

Brug af netdækning og monitoring som IPM-værktøj i produktionen af økologiske kål

Forfattere: Ole Henrik Scharff og Pernille Margrethe Kynde, GartneriRådgivningen 2017

Baggrund:

Der er enkelte hjælpepestoffer tilladt i økologisk grønsagsproduktion. Disse midler er en økonomisk stor udskrivning, og mange økologiske avlere ønsker slet ikke at gøre brug af disse i deres økologiske produktion. Derfor er det i dette projekt undersøgt, hvordan brugen af tilladte hjælpepestoffer i økologi kan gøres mere effektiv, så der kun sprøjtes, når det er absolut nødvendigt.

Det andet IPM-princip hedder: 2. Anvendelse af varslings-, prognose- og diagnosticeringsværktøjer. Det er under dette princip, at arbejdet med skadedyr i kål har foregået.

Formål:

1

Projektet har som mål at bruge netdækning som værktøj for at reducere brugen af økologiske insektmidler i produktionen af økologisk kål.

Udførelse:

Flyvning af forskellige skadedyr er observeret på tre destinationer i Danmark, hvorudfra data er samlet og der er lavet en oversigt over flyvningstider til brug for kålavlerne, for at gøre beslutningen omkring tidspunkt for netdækning nemmere.

Der blev udarbejdet en insektoversigt til brug for avlere og konsulenter. Det er bl.a. denne insektoversigt der er blevet brugt til monitoring på både limplader og visuel monitoring af planterne.

Derudover er der testet forskellige typer monitoreringsudstyr, visuel observation, fangbakker og limplader. Hvilket skal give et svar på hvilke insekter det er muligt at monitorere på hvilken måde.

Visuel monitoring: ugentligt gennemsyn af 15 planter i 3 bede for insekter. Bedene var dækket med net, så dette kunne også i de fleste tilfælde give et fingerpeg om, hvad der kom ind under nettene.

Fangbakker: hos en enkelt avler var der opstillet tre fangbakker med vand. Vandet blev ugentligt indsamlet, insekterne lagt på sprit og senere undersøgt i laboratorie.

Gule limplader: Ugentlig gennemsyn af 3 limplader i hver mark for insekter.

Feromonfælde til kålmøl: Hos en enkelt avler blev der i hele sæsonen afprøvet en feromonfælde af typen Pherobank Water Trap til monitorering for kålmøl.



Opsætning af fangbakker



Gul limplade med fangst



Kålmøl feromon fælde

Resultater:
Flyvetider oversigt:

Flyvetider 2017 ud fra limpladedata (3 avlere)

Uge	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Skadedyr																													
Kålsommerfugle																													
Gammaugler																													
Bladlus																													
Snudebiller																													
Minerfluer																													
Kålfluer																													
Glimmerbøsser																													
Bladlopper																													
Kålmøl																													
Gåsebiller																													
Trips																													
Bladtæger																													
Smælder																													
Ikke behov for netdækning																													
Nyttedyr																													
Svirrefluer																													
Snyltehvepse																													
Guldøje																													
Mariehøns																													
Ingen data																													

Hvidkærvej 29
DK-5250 Odense SV
Telefon +45 87 40 66 00
Telefax +45 65 92 69 17

Agro Food Park15
DK-8200 Aarhus N
Telefon +45 87 40 66 00
Telefax +45 87 40 50 10

Pernille Margrethe Bruun Kynde
Mail: pbk@seges.dk
Tlf.: 30516214

Flyvetider 2016 ud fra markgennemsyn og besøgsrapportdata

Uge	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Skadedyr																													
Kålsommerfugle, larver																													
Gammaugler																													
Bladlus																													
Snudebiller																													
Minerfluer, puppe																													
Kålfluer, æg/larver																													
Glimmerbøsser																													
Cikader																													
Kålmøl																													
Gåsebiller																													
Trips																													
Bladtæger, nymfe																													
Smælder, larve																													
Rapsjordlopper																													
Kålugle, larve																													
Nyttedyr																													
Svirrefluer																													
Snyltehvepse																													
Guldøje																													
Mariehøns																													
Første forekomst																													

Monitering af de forskellige insekter

Ved analyse af de forskellige monitoreringsmetoder ses det tydeligt, at det er forskellige metoder der virker til monitorering af forskellige insekter. Se skema herunder.

