

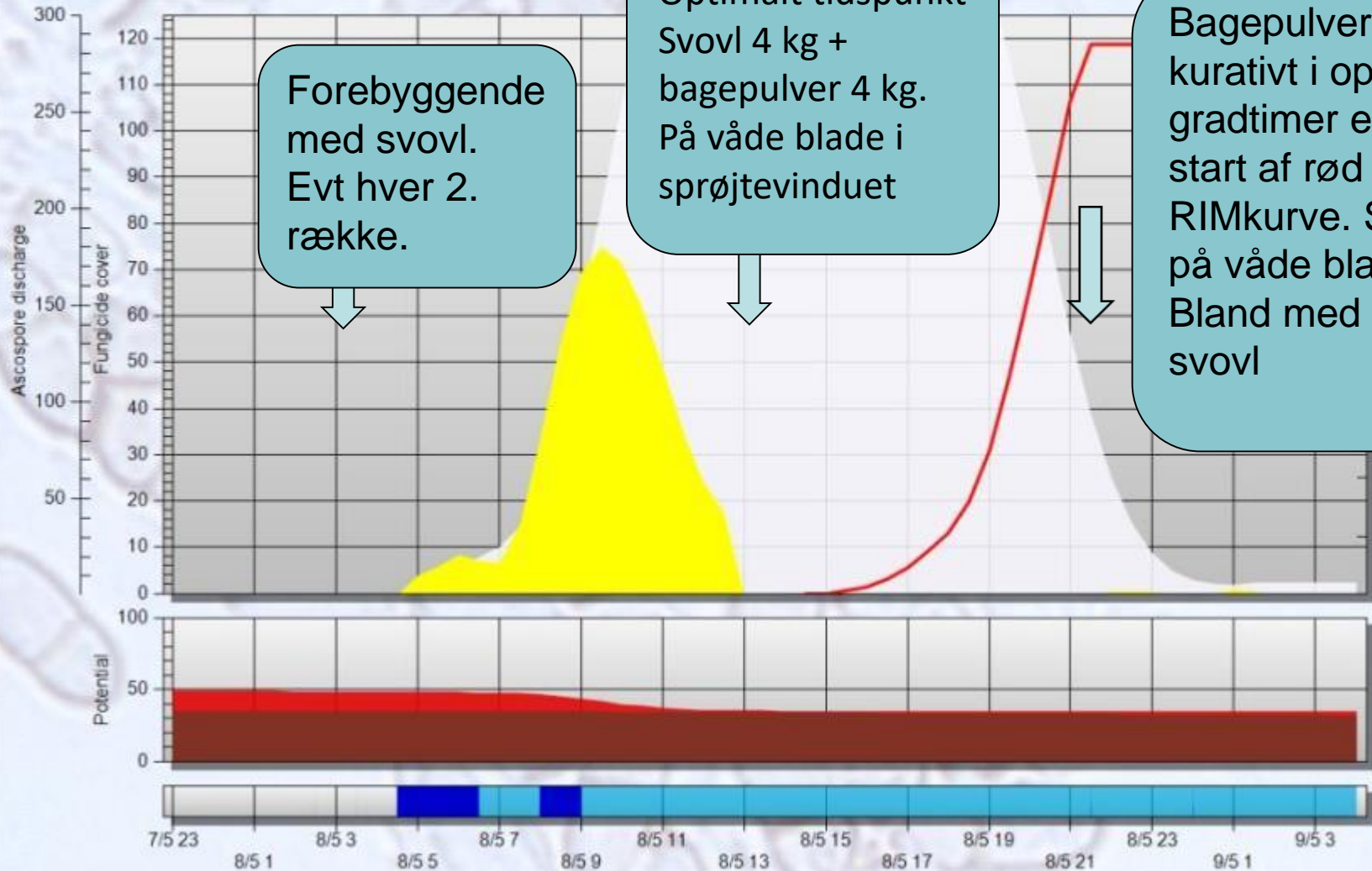
Svampe- og insektbekæmpelse med økologiske midler

Hvordan bruges de midler, som er tilladt i
økolog?

