

Slagtekyllinger reducerede antallet af æblebladhvæpse I økologisk dyrkede 'Discovery' æbler.

H. Lindhard Pedersen¹, A. Olsen², M. Korsgaard³ and B. Pedersen⁴.

¹Danmarks JordbrugsForskning (DJF). Afdeling for Havebrugsproduktion, Kirstinebjergvej 10, 5792 Aarslev. Denmark.

²Idéværkstedet De Frie Fugle. Private address of Alice Olsen: Maglekildevej 1,3tv, 1853 Frederiksberg C, Denmark.

³Frugt og Grønt Rådgivningen, Industrivej 31 C, 4230 Skælskør, Denmark.

⁴Fejøl Forsøgsplantage, Slettervej 27, 4944 Fejøl, Denmark.

Kombineret produktion af fjerkræ og frugt.

Samproduktion af fjerkræ og frugt er et emne, som er blevet diskuteret og prøvet i økologisk frugtdyrkning i Danmark. Fjerkræets skraben efter føde kan muligvis formindske populationen af skadedyr, som tilbringer en del af deres livscyklus i jorden.

I økologisk forskning er meget få forsøg med kombineret vegetabilsk og animalsk produktion udført. Behovet for alternative metoder til at regulere skadedyrspopulationerne meget efterspurgt, fordi økologisk æbleproduktion i Danmark har meget få økologiske sprøjtemidler til rådighed.

Æblehvæpsen (*Hoplocampa testudinea*) giver store udbyttetab i æbler. Æblehvæpsene lægger æg under blomstring og larverne ødelægger de små frugter, der falder til jorden før modenhed. Laven overvintre og forpupper sig i jorden.

Hønsefugle levede oprindeligt i skove, hvor de kunne gemme sig for rovfugle under buske og træer. Livet i en frugtplantage ligner fuglenes oprindelige miljø. Velfærden for høns og kyllinger vil derfor sandsynligvis være bedre i en frugtplantage end på de græsarealer, som de normalt har adgang til.

Forsøgsdesign.

