

Bestøvning af raps

Merudbytte i raps ved bestøvning



Raps betaler for en effektiv bestøvning. Et merudbytte på 9 %, højere olieindhold, bedre kvalitet og nemmere høst det er resultatet, såfremt der er bier nok. Det var resultatet af de danske forsøg fra 1977 – 85.

Der er ikke lavet forsøg i de nye sorter, men der er intet der tyder på at merudbyttet for insektbestøvning er blevet mindre. Tværtimod, så har man ved produktionen af hybridraps behov for bier til at sikre bestøvningen.

Rapsblomsten er tydeligt bygget til insektbestøvning. De farvestrålende gule kronblade og den rigelige nektarmængde har det formål at tiltrække bestøvende insekter. Først og fremmest bier. Den rigelige pollenproduktion kommer også bierne til gavn, idet pollen er biernes eneste proteinkilde.

Raps er da også meget attraktiv for bier, og biavlerne kan takke den betydelige rapsavl for hovedparten af den honning, der produceres i Danmark.

Værdien af den danske honninghøst kan anslås til omkring 60 mio. kr. Men værdien af biernes bestøvningsarbejde alene i rapsen er langt større.

Bestøvning af raps giver op til 15 % i merudbytte

I vårraps giver en effektiv bestøvning med honningbier et merudbytte på 9 % i gennemsnit. Det viser forsøg gennemført af Orla Svendsen i årene 1977-85 ved Statens Biavlsforsøg i Roskilde.

Betydningen i vinterraps er ikke undersøgt i danske forsøg. Men i Tyskland regner man med at den ligger på 15 % merudbytte, og i Sverige regner man med et sted i mellem 5 og 15 %. Så det vil være rimeligt at anslå, at vinterraps reagerer ligesom vårraps.

Merudbyttet for insektbestøvning har været undersøgt af en lang række forskere gennem årene. Resultaterne ligger på merudbytter på 6-10 %. De enkelte forsøg kan ikke umiddelbart sammenlignes, da metoderne har været forskellige, og der har været tale om forskellige sorter. I Frankrig har Barbier således fundet, at vinterraps-sorten Primor gav 36 % merudbytte og Lesira gav 62 % merudbytte for bibestøvning.

Bibestøvning giver længere skulper med flere frø

Da de danske forsøg strakte sig over årene 1977 til 1985 og der i disse år skete en nøje registrering af de udbyttekomponenter, der blev påvirket, skal de her gennemgås nærmere.

Forsøgene er gennemført ved at holde bierne ude fra parceller af raps ved overdækning med netbure. Opgørelserne er sket ved at sammenligne frie parceller, hvor bierne havde adgang med parceller, der var overdækkede, så bierne ikke kunne komme til planterne. Metoden er afprøvet mange gange og viser sig anvendelig.

Skulpeantallet varierer stærkt fra år til og fra parcel til parcel. Der synes ikke at være nogen sammenhæng mellem skulpeantallet og behandlingen.

Det er derimod med hensyn til skulpelængden og antal frø pr. skulpe.

De bibestøvede parceller har længere skulper med flere frø. Det bevirker, at frø udbyttet i gennemsnit bliver højere i de bibestøvede parceller (Se tabellen). Merudbyttet i de parceller, hvor bierne havde adgang, var for Olga 9.1 %. Line 4.3 %. Karat 12.2 % og Topas 9.2 %. Olieindholdet, malt som råfedt-indhold, blev også højere i de parceller, hvor bierne havde adgang.

Til gengæld faldt indholdet af råprotein, og frøene blev lidt mindre.

Men alt i alt et øget frøudbytte på 9 % med et olieindhold, der var godt 1 % højere.

Bestøvning giver mindre klorofyl og nemmere høst

Der er ikke i de danske forsøg vurderet om øvrige kvalitetsparametre påvirkes. Men svenske erfaringer viser, at klorofyl-

indholdet bliver lavere, når bestøvningen er hurtig og effektiv. Planterne afblomstrer hurtigere, og man får en mere ensartet modning. Det giver en mere sikker fastsættelse høsttidspunktet, nemmere høst og mindre klorofyl. En af årsagerne til de problemer med klorofyl vi så i den danske vinterraps i 1990, kan skyldes dette forhold.

Hovedparten af bestøvningen af raps sker ved vindens hjælp. Men i 1990 havde vi i vinterrapsens blomstringsperiode meget stille vejr. Det gav en langsommere bestøvning og dermed mere uensartet modning.



Er der bier nok?

Det kan man nemt kontrollere, skriver Ingemar Fries fra Sveriges Landbrugsuniversitet i Svensk Frøtidning. Gå ud i den blomstrende rapsmark en dag i godt vejr - er der færre end 2 honningbier eller humlebier pr. m² så er der for få.