Hanne Lindhard

**Kernefrugt Temadag
31. januar 2017**

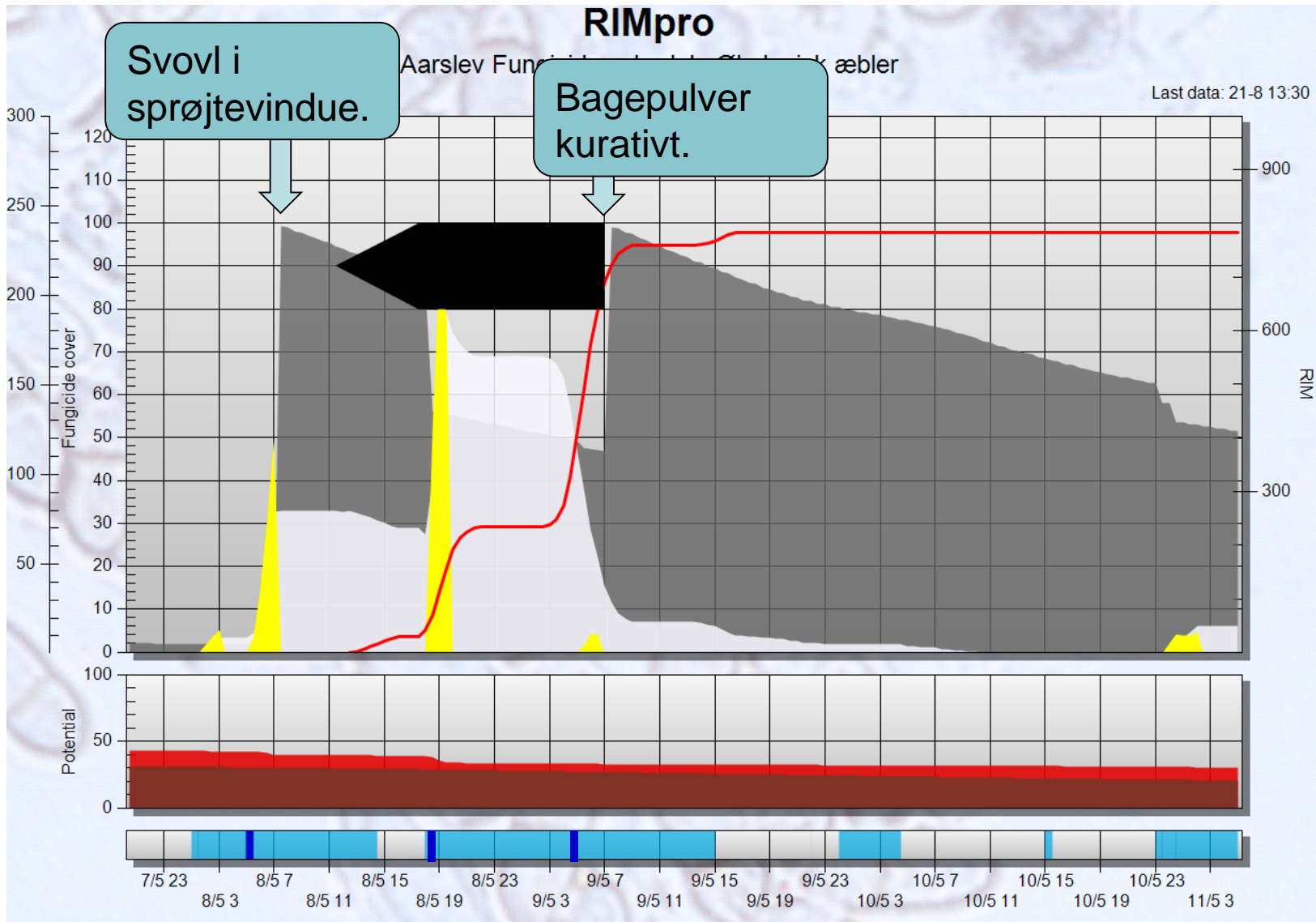
RIMpro



Forebyggende med svovl. Evt hver 2. række.

Optimalt tidspunkt Svovl 4 kg + bagepulver 4 kg. På våde blade i sprøjtevinduet

Bagepulver virker kurativt i op til 300 gradtimer efter start af rød RIMkurve. Sprøjt på våde blade. Bland med 2 kg svovl



Godkendt middel: Armicarb

Armicarb. Aktivstof: Kaliumhydrogencarbonat (Vitisan i Tyskland og Holland). Formuleret med sprede- og klæbemidler. Giver i forsøg fra AU, Flakkebjerg mindre svidninger end de uformulerede produkter.

I forsøg har Armicarb givet en bedre effekt mod skurv end de uformulerede natriumbicarbonat (natron) og kaliumbicarbonat.

