgende år. Hækvikleren overvintrer som æg.
- Efter blomstring forpupper larverne af disse viklerarter sig og kommer frem som voksne, små sommerfugle, der kan fanges i feromonfælder henover sommeren.



Skarpspidset frugtbladvikler



Hækvikler



Rød knopvikler



Chokoladebrun frugtbladvikler



Frugtskrælvikler

Der er ingen skadeskærskel for antallet af fundne larver ved bankeprøver eller visuelle kontroller. Men findes der mange larver og kraftige gnav anbefales en bekæmpelse.

- Til varsling af ovennævnte viklearter ophænges feromonfælder med duftkapsler med de artsspecifikke hunlige feromoner, som tiltrækker de voksne hanner. Når hannerne tiltrækkes af de kunstige hunlige feromoner fra duftkapslerne, estimeres tidspunktet for parring og æglægning af skadevolderen.
- Duftkapslen placeres på en limbund i et fældehus. Fælderne opsættes inden 1. juni. Fælderne hænges op i så højt som muligt, sydvendt. Hold mindst 10 meters afstand mellem fælderne, så der ikke bliver for tæt koncentration i luften af de mange forskellige viklerkønsferomoner
- Afhængig af art kan der være fangst til hen i september. Optælling foretages 1 gang om ugen. Der er p.t. ikke fastlagt skadetærskler under danske forhold, hverken med hensyn til feromonfældefangst eller larvetæthed sidst på sommeren.

Bekæmpelse foretages 2-3 uger efter en stor fangst, omkring klækning af vikleræggene. Tidspunktet afhænger af temperaturen.



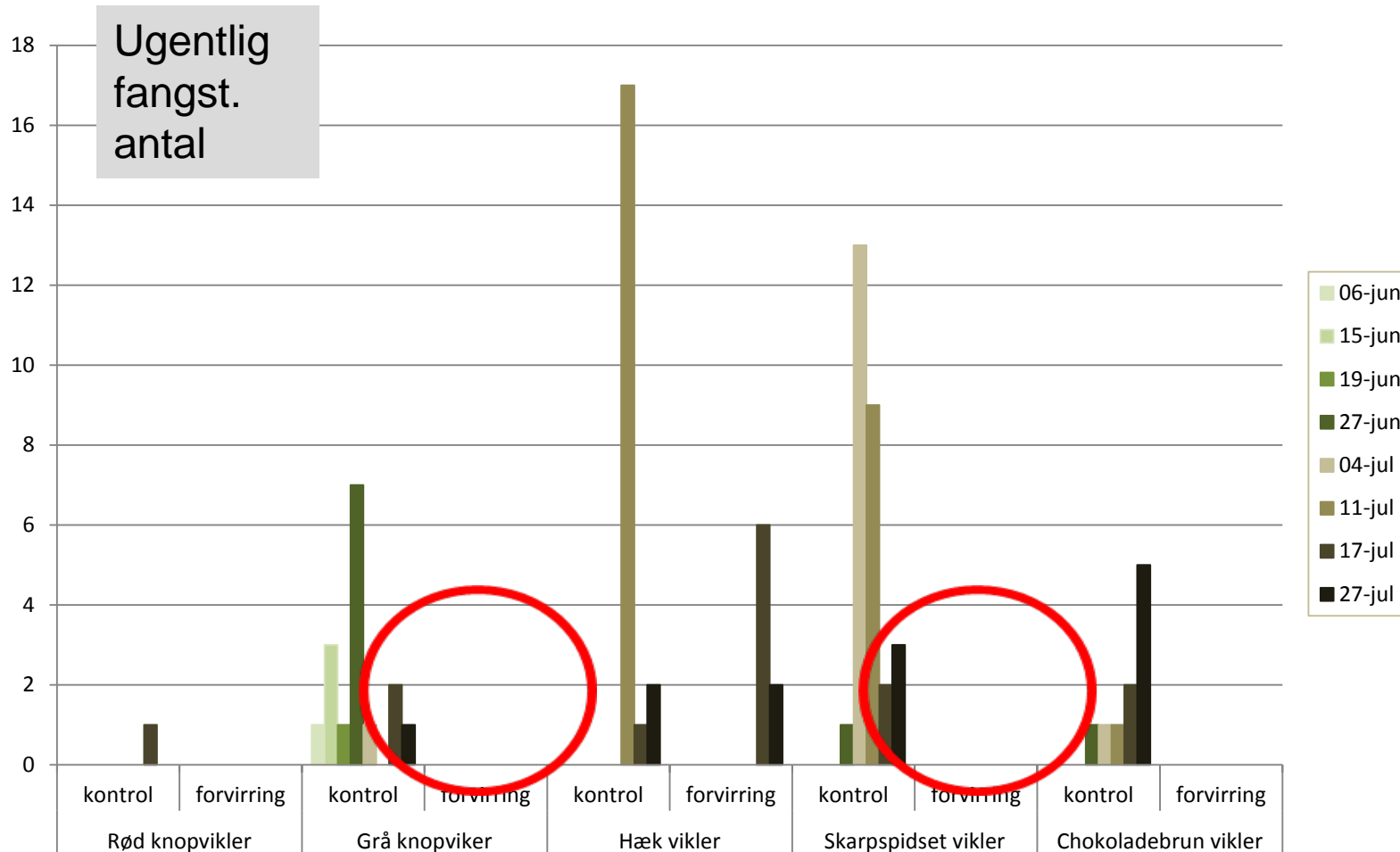
- Feromonforvirring er en metode til at bekæmpe de forskellige bladviklearter på. Metoden har været brugt med god virkning de sidste 6 år i æbler, hvor de samme polyfage viklearter forekommer.
- De artspecifikke kønsferomoner fra viklerhunner er syntetiseret og inkorporeret i gummidispensere. Disse dispenser skal hænges op jævnt fordelt over en ha.
- Feromonerne frigives løbende fra stripsene og danner en 'feromontåge' over plantagen. Derved kan bladviklerhannerne ikke finde de ægte viklerhunner, med det formål at parre sig. Derved finder paringen ikke sted og dermed ingen æglægning og angreb af viklerlarver.
- I øjeblikket bliver metoden ikke brugt i buskfrugt. Der findes ikke godkendte dispenser til buskfrugt og der er kun udført få forsøg.



