

Kan blomsterstriber fremme bestøvning og udbyttet i jordbær?

Jordbærkonferencen oktober 2021

Helle Mathiasen, HortiAdvice

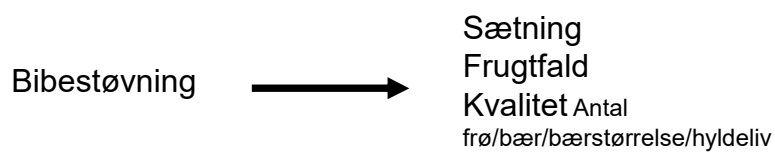
Lene Sigsgaard, Københavns Universitet



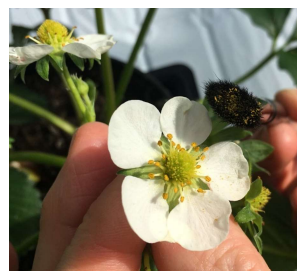
Interreg
North Sea Region
European Regional Development Fund



Selvfertile kulturer Vind og insekter



Op til 350 frøanlæg
Alle befrugtes for optimal størrelse
11-20 besøg af en bestøver
Insektbestøvning et godt supplement
Støvfang modne før støvknapperne



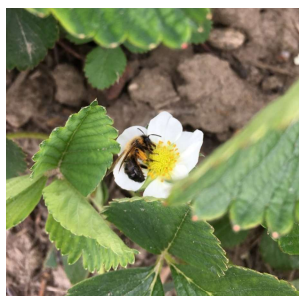
Honningbierne som bestøvere

Merudbytte på 18-100%

Reduktion af misformedede bær 9-41%

Stigning af andel af større bær 7-16%

Et estimeret bidrag til udbytte på 20% (10-70) i DK
10-25 bistader/ha. Praksis?



Vilde bier som supplement

Vilde bier er aktive ved lavere temperaturer

Vilde bier er effektive bestøvere (behåret)

- 611 individer hører til 32 arter af generalister

- 577 jordbier (**Andrena**, Halictus, Lasioglossum spp)

- 280 rødhalet jordbier,

- 92 æblejordbi

Erica Juel Ahrenfeldt et al., 2019



Proc. R. Soc. B 281: 20132440 2013

Bee pollination improves crop quality, shelf life and commercial value

Björn K. Klatt, Andrea Holzschuh, Catrin Westphal, Yann Clough,
Inga Smit, Elke Pawelzik and Teja Tscharntke

Bistøvning vs vind og selvbestøvning

Blomsterbesøg

Bier 98,5%

Vilde bier 64,5% - rød murerbi 52%

Honning bier 33,9

Fluer 1,6%

Kvalitet –

bærstørrelse, form,

fasthed og farve

Hyldeliv

- **Værdi for nyttedyr og bestøvere – fødekilde og skjul**
- *Lang blomstringstid,*
- *Tolerance overfor trafik og klipping*
- *Holdbar flere år*
- *Ikke vært for skadedyr*



Flerårige blomsterstriber som fødekilde til bestøvere



Placering i markkant
3 x 250 m
Etablering:
Et godt såbed
Såning på jordoverfladen og
tromling – forår eller tidlig efterår
Vanding! (særligt ved
forårssåning)
Pasning:
Klipning i 8-10 cm højde
Efter etablering: 2-4 gange
Generelt 2 gange efter etablering;
tidlig forår før Sct. Hans og tidlig
efterår (september)
Klipning afhænger af fremspiring
af ukrudt og arterne i blandingen

HortiAdvice Opgørelserne

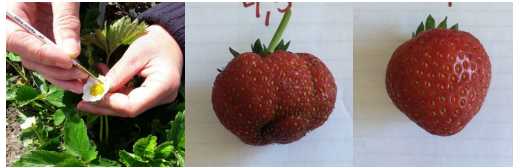
Bestøvere i blomsterne: honningbier, humlebier, vilde bier, fluer, svirrefluer, sommerfugle og biller i 5 forskellige afstande fra blomsterstriben