Svidninger sker når der sker en ophobning af salte på blade og frugter. Når det ikke har regnet i en periode. Producenten anbefaler 7 dagen mellem sprøjtningerne af Armicarb.

Der har været forsøgstilladelse til brug af kaliumbicarbonat de sidste 2 år i økologisk kernefrugt.

Natron (Natriumbi carbonat) er et basisstof og må pt bruges af konventionelle avlere, men er endnu ikke kommet på økologi-listen. Afklaring forventes snart.

Svovl er et udemærket middel til bekæmpelse af meldug. Det er et kontaktmiddel. Det bruges bedst forebyggende til at beskytte mod angreb.

Det ville være udemærket også at bruge natron mod meldug. *Men ikke tilladt.*

Natron ville virke ved at reducere mængden af sporer, som udslynges fra melduginficeret væv. En slags kurativ virkning. Det reducerer infektionsrisikoen. Så en god blanding for konventionelle ville være 4 kg svovl og 4 kg Natron.

Armicarb og kaliumbicarbonat ville have samme effekt, men de er ikke godkendt til bekæmpelse af meldug i æbler.

Revurdering af

Kumulus:

BASF melder ud at Miljøstyrelsen er ved at revurdere Kumulus S. Revurderingen forventes, at føre til at Kumulus S får en godkendelse til 31-12-2020.

Normalt 18 mdr. 'brugsret' efter godkendelsen udløber

Svovl og bagepulver har ikke systemisk virkning som Candit



Ved brug af bagepulver mod skurv fra juni og resten af sæsonen vil der være en sidevirkning mod sodplet. Svovl har ingen effekt.



Foto: Marc Trapman
Sodplet består af et kompleks af mange forskellige svampe.

Æbleøjeplet (Topaz plet) er en udbredt svampesygdom i usprøjtede plantager. Hvis der sprøjtes jævnligt med svovl mod skurv eller meldug hele sæsonen er sygdommen ikke et problem.



Foto: Maren Korsgaard: æblesorten Aroma er følsom for øjeplet

Læsket kalk mod frugttræskræft

- Calciumhydroxid-læsket kalk er et godkendt basisstof mod frugttræskræft i kernefrugt.
- Sprøjtning: 15-25 kg Ha.
- Sprinklerudbringning: 25-50 kg /ha
- max 7 gang med 5-14 dages interval- fra bladfald til ultimo december.
- Læsket kalk må anvendes til pletbehandling 1-2 gange ved sårbehandling efter beskæring, når træerne er i vinterdvale.
- Læsket kalk er en stærk base og er farligt for øjnene og kan give hudirritation. Der kræves beskyttelsesbriller og handsker for at håndtere læsket kalk.
- Læsket kalk forhandles under en lang række navne som f.eks. hydratkalk, luftlæsket kalk, byggekalk, fed kalk, kalkmælk, hvidtekalk og kulekalk.
- Læsket kalk har en vis virkning overfor frugttræskræft. Men man skal ikke forvente 100 % effekt.



Foto: Maya Bojesen

Resultater og kommentarer

Behandling	Dosering pr. ha	Antal skud pr. træ med angreb 19/6 2002	% virkning 19/6 2002
1. Ubehandlet	-	5,7 a	0 d
2. Capidol flydende	4,5 kg	2,3 cd	58,0 ab
3. Merpan 80 WG	2,25 kg	1,6 d	72,3 a
4. Hydratkalk	5,0 kg	6,5 a	0 d
5. Hydratkalk	10,0 kg	6,3 a	6,2 d
6. Hydratkalk	15,0 kg	3,9 b	33,8 c
7. Kobberoxyclorid 50%	2,5 kg	2,3 cd	58,9 a
8. Kobberoxychlorid 50%	5,0 kg	2,1 cd	60,1 a
9. Delan SC	1,0 kg	3,6 bc	35,4 bc
10. Candit	0,2 kg	2,6 bcd	53,2 abc
Standardafvigelse		1,15	16,13
Variationskoefficient		31,28	42,68
Behandling Prob(F)		0,0001	0,0001