Det er der i de fleste danske rapsmarker og især i vinterraps. Vi har ca. 80.000 bifamilier i Danmark. Med mere end 180.000 ha med vinterraps, er der mere end 2 ha vinterraps pr. bifamilie. Bifamilierne er ikke særligt store på det tidspunkt, hvor vinterrapsen blomstrer. De er først ved at begynde udviklingen.

Det kan derfor betale sig for rapsavlere, at gøre noget for at få bier i nærheden af vinterrapsen. Det kan desuden betale sig at gøre noget for, at bierne er godt i gang med udviklingen, når vinterrapsen blomstrer.

Amerikanske undersøgelser

Det amerikanske landbrugsministerium har udgivet en omfattende vejledning i bestøvning af kulturplanter. Forfatteren Mc Gregor anbefaler heri efter en gennemgang af litteraturen, at der skal 2 bi-familier/ha til for en effektiv bestøvning af raps.

Det betyder, at der skal ret mange bifamilier til bestøvning af de store rapsmarker.

For at tilgodese behovet skal man have kontakt til en ligemand, nemlig en erhvervsbiavlere. Erhvervsbiavlere vil nemlig ofte være interesserede i et samarbejde. På godser og større gårde findes skove, hegn, enge og moser, hvor bierne også uden for afgrødernes blomstringstid kan finde træplanter. Det sikrer en god udvikling af bifamilierne. Der kan findes steder, hvor det uden problemer for gårdens drift kan indrettes gode bigårde, hvorfra bierne kan nå afgrøderne og de udyrkede områder. Det vil ved planlægning af vildtplantninger desuden være muligt at tilgodese såvel vildtet og de bestøvende insekter.

Der vil endog være en positiv vekselvirkning i form af bedre frø- og frugtsætning af de blomstrende vildtbeplantninger.

Der er nogle krav, som en erhvervsbiavlere vil stille til bigården. Bierne skal gerne placeres et lunt og solrigt sted i forbindelse med læhegn eller vildtbeplantninger. Det dur ikke at placere bierne på fugtige lave områder. Men de må gerne kunne trække på pil i mosen eller blomstrende træer og buske i den blandede løvskov. Såfremt der på ejendommen er flere blomstrende afgrøder, vil det være et yderligere plus. Raps er godt. Men også hestebønner kan bierne trække på. Hestebønnerne er meget afhængige af en effektiv bibestøvning.

Det skal være muligt at køre til og i bi-gården. Der skal være jævnt, så man kan køre med bilen bag staderne.

Endelig så er der behov for at tage hensyn til bierne ved valg af bekæmpelsesmidler. Men med de midler, der er på markedet i dag, er det ikke noget problem.

Gensidigt samarbejde

Der er mere der samler rapsavlere og biavlere, end der skiller.

Ved et samarbejde mellem rapsavlere og biavlere er det min vurdering, at der ikke behøver ydes økonomisk vederlag til nogen af parterne, såfremt rapsavleren stiller en god bigård til rådighed. Det vil være af stor værdi for biavlere, at der sikres et højt honningudbytte. Rapsavleren nyder godt af biernes bestøvnings-arbejde i rapsen. Det giver et højere udbytte af raps af en højere kvalitet.

Rettigheder og pligter for begge parter, må naturligvis aftales nøje i hvert enkelt tilfælde for arrangementet etableres, herunder også økonomiske og forsikringsmæssige forhold.

Asger Søgaard Jørgensen

År	Sort	Frøudbytte, kg/ha		Råfedt pct. af tørstof	
		Bur pc.	Fri pc.	Bur pc.	Fri pc.
1977	Olga	1700	1900	37,6	38,2
1978	Olga	2300	2683	42,3	43,8
1979	Olga	2465	2474	41,8	42,2
Gns.	Olga	2155	2352	40,6	41,4
Fht		100	109,1	100	102,0
1980	Line	1299	1541	42,3	42,1
1981	Line	1666	1549	43,4	43,3
Gns.	Line	1482	1545	42,9	43,2
Fht		100	104,3	100	100,7
1982	Karat	2516	2824	45,4	46,10
Fht.		100	112,2	100	1,3
1983	Topas	2316	2457	45,4	46,3
1984	Topas	2499	2783	44,2	44,9
1985	Topas	2349	2582	45,6	46,3
Gns.	Topas	2388	2607	45,1	45,8
Fht.		100	109,2	100	101,5
LSD for gennemsnit 1,2					
<i>Frøudbytte og råfedtindhold i sorter afvårrops efter, at de har været dyrket under net uden bier eller i frie parceller, hvor bierne havde adgang.</i>					
<i>Forsøgene er gennemført på Roskilde Forsøgsstation, hvor der er mange bier. Kilde: Beretning nr. 2057 fra Statens Planteavlsvforsøg.</i>					