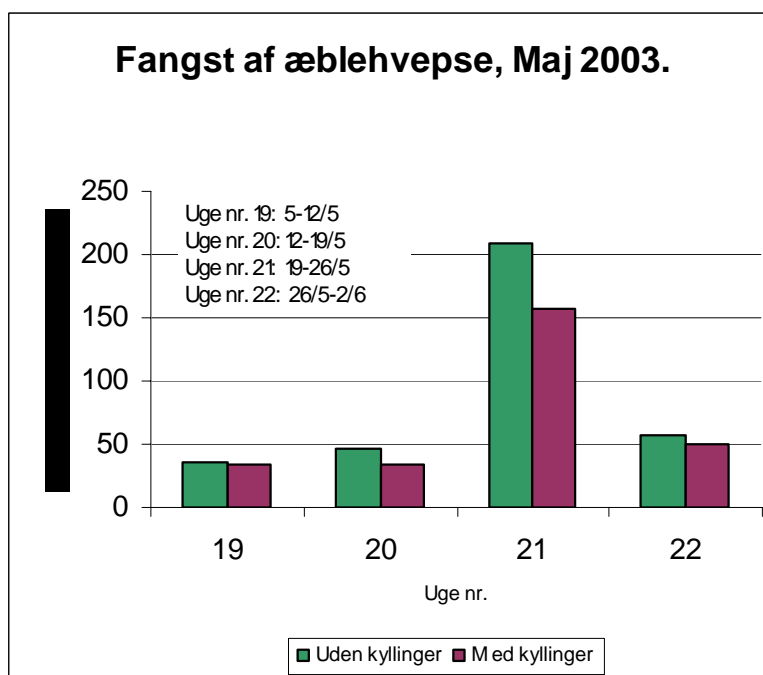
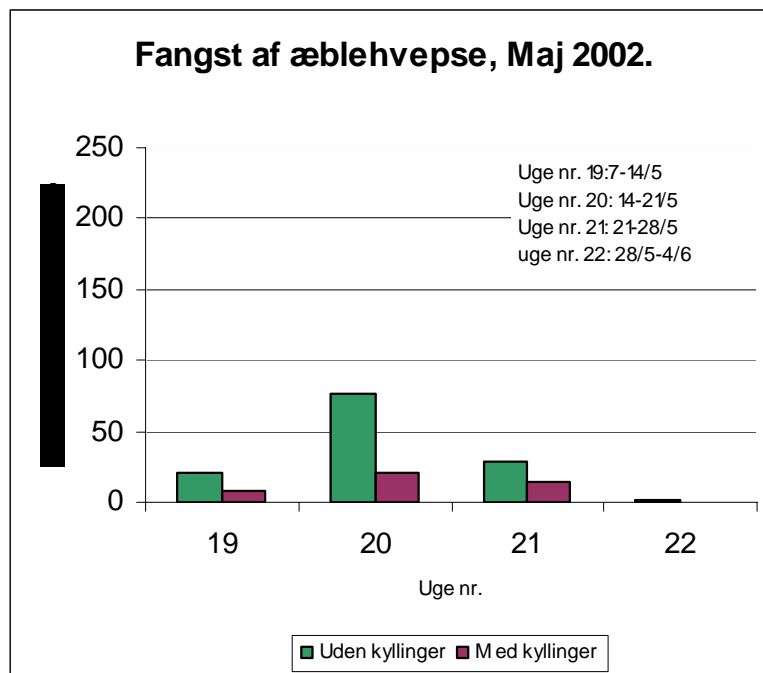
Æblesorten 'Discovery' er følsom overfor æblehvæpse fordi æblehvæpsene godt kan lide sortens store hvide blomster. 'Discovery' er anbefalet til økologisk dyrkning, idet den er modstandsdygtig overfor svampesygdomme og har en god frugtkvalitet.

Træer podet på grundstamme MM106 blev plantet på afstanden 3.25 x 1.25 m i efteråret 1997 på Fejøl, Forsøgsplantage, Danmark. Hønsegårde med en brede på 5 træerækker og en længde på 10 træer blev etableret i foråret 2002. Totalt var der 9 parceller med og uden kyllinger. Træerne blev ikke sprøjtet og der blev holdt mekanisk rent i træerækken før og efter udsætning af kyllingerne.

Kyllingerne havde hver som minimum tilgang til 8 m², ubegrænset tilgang til foder og vand og blev sat ud i plantagen da de var 5 uger gamle.

Slagtekyllinger reducerede flyvningen af æblehvæpse.

Udbyttet af 'Discovery' var meget lille i 2002 og 2003 som følge af kraftige angreb af æblehvæpse (Tabel 1). Flyvningen af æblehvæpsene startede i begyndelsen af maj begge år. Flyvningen var størst midt i maj og flyvningen var slut ved udgangen af måneden (Figur 1 og 2). Der var en reduceret flyvning i hønsegårdene. Flyvningen var reduceret med 50-75 % i 2002 og 10-25 % i 2003.



Figur 1 og 2

Udbyttet og frugtstørrelsen var ens for de to behandlinger begge år. Det totale antal af blomsterklaser og dermed det potentielle udbytte var også ens. Dog var der en tendens til flere blomsterklaser på træer, som blev dyrket sammen med slagtekyllinger. Antallet af høstede frugter per blomsterklase var meget lavt og frugtfaldet af umodne frugter var meget stort (Tabel 1). Der var en tendens imod et større frugtfald fra træer dyrket uden slagtekyllinger. Mængden af skader på frugterne af sygdomme og skadedyr var ikke forskellige for de to dyrkningssystemer (Tabel 1).