Konklusion

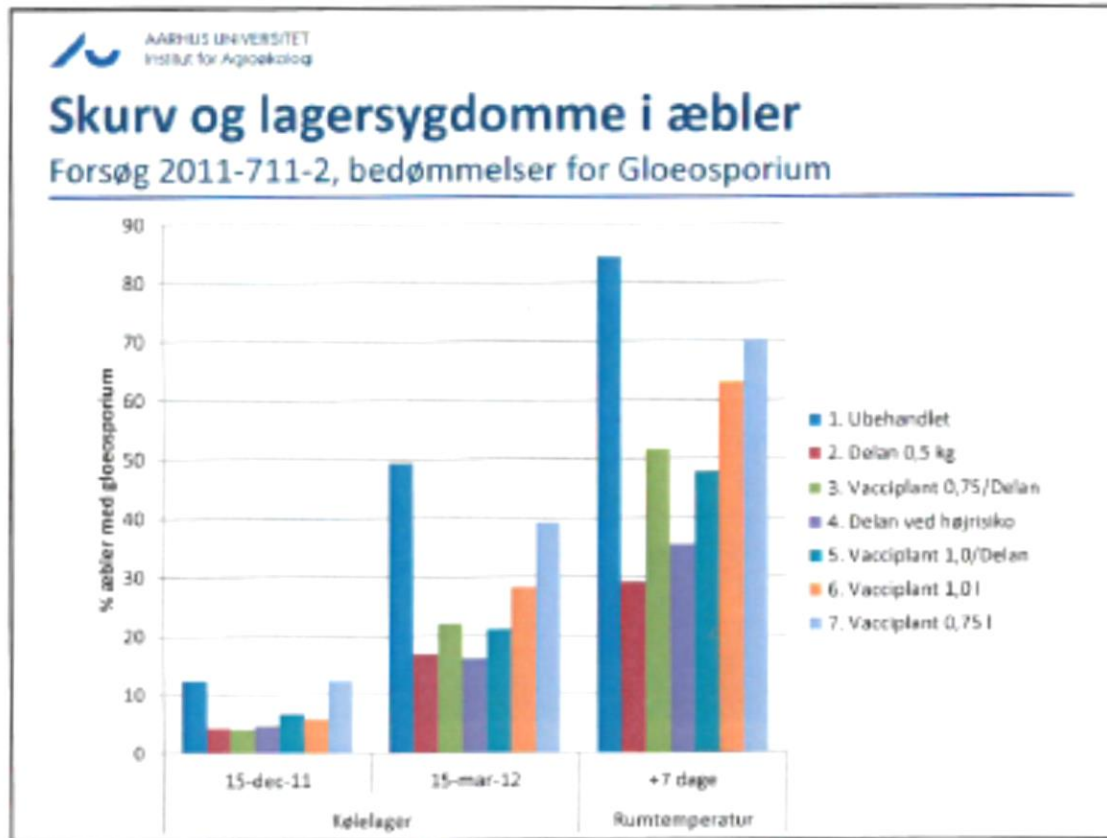
Yderligere forsøg med hydratkalk og med højere doseringer er nødvendige før der kan drages nogen konklusion vedrørende effekten mod frugttræskræft.

Forsøget bekræfter at anvendelse af captan er nødvendigt for at begrænse smitten om efteråret efter plukning og under bladfaldet.

Kilde: Klaus Paaske. Forsøg 01711. Bekæmpelse af frugttræskræft i æbler 2002.

Vacciplant

- I efteråret 2016 blev svampemidlet Vacciplant godkendt til mindre anvendelse mod skurv og gloeosporiumrød i æbler og pærer.
- Aktivstoffet er Laminarin, der er et naturligt forekommende stof ekstraheret fra en brunalge. Vacciplant stimulerer afgrødens modstandsmekanismer og styrker derved modstandsdygtigheden mod angreb. Der er ikke direkte effekt på eksisterende angreb.
- Mod skurv: Anvendes forebyggende i den sekundære infektionsperiode
- Gloeosporium: Anvendes i ugerne op til høst
- Af forsøgsresultater fra Flakkebjerg fra 2011-2012 fremgår det, at Vacciplant ikke er så effektivt som de konventionelle midler. Men der er en mindre virkning.



Kilde Klaus Paaske. Forsøg 2011-711-2, AU, Flakkebjerg

varmtvandsbehandling

Tabel 1		
Virkning af dykning og overbrusning med varmtvand på almindeligt forekommende lagerrådssygdomme i æbler i Danmark.		
50-52 °C 3 min	Dypning i varmt vand	Overbrusning 55-58 °C 15-30 sek
Gloeosporium	+++	++(+)
Monilia	++	+
Frugttrækræft	++	+
Gummiråd¹	+++	+++
Penselskimmel	-	-

1. Ny svampesygdom i æbler i Danmark.

- +++ Infektioner reduceret med 80 procent.
- ++ Infektioner reduceret med 70 procent.
- + Infektioner reduceret med 50 procent.
- Ingen effekt.