Insekttype	Bedst monitoreringstype	Kommentar
Kålsommerfugle	Limplader	Ses bedst i luften og fanges derfor på limpladerne.
Kålsommerfuglens larve	Plantegennemsyn	Kålsommerfuglelarverne derimod findes ved monitorering af planterne.
Gammaugler	Gammaugleferomon i spandefælder (Ikke afprøvet i dette projekt)	Der findes feromoner og tilhørende fælder, som er et godt monitoreringsværktøj af de voksne vingede gammaugler.
Gammauglelarver	Plantegennemsyn	Larverne findes på planterne.
Bladlus	Plantegennemsyn	Ses tydeligst og tidligst på planterne.
Snudebiller	Fangbakker og limplader	Sås tidligst i fangbakkerne, men også tydelige på limpladerne
Minerfluer	Fangbakker	KUN fundet i fangbakker
Kålfluer	Fangbakker	KUN fundet i fangbakker, men har helt sikkert været på limplader også, men de er for svære at kende i marken, der skal et ordentligt mikroskop til.
Kålfluellarver	Plantegennemgang	
Glimmerbøsser	Limplader	Findes fint på limpladerne, ses også på planterne og i fangbakkerne, samtidig.
Bladlopper	Limplader	Kun fundet på limplade
Kålmøl	Limplader	Uden stor indflyvning, lander der ikke mange på limpladerne. Feromonfælden fangede ingen kålmøl trods en vis flyvning og kan ikke umiddelbart anvendes til monitorering.
Kålmøllarver	Plantegennemsyn	
Gåsebiller	Plantegennemsyn, fangbakker og limplader	
Trips	Fangbakker og limplader	Fundet 5 uger tidligere i fangbakker end på limpladerne
Bladtæger	Limplader	
Viklerlarver	Plantegennemgang	
Jordlopper	Fangbakker	KUN fundet i fangbakker, svære at skelne fra andre uden ordentlig lup.
Rapsflue	Fangbakker	KUN fundet i fangbakker, svære at skelne fra andre uden ordentlig lup.
Rapsjordloppe	Fangbakker	KUN fundet i fangbakker, svære at skelne fra andre uden ordentlig lup.

Monitorering af forskellige insekter med forskellige metoder, én avler

Uge	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
Insekttype																												
Kålsommerfugle							P																					
Gammaugler																												
Bladlus		P	PF	P	P	P	PF							P		P												
Snudebiller				F	PF	F	F																					
Minerfluer				F			F																					
Kålfluer			F	F	F																							
Glimmerbøsser				F	P		F																					
Bladlopper																												
Kålmøl																P												
Gåsebiller							F	P																				
Trips			F	F	F		F																					
Bladtæger																												
Viklerlarver				P																								
Jordlopper				F			F																					
Rapsflue				F																								
Rapsjordloppe				F																								

P = Plantegennemgang

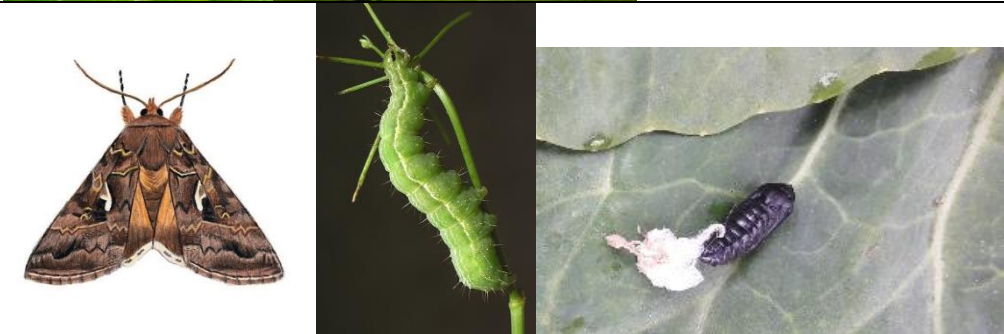
F = Fangbakker med vand, gennemsyn af vand med mikroskop