Bestøvere i frøblandingen + opgørelser af fremspirede arter

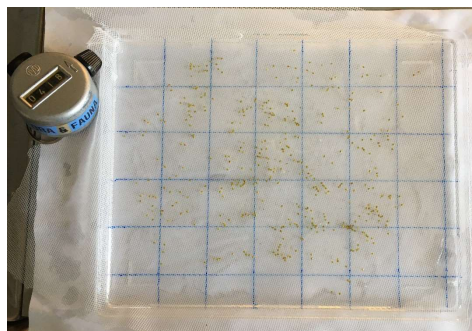
Bestøvningsgrad

- Hånd-(optimal) vs. åbenbestøvning
- Vægt, form, størrelse og **antal befrugtede kerner/achener**



HortiAdvice

Befrugtede og ubefrugtede achener Den direkte metode



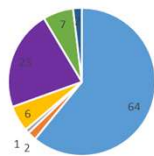
Størrelse og form

Klassificering: Ekstra, I og II
Mindstestørrelsen er:
25 mm for klasse »Ekstra«
18 mm for klasse I og II.



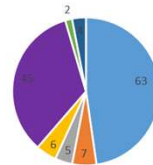


Sonata 2020



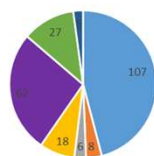
■ Honningbier ■ Humlebier ■ Enlige bier ■ Svirrefluer
■ Andre fluer ■ Biller ■ Sommerfugle

Sonata 2021



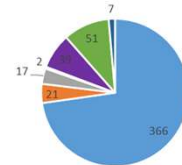
■ Honningbier ■ Humlebier ■ Enlige bier ■ Svirrefluer
■ Andre fluer ■ Biller ■ Sommerfugle

Malwina 2020



■ Honningbier ■ Humlebier ■ Enlige bier ■ Svirrefluer
■ Andre fluer ■ Biller ■ Sommerfugle

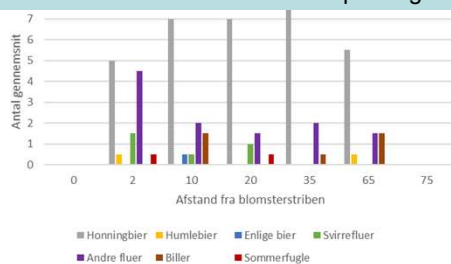
Malwina 2021



■ Honningbier ■ Humlebier ■ Enlige bier ■ Svirrefluer
■ Andre fluer ■ Biller ■ Sommerfugle

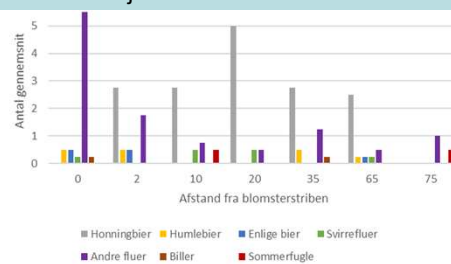


Sonata 2020
Flere bistader i plantagen – 250-500 fra jordbærmarken



■ Honningbier ■ Humlebier ■ Enlige bier ■ Svirrefluer
■ Andre fluer ■ Biller ■ Sommerfugle

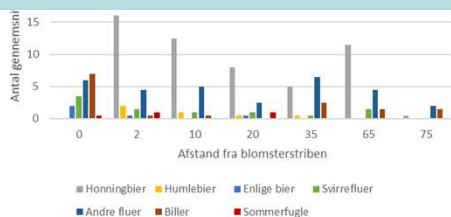
Sonata 2021



■ Honningbier ■ Humlebier ■ Enlige bier ■ Svirrefluer
■ Andre fluer ■ Biller ■ Sommerfugle

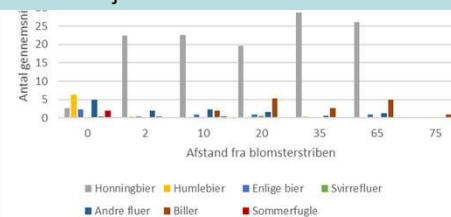
Malwina 2020

Bistader hos naboer – 500-850 m fra jordbærmarken



■ Honningbier ■ Humlebier ■ Enlige bier ■ Svirrefluer
■ Andre fluer ■ Biller ■ Sommerfugle