- Naturlig pyretrum, udvundet af chrysanthemum.
- Kontakt virkning. Virker på gnavende og sugende insekter.
- Lysnedbrydeligt. Bør ikke blandes med andet.
- Farligt for bier.
- Godkendt mod grønne æblebladlus og æblesnudebiller.
- Et ambulancemiddel, som bør anvendes så lidt som muligt.
- Det slår population af nyttedyr ned.
- Hvis det bruges så brug det på begrænsede områder.
- Midlet lysnedbrydes hurtigt
- Midlet består af ca 4,6 g pyrethrin og 835 g rapsolie per kg.
- Brug det mod snudebiller den første dag, hvor temperaturen er over 12 °C og der fanges snudebiller i bankeprøver.



- Aktiv stof: udtræk af frøene fra det tropisk neemtræ.
- Skånsom overfor nytteinsekter.
- Ikke farlig for bier.
- Virkning er langsom. Der kommer ikke mere afkom. Effekt kan først vurderes efter 7-10 dage.
- Især mod Røde æblebladlus.
- NeemAzal 3 l per ha. Brug meget vand. 600-1000 l/ha
- Bruges på moderlusene af den røde bladlus. Tidligt.
- Når blomsterknoppens farve kan ses i de tidligste sorter. Eller når "Æblekrøllelus" angreb med røde blade optræder.
- NeemAzal-T/S må kun anvendes én gang hvert 3.år for at beskytte grundvandet.



Godkendt mod vinteræg af frugtræsspinde og pærebladlopper.

Max 1 behandling mod vinteræg og 2 behandlinger mod pærebladlopper.

Så vidt jeg ved er der ingen økologer, der bruger det.

Spindemider er normalt ikke et problem i økologisk produktion.

Det er dyrt: 20-30 liter per ha og 86 kr per liter i pesticidafgift.

1 behandling koster kr. 1720-2580 alene i afgift.

Pris på midlet ukendt.