Ophængning af dispenserer i solbær

RAK 3 og RAK 4.

Denne type dispenser indeholder bl.a feromoner af Grå knopvikler (*Hedya nubiferana*), skarpspidset frugtbladvikler (*Archips podana*), hækvikler (*Archips rosana*) og chokoladebrun frugtbladvikler (*Pandemis heparana*). Men ikke rød knopvikler (*Spilonota ocellana*).



- 5 arter af viklere
- 500 stk. kapsler per ha,
- Dobbelt antal i ydre række.

Dette ene forsøg viser, at metoden er potentiel til brug i buskfrugt. Når dispenserne er sat op på arealet fanges der ingen eller et mindre antal af viklere i fælderne

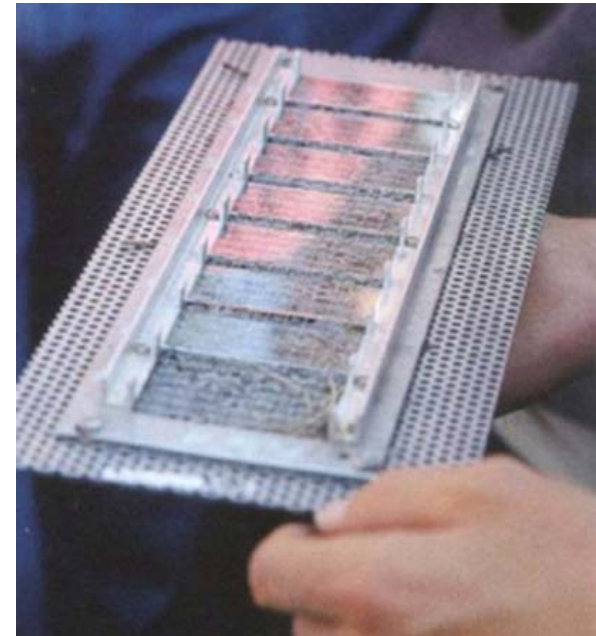
- Skivesvamp (*Drepanopeziza ribis*) angriber solbær, ribs og stikkelsbær.
- Svampeangreb bevirker et for tidligt bladfald og giver en mindre fotosyntese og dermed en dårligere udvikling af frugtknopperne om efteråret og dermed et dårligere udbytte det følgende år.
- Skivesvamp angriber både blade, bladstilke, bær, bærstilke og skud, som ikke er forveddede.





- Fra overvintrende blade sker smitten igen om foråret ved at der udslynges ascosporer.
- De primære asco- og konidiesporer bliver udslynget fra marts til maj og perioden varierer mellem år.
- **Det er i denne periode at en effektiv bekæmpelse skal foretages.**
- Det er vigtigt at huske på, at svampeinfektionerne sker inden man kan se angreb på bladene.
- **Der kan gå flere uger fra infektionerne er sket til angreb kan ses.**
- Er der først synlige angreb er man kommet for sent.