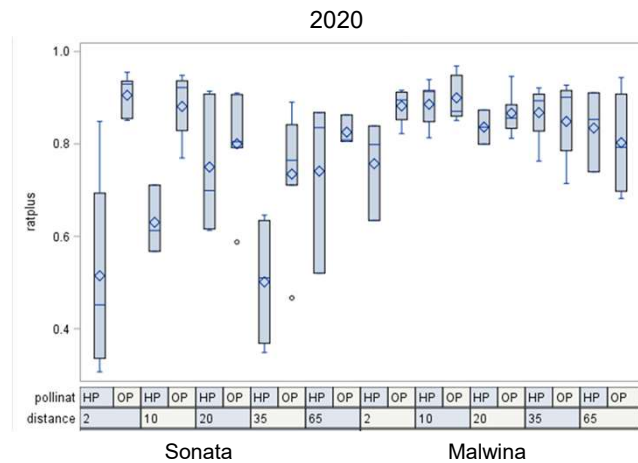
Malwina 2021



■ Honningbier ■ Humlebier ■ Enlige bier ■ Svirrefluer
■ Andre fluer ■ Biller ■ Sommerfugle



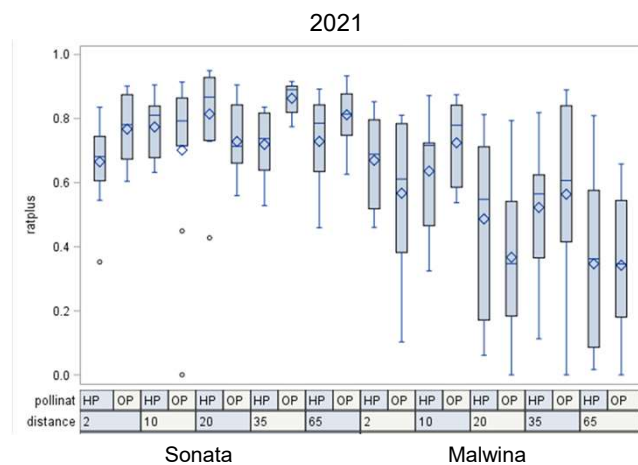
Resultater bestøvningsgrad



Håndbestøvning har ikke resulteret i optimal bestøvning!

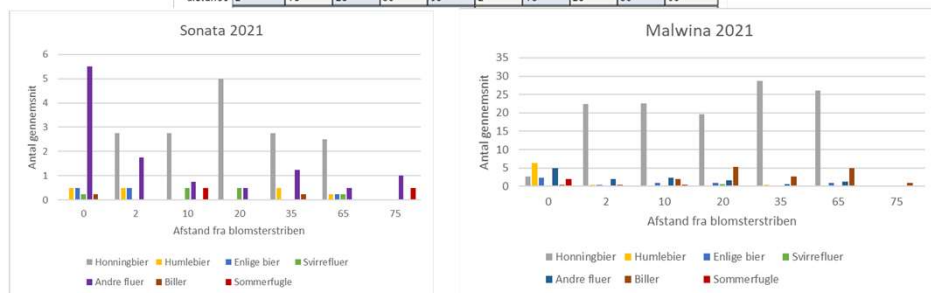
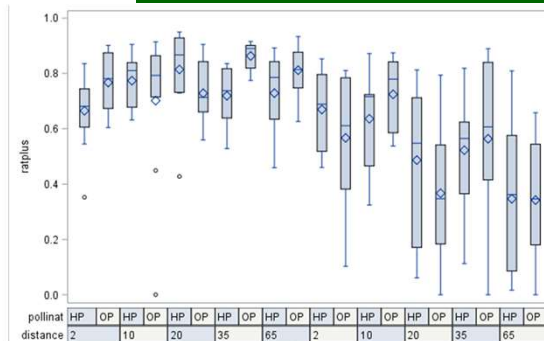


Resultater bestøvningsgrad





Resultater bestøvningsgrad



Kan blomsterstriber fremme bestøvning og udbyttet i jordbær?

To år er ikke lang tid - vi har tilgode at se udviklingen i forekomsten af vilde bier over tid
 Honningbier var de hovedsagelige bestøvere og vi fandt få vilde bestøvere i jordbærblomsterne
 God bestøvningsgrad
 Ikke vurdering af andre kvalitetsparametre

1 **Bevar og pas på småbiotoperne**
i agerlandet – markveje, diger, markskel, læhegn, remiser, græftekanter og vejrabatter kan være gode levesteder for bierne

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2 **Udtag arealer permanent til natur** i forlængelse af eksisterende naturarealer, fx ukurante hjerner af marken. Gerne selektsponoreret og på tør og sandet jord

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3 **Slå ikke vejrabatter,** græfter, markskel og brak eller græsarealer når blomsterne blomstrer. Vær dog opmærksom på slåningsfri-ster i landbrugsordninger

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4 **Sørg for, at der ikke sker spild og afdrift** til naturområder og småbiotoper, når du gædker og sprøjter – fx ved at holde afstand

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5 **Pas på og plej eksisterende naturarealer** såsom overdrev, enge og heder med ekstensiv græsning eller hedsart, så der er blomster gennem hele sæsonen

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Det kan du gøre

10

bivenlige anbefalinger

Her er 10 anbefalinger til tiltag, som kan skabe flere levesteder og føde til bierne i landskabet. Hver anbefaling er værdisat med humlebier, hvor antallet af humlebier viser, hvor stor effekt tiltaget har – 10 humlebier er bedst, men alle anbefalingerne kan gøre en positiv forskel. Vælg de tiltag, som passer på din ejendom og i din drift.

6 **Bevar de gamle træer** i læhegn, markskel og andre steder på din ejendom

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

7 **Lav blomsterstriber** eller blomsterbrak på din øndriftsgård – lad dem gerne ligge flere år og omlæg etapevis, så du undgår at pløje hele striben op på én gang

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

8 **Etabler naturlige "bihoteller"** – udlæg fx bunker med grene eller sten eller læg en hulballe til henfald i læhegnet

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

9 **Efterlad dødt ved** og lad fx grene og kvæ ligge i læhegn eller andre småbiotoper efter beskæring

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

10 **Plant hjemmehørende** hvidblomstrende buske og træer i læhegn og remiser

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10





Lys jordhumle ved indgang til rede

Etablering af flerårige blomsterstriber – et vildt og bivenligt tiltag – og oplagt til ikke-rentable arealer/områder i marken.

Regler/krav bivenlige tiltag

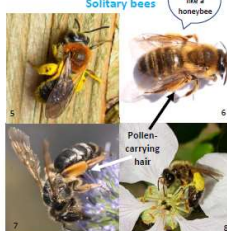
Ikke have permanent karakter eller etableres i permanente afgrøder
I frugt og bær må det indgå som en del af produktionen som f.eks. at tiltrække nyttedyr

3x10 reglen:

Tiltagene må max udgøre 10% af markarealet
Tiltag/tiltagene må max have en samlet bredde på 10 m
Mindst 10 m afstand mellem flere tiltag i samme mark

Ingen indtegnning på markkortet (ingen afgrødekode)
Arealet ikke fratrækkes i tilskudsordningen
N kvoten skal reguleres for marken

Solitary bees



- ❖ Pollen-carrying hair, last legs or under abdomen
- ❖ Often hairy but less than bumblebees
- ❖ Subdued colors, less clear bands than bumblebees
- ❖ Lots of species and variable in color and size
- ❖ Size ~18 mm and smaller



- ❖ More rounded body, very hairy / fluffy
- ❖ Usually, tail folds downwards when on flowers
- ❖ Moistened pollen on last legs
- ❖ Clear color bands (not all species)
- ❖ Queens = 20-23 mm / Workers = 11-17 mm

BEESPOKE

Other photographs: B. Smith^{1,3,12,13,14,16}, M. Fountain⁷, J. Breidenbach^{8,10}, P. Thompson¹¹, W. George¹

Etablering blomsterstriber
Egen opgørelse af bestøvere og
bestøvning

<https://www.facebook.com/BeespokeNSR>
<https://northsearegion.eu/beespoke/>

Helle Mathiasen, Hortiadvice,
hmat@hortiadvice.dk
Lene Sigsgaard, KU,
les@plen.ku.dk

Interreg
North Sea Region
European Regional Development Fund



BEESPOKE