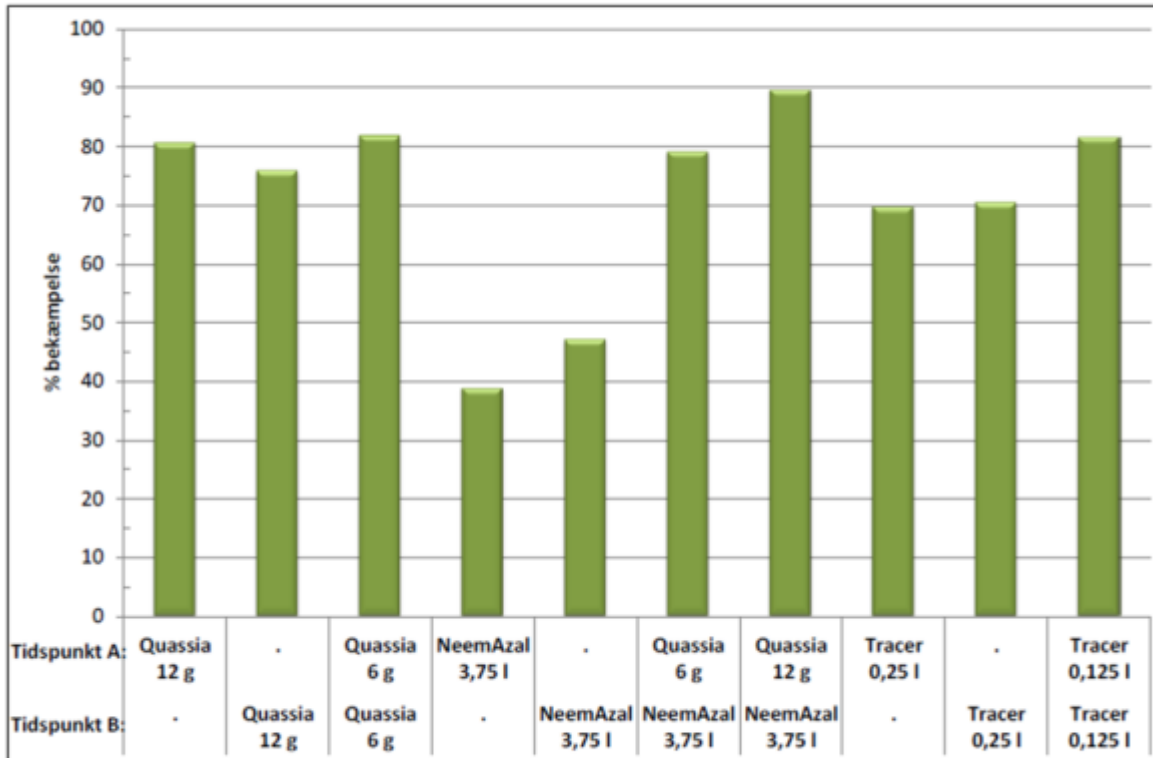


- Isomate CLR: Feromonforvirring:
Tilladt: Rigtig mange bruger det.
- Madex:
tilladt: ikke så mange bruger det.
- Capex:
tilladt: ikke så mange bruger det.
- Turex: Godkendt til larver af sommerfugle.
2 kg /ha 1-3 behandlinger. Specifik.
Skånsomt overfor nyttedyr.
Bruges til: Frostmålere og æblespindemøl.
Et uundværligt middel.
Ulempe: skal være over 15°C før det virker og gerne varmere.
- Det er en middel, som skal spises af larverne. Det skal være så varmt at larverne er aktive.



Mod æblebladhvæpse.

Paaske K. 2015. Gartner Tidende 5/2015. s. 32-33.



Figur 1. Procent bekæmpelse, gennemsnit af fire forsøg. Bemærk, at doseringen for Quassia er angivet som gram aktivstof og for NeemAzal og Tracer som liter produkt.

Forsøgstilladelse til brug i 2016. Timing meget vigtig

Tracer/Conserve:

Aktiv stof: Spinosad. Giftigt for vandlevende organismer.



Økologiske æbleavlere deltog i sidste uge i en workshop, hvor de vurderede om bekæmpelse af æblebladhvæpse er nødvendig. De tæller her antallet af blomster med angreb. (Foto: Connie Damgaard)

Middel	Antal behandlinger pr. ha	Dosering pr. ha (kg/l)	DK handelspris inkl. afgift (kr. pr. kg/l)	DK afgift (kr. pr. kg/l)	DK - samlet udgift pr. ha (kr.)	DK - samlet afgift pr. ha (kr.)	DE handelspris (kr. pr. kg/l)	DE - samlet udgift pr. ha (kr.)	Forskel i udgift pr. ha DK-DE (kr.)
Kumulus S	4	4	183	95	2928	1520	21	336	2592
Armicarb 85 SP	8	5	151	51	6040	2040	102	4080	1960
Fibro	1	25	122	86	3050	2150	27	675	2375
Spruzit Neu	2	7,5	200	54	3000	810	82	1230	1770
NeemAzal-T/S	1	3	567	1	1701	3	425	1275	426
Udgift i alt					16719	6523		7596	9123

Revurdering i 2017. NaturErhverv er startet med at se på det.

Afgiften består af 4 komponenter:

- Basisafgift afhængig af mængden af aktivstof. *Store mængder aktivstof i flere økologiske midler.*
- Sundhedsafgift baseret på midlets faremærkning.
- Miljøeffekt-afgift baseret på aktivstofferne giftighed overfor ikke-målorganismer mv.
- Miljøadfærds-afgift baseret på aktivstofferne nedbrydningstid, udvaskelighed mv.

Bekæmpelsesmiddel	Påvirkning af nyttedyr 1-4 Hvor 1 = intet	Bemærkninger
Svovl	3-4	Skadeligt for rovmider, ned i dosering.
Armicarb 85 SP (bagepulver)	.	Ikke skadeligt
Vacciplant	.	Ikke skadeligt
Læsket kalk	.	Ikke skadeligt
Fibro	3-4	Skadeligt for rovmider (overvintrer som voksne)
Madex/Capex	1	Ikke skadeligt
Turex WG/WP	1	Ikke skadeligt
NeemAzal-T/S	1-2	Skånsomt over for de fleste nyttedyr, Ikke svirreler. Kan påvirke grundvandet
Spruzit Neu	1-2	Nedbrydes hurtigt af lys
Quassia	1	Ikke virkning på nyttedyr.



Forebygger angreb af æbleskurv, råd, sodplet, hagl, solskold og skrub.
Kilde: Marianne Bertelsen, AU, Årslev.