Røde = Fangst på limplader

Lilla = Ingen limpladedata

Insektoversigt:

Kålbladlus, <i>Brevicoryne brassicae</i>	 Grøn med vokslag, korte let opsvulmede rygrør og kort trekantet cauda (halen), tegninger (skleriter på bagkroppen)
Kålfluer, <i>Delia radicum</i>	
Trips, <i>Thrips angusticeps</i>	
Skulpesnudebiller	
Bladribbesnudebiller	
Kålsommerfugle lille og stor	

		
Kålmøl		
Gammaugler		
Glimmerbøsser		
Minerflue		
Rapsflue		

Krusesygegalmyg	
Kålugle	 

Diskussion:

Metoderne for monitorering

Brug af forskellige monitoreringsmetoder gav et indblik i, at de enkelte insektarter må monitoreres på en unik måde for at få et brugbart input, eller som en kombination af varsling og eftersyn.

Limpladerne ser ud til at virke særdeles godt til fangst af kålsommerfugle, snudebiller, glimmerbøsser, bladlopper, trips, bladtæger og kålmøl (hvis der er et stort antal).

Plantegennemsyn skal bruges for at finde larver af de flyvende insekter, kålsommerfuglelarver, gamma-uglelarver, kålmøllarver, viklerlarver samt gåsebiller og bladlus.

Her ses det altså, at limpladerne bør sættes op for at varsle for de flyvende insekter, sådan at man forhåbentlig kan netdække eller sprøjte i tide, sådan at de ikke udvikler sig til larver. Bladlus og gåsebiller er sværere at se på limpladerne, så der kræver det stadig et plantegennemsyn.

Fangbakker og efterfølgende eftersyn med mikroskop fungerede for at finde de meget små, og meget ensigtende insekter, såsom minerfluer, kålfluer, jordlopper og rapsfluer, som alle er meget svære at genkende med det blotte øje i marken. Men denne metode er besværlig og kræver meget udstyr!

Feromonfælden beregnet på kålmøl fungerede desværre ikke i vores afprøvning. Den fangede ikke nogen kålmøl trods en vis flyvning (konstateret visuelt) af denne skadevolder. Fælden er endvidere ikke særlig let at håndtere i praksis.

Der findes en varslingsmodel for kålfluens æglægning på landbrugsinfo:

https://www.landbrugsinfo.dk/Planteavl/Plantevaern/Skadedyr/Skadedyrsarter/Sider/PL_Kaalflue_varslin_g.aspx, som er en mulighed at benytte ved netdækning for kålfluen.

2016 og 2017 flyvetider

Efter registrering af flyvetider i to efterfølgende år, er det tydeligt, at ikke to år er ens.

2017 viste sig at være tidligere for kålsommerfugle, bladlus, kålmøl og smældere. Mens det blev senere for flyvning af gammaugler, kålfluer, gåsebillen, trips og bladtæger. Og cirka det samme for snudebiller og glimmerbøsser.

Det viser altså, at det er nødvendigt at monitorere hvert år. Ligeså med intensiteten hvor vi så en meget stor indflyvning af kålmøl i 2016 og stort set ingen i 2017; og lige omvendt med kålsommerfugle.

På baggrund af de 2 års monitorering, bør man være klar til at starte sin monitorering op allerede fra uge 18, så der kan netdækkes i tilfælde af fangst.

Konklusion:

Den bedst mulige måde for monitorering ser ud til både at være at opsætte limplader og gennemsege planterne. Herved opnås det bedste overblik over flyvning og forekomst af insekter i marken.

Projektet har givet et vigtigt fingerpeg om, at monitorering bør starte op tidligt på sæsonen (uge 18), så netdækning kan iværksættes rettidigt. Kommer man for sent med monitoreringen/netdækningen, kan det blive nødvendigt at bruge hjælpestoffer i stedet for.

Det er også lykkedes at få udpeget, for hvilke insektarter, det giver bedst mening at monitorere vha. limplader og for hvilke der må udføres en eftersøgning i selve afgrøden, for at fastslå behov for evt. behandling med hjælpestoffer.