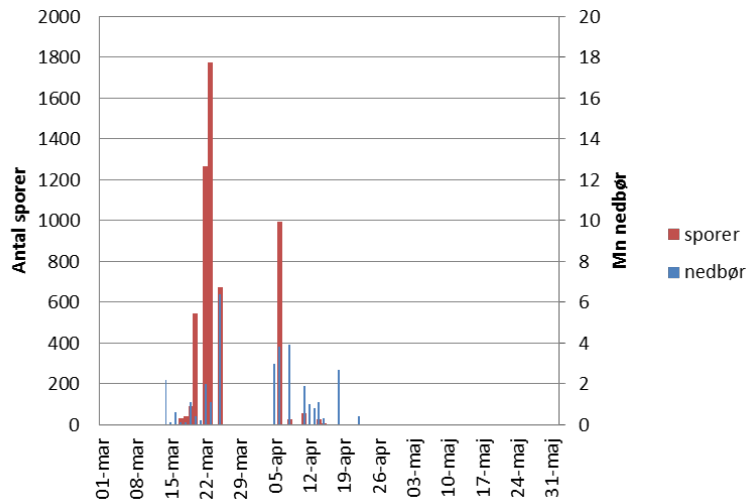
- Ascosporerne udslynges om foråret når sporerne er modne i de overvintrende blade.
- Udslyngning kræver fugtighed og kommer i forbindelse med regn.
- Ved at etablere et bladdepot med sporefælde, som tilses efter hver regnperiode, kan udslyngningen bestemmes.
- Sporerne er mikroskopiske og udslynges fra bladene og fanges på objektglassene i sporefælden.
- Sporene kan så tælles under mikroskop på objektglassene fra sporefælden.



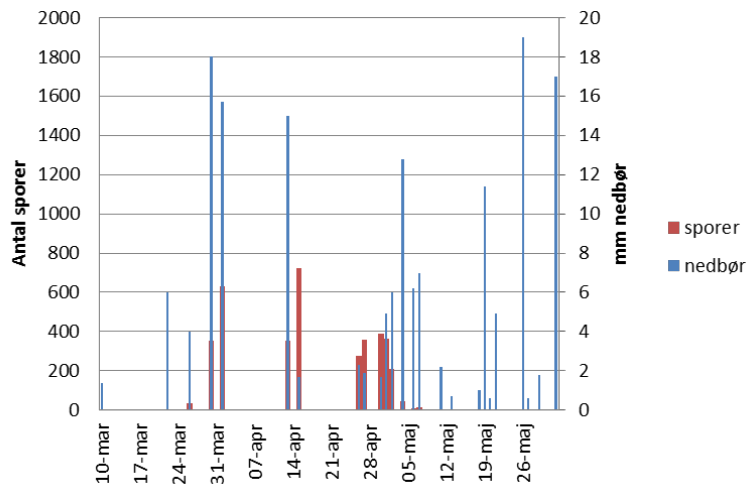
dato	ascospore udslyngning antal	konidiespore udslyngning antal
22-03-2016	0	0
26-03-2016	41	9
28-03-2016	144	32
29-03-2016	70	5
31-03-2016	279	45
05-04-2016	1391	38
06-04-2016	104	23
07-04-2016	227	25
08-04-2016	162	55
12-04-2016	183	42
18-04-2016	63	130
19-04-2016	90	204
25-04-2016	3	28
26-04-2016	4	26
28-04-2016	3	12
30-04-2016	0	6
04-05-2016	0	5

- Der finde 2 typer sporer.
- Ascosporer, som er sporer fra den kønnede formering af svampen og konidiesporer, som er ukønnede sporer fra inficeret væv.
- Begge typer sporer opfanges i sporefælderne fra de overvinterende blade og udslynges nogenlunde efter samme mønster om foråret.
- Disse sporer forårsager den primære infektionen af nyt plantevæv om foråret.

Skivesvamp 2014
Sporefangst og nedbør



Skivesvamp 2015
Sporeudslyngning og nedbør





	Knopbrydning Ben Lomond	Sporeudslyngning		Udslyngnings- periode
År	Dato	Start dato	Slut dato	Dage
2013	13. april	16. april	8. maj	22
2014	9. marts	17. marts	15. april	29
2015	18. marts	23. marts	11. maj	19
2016	22. marts	26. marts	4. maj	39

- Bekæmpelse af skivesvamp skal ske intensivt i den primære infektions periode.
- Perioden starter lige efter knopbrydning. Som varierer omkring 1 måned.
- Hvis infektionerne bekæmpes effektivt her, kan man teoretisk holde op med at bekæmpe svampesygdommen resten af året. Hvis svampesygdommen ikke har haft succes med at inficere buskene tidligt, skulle der ikke være sporer til infektion til stede.
- Om dette fungerer i praksis skal stadig afprøves.
- Perioden for den primære bekæmpelse varierer fra 19-39 dage i de undersøgte år.
- For at kunne time bekæmpelsesperioden perfekt er det nødvendigt hvert år at undersøge ascospore udslyngningen.