Tabel 1. Udbytte (Kg/træ) 2002 og 2003, blomsterklaser 2003 (antal/træ), høstede frugter per klase i 2003, frugtfald pga. angreb af æblehvepse (antal/klase), % frugt med skader fra sene viklere, æbleviklere og æblehvepse i gennemsnit af 2002-2003 for 'Discovery' dyrket med og uden slagtekyllinger.

Behandling	Udbytte 2002	Udbytte 2003	Blomster klaser 2003	Frugt per klase 2003	Frugtfald Pga. æblehveps 2003	Sene Viklere	Æble- vikler	Æble- hveps
Uden	1.1 a	0,9 a	133 a	0,06 a	0,643 a	25,9 a	8,3 a	17,3 a
Kyllinger	1.1 a	0,4 a	156 a	0,02 a	0,514 a	24,0 a	7,4 a	15.2 a

Forsøg hos producenterne.

Erfaringer fra forsøg ude i praksis med æglæggende høns i æbleplantager har vist at høns reducerer mængden af ukrudt og insekter kraftigt indtil en afstand af 100 m. fra hønsehuset. Effekten blev reduceret når afstanden fra hønsehuset blev større.

Der blev fundet æblehvepse i 20 % af frugterne inden for 100 m. fra hønsehuset og i 75 % af frugterne længere væk fra huset.

Frugtræerne fik en større tilførsel af gødning tæt på husene. Selv om indholdet af kvælstof var højere var det stadig inden for det anbefalede indhold i bladprøverne.

Husk at beskytte unge frugtræers stammer mod hakning fra høns og kyllinger.

Forsøgsparcer eller plantageforhold?

Design af forsøg til sammenligning af dyrkningssystemer er en stor udfordring. Specielt når vi som her ønsker at sammenligne angreb af et skadedyr som flyver.

Forsøgsdesign tager hensyn til variationer i jordforhold og mikroklimatiske forskelle inden for et areal. Desuden skal der ved anlæg af forsøg tages hensyn til om forsøget er praktisk muligt og de økonomiske rammer skal overholdes.

I dette forsøg besluttede vi at etablere 5 små hønsegårde for at tage højde for forskelle i forsøgsarealet. De forholdsvis små parceller formindskede chancen for at finde forskelle i fangsten af æblehvepse. På trods af disse forhold var der en forskel i fangsten af æblehvepse, hvilket er meget tilfredsstillende. Når æglæggende høns går frit i frugtplantager under almindelige produktionsforhold, blev det vist, at angreb af æblehveps blev formindsket jo tættere man kom på hønsehuset.

Tilsammen viser disse resultater at kombineret produktion af æbler og slagtekyllinger eller æglæggende høns reducerer angreb og populationen af æblehvepse.

Kraftige angreb af æblehvepse over hele Europa.

Populationen af æblehvepse i forsøgsplantagen, generelt i Danmark og i det meste af Europa var meget høj i 2002 og 2003. I følsomme sorter er skadetærsklen af æblehvepse en fangst af 20-30 hvepse per limplade. Denne skadetærskel var kraftigt overskredet i begge forsøgsled og i begge år. Den totale æblehvepsepopulation var også efter reduktion fra kyllingerne stor nok til at ødelægge høsten af 'Discovery' i forsøget (tabel 1).

Konklusioner

1. Æblehvepse er årsag til store udbyttetab i usprøjtede økologisk æbleplantager.
2. Fangsten af æblehvepse blev reduceret ved udsætning af slagtekyllinger under træerne.
3. Den reducerede fangst af æblehvepse i forsøgesparcellerne havde ingen virkning på udbytte og ydre frugtkvalitet ved den aktuelle store population.
4. Erfaringer fra forsøg i plantager viser at kombineret af æglæggende høns og æbler er en metode til at reducerer angreb af æblehvepse. Men fjerkræ alene er ikke en tilstrækkelig metode til at bekæmpe angreb af æblehvepse.