

Blomsterføde til nyttedyr

Lene Sigsgaard
Institut for Plante- og Miljøvidenskab
Organismebiologi

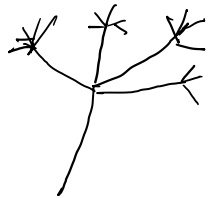
KØBENHAVNS UNIVERSITET



Hvad behøver naturlige fjender og bestøvere

Begge behøver

- **Blomster hele sæsonen** (pollen, nektar)
- Adgang til pollen/nektar → Kort kronrør +/-
- **Uforstyrret jord**
- **Sammenhæng af bestandene**
- **Minimalt brug af pesticider**



Naturlige fjender behøver også:

- **Alternativt bytte når de mangler bytte i afgrøden**

Alternativt bytte/ vært

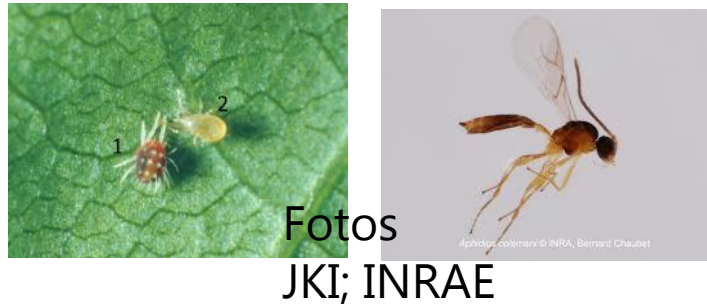
Pollen og nektar

Uforstyrret jord til reder og overvintring



Afstand mellem skiftende fødekilder, rede og ly

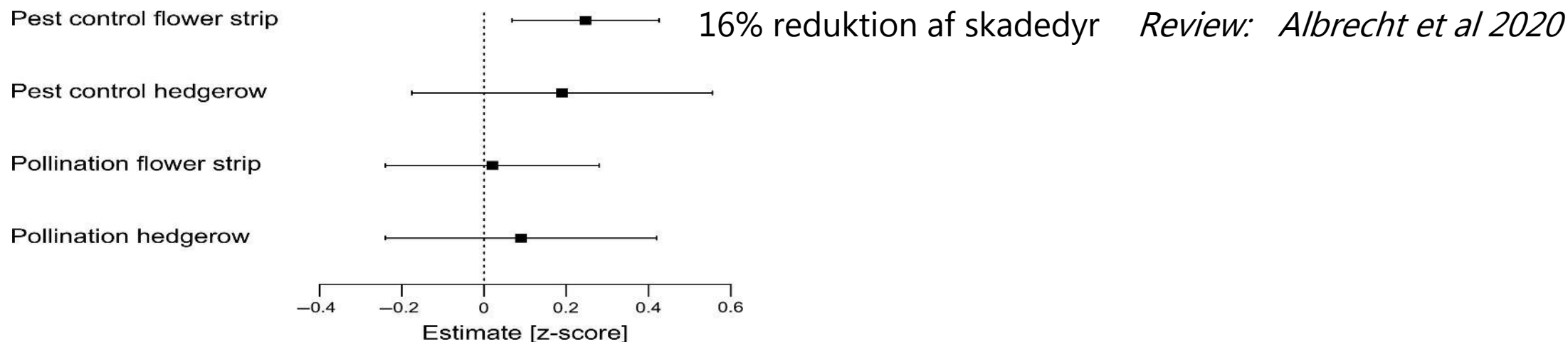
Rovmider og
snyltehvepse flytter sig
kun korte afstande
(effekt <50m)



Edderkopper, rovtæger,
mariehøns, guldøjer og
enlige bier har større
mobilitet, -regn med
50-100m med effekt



Blomsterstriber effekt på skadedyr, nyttedyr og udbytte



Flere nyttedyr med blomsterstriber – ja. – mange forskellige
 Mindre insektskade -- ja –men færre studier og ikke entydigt

Udbytteeffekt - endnu ret få studier

I EcoOrchard påviste vi i **æble** bred positive effekt på både generalist-nyttedyr og bladlusfjender; reduktion af bladlus og æblevikler og færre æbler med skader (Cahenzeli et al 2019)

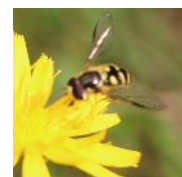
I Beespoke sammenhæng mellem afstand til blomsterstribe og bestøvning i æble

I **kartoffel** gav blomsterstriber færre bladlus og flere svirrefluelarver og guldøjeæg (Tschumi et al 2016)

I **korn** færre kornbladbillæg og -larver og bedre udbytte –bedst effekt nær stribe (Tschumi et al 2016b)

Hvad vi ved

- **Areal** : (source) betyder noget – 5-10% af areal behøves
- **Nærhed**: I marken skal der ikke være for langt mellem blomsterstriberne/ hegn
 - Effekt aftager med afstand fra blomsterstribe/hegn
- **Diversitet**: diverse striber/hegn er bedst
- **Kvalitet**: Blomstertype/art er vigtig –nogle få arter ved vi er rigtig gode
- **Alder**: Ældre striber/hegn er bedst
- **Blomsterstriber og hegn kan understøtte en lang række nyttedyr**



Diverse, flerårige blomsterstriber

Frøblanding:

Hjemmehørende,
Flerårige
divers blanding
Undgå problematiske arter

Krav:

- **Værdi for naturlige fjender**
 - **Kort kronnrør +nektar/pollen**
 - **Alternativt bytte**
- **Lang samlet blomsteringsperiode**
- **Plante størrelse**
- **Tåle trafik**
- **Tåle slåning**
- **Lang levetid af blomsterstriben**

30 urter/ 10 FAB
8 græsser



Dansk navn	Latin
vellugtende gulaks	Anthoxanthum odoratum
kamgræs	Cynosurus cristatus
bakkesvingel	Festuca guestfalica
rød svingel	Festuca rubra rubra Mit.
alm rajgræs	Lolium perenne
lundrapgræs	Poa nemoralis
engrapgræs	Poa pratensis
alm engrapgræs	Poa trivialis

Dansk navn	Latin
Alm. Røllike	Achillea millefolium
Alm. Tusindfryd	Bellis perennis
Liden klokke	Campanula rotundifolia
Kommen	Carum carvi
Alm. Knopurt	Centaurea jacea
Grøn høgeskæg	Crepis capillaris
Hvid snerre	Galium mollugo
Pyrenæisk storkenæb	Geranium pyrenaicum
alm kongepen	Hypochaeris radicata
Gul fladbælg	Lathyrus pratensis

Høstborst	Leontodon autumnalis
stivhåret borst	Leontodon hispidus
Hvid okseøje	Leucanthemum vulgare
alm. Kællingetand	Lotus corniculatus
Humlesneglebælg	Medicago lupulina
Engforglemmigej	Myosotis scorpioides
Fladkravet kodriver	Primula elatior
Alm. Brunelle	Prunella vulgaris
Dagpragtstjerne	Silene dioica
trevlekronen	Silene flos-cuculi
Rødkløver	Trifolium pratense
gærde-vikke	Vicia sepium
vild gulerod	Daucus carota
cikorie	Cichorium intybus
bibernelle	Sanguisorba minor

Funktionelle grupper af nyttedyr komplementerer hinanden og gør systemet robust

Eksempler :

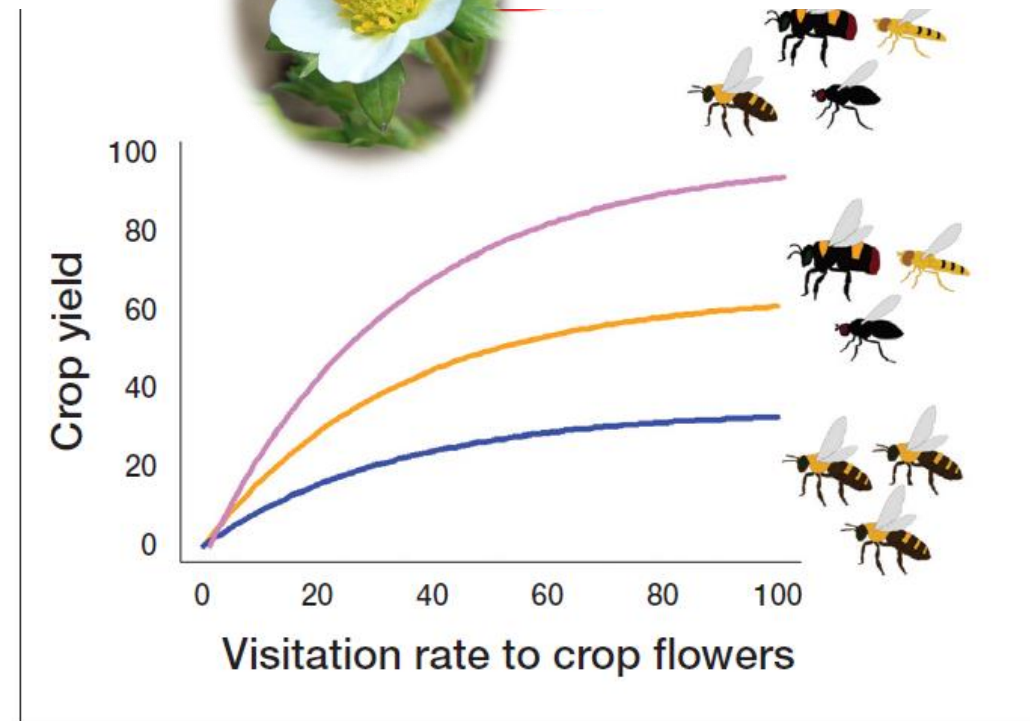
Aktive tidligt på året – eller senere på året

Jager på planten – jager på jorden

Størrelse : æder små individer –æder store

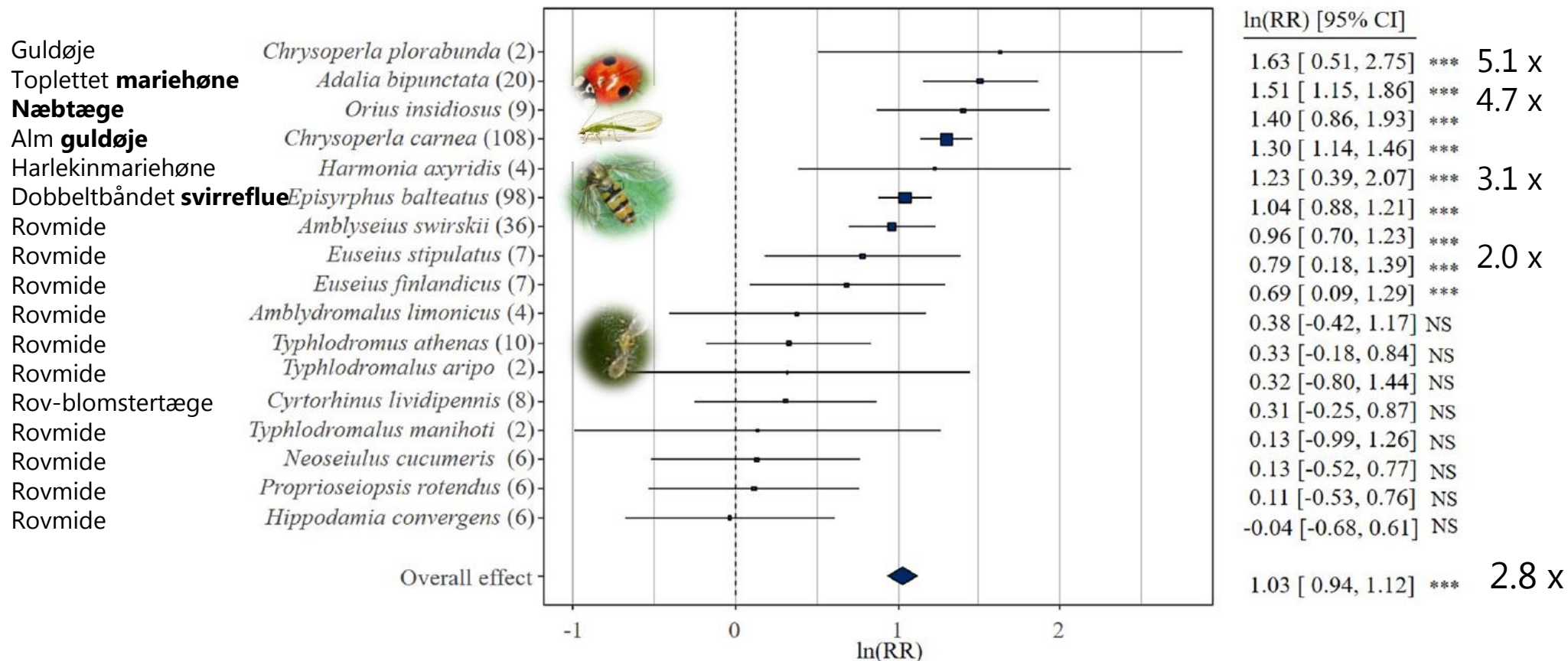


Forskellige funktionelle grupper kompletterer hinanden – ex: Bestøvere arbejder forskelligt



Garibaldi et al 2014

Metaanalyse: Levetid af forskellige rovinsekter på blomsterdiæt (hele blomster)



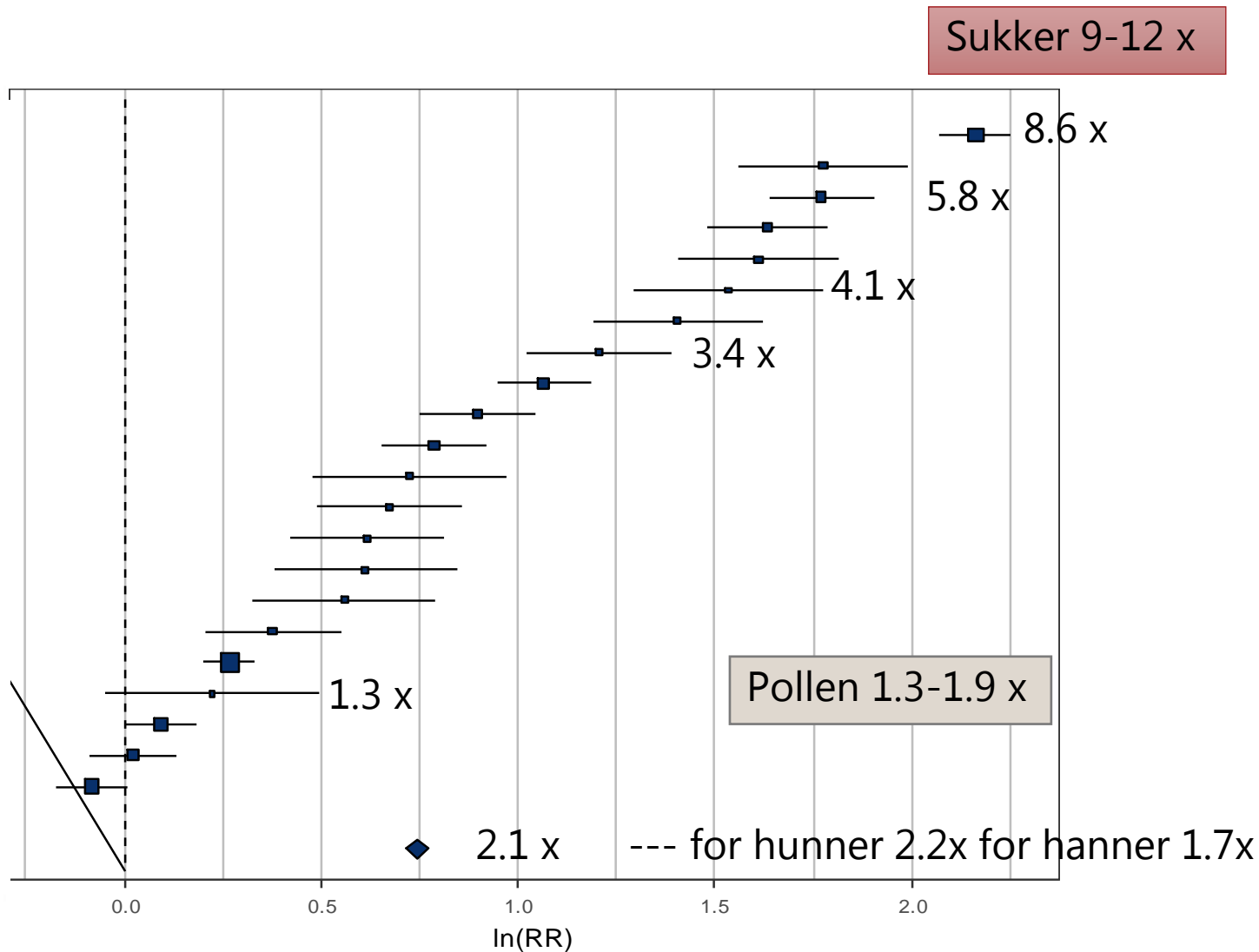
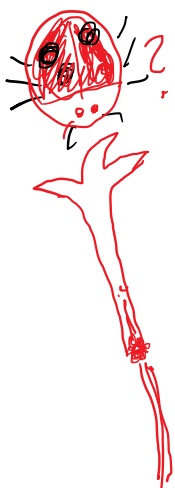
70 artikler, flere test i hver; kontrol: vand,

He, Kiær, Jensen, Sigsgaard, 2021

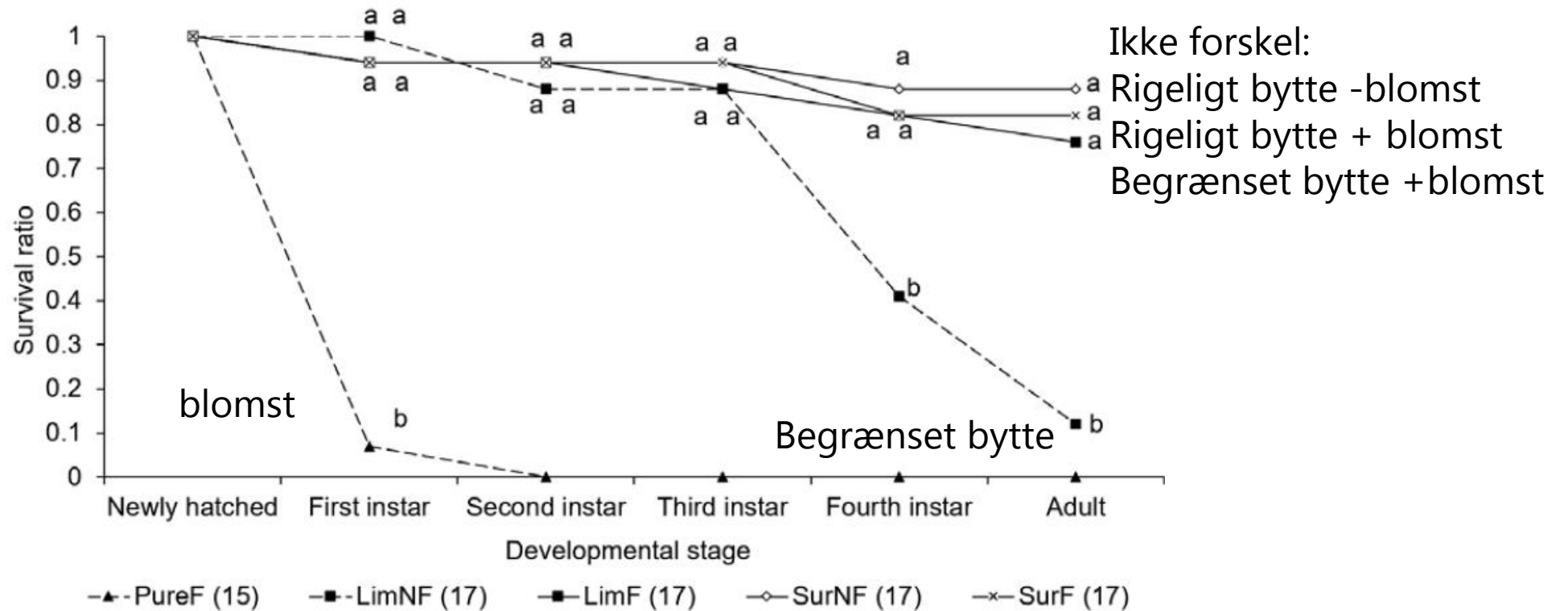
Rovinsekt levetid på blomsterdiæt



- Boghvede** (9)
- Brudeslør (4)
- Katost** (4)
- Alm. Bjørneklo (4)
- Kongekommen (4)
- Kornblomst** (4)
- Røllike** (4)
- Hvid okseøj** (4)
- Hjulkrone** (6)
- Alm. Fennikel (6)
- Strandkamille (4)
- Rejnfan (4)
- Farvegåseurt (4)
- Cikorie (4)
- Honningurt (4)
- Kamille (4)
- Stolt kavalier (4)
- Vild gulerod** (11)
- Alm. Kællingetand (4)
- Agermorgenfrue (4)
- Purpurslangehoved (4)
- Biblumme (2)
- Gennemsnit



Blomsterdiæt gør en forskel når der er begrænset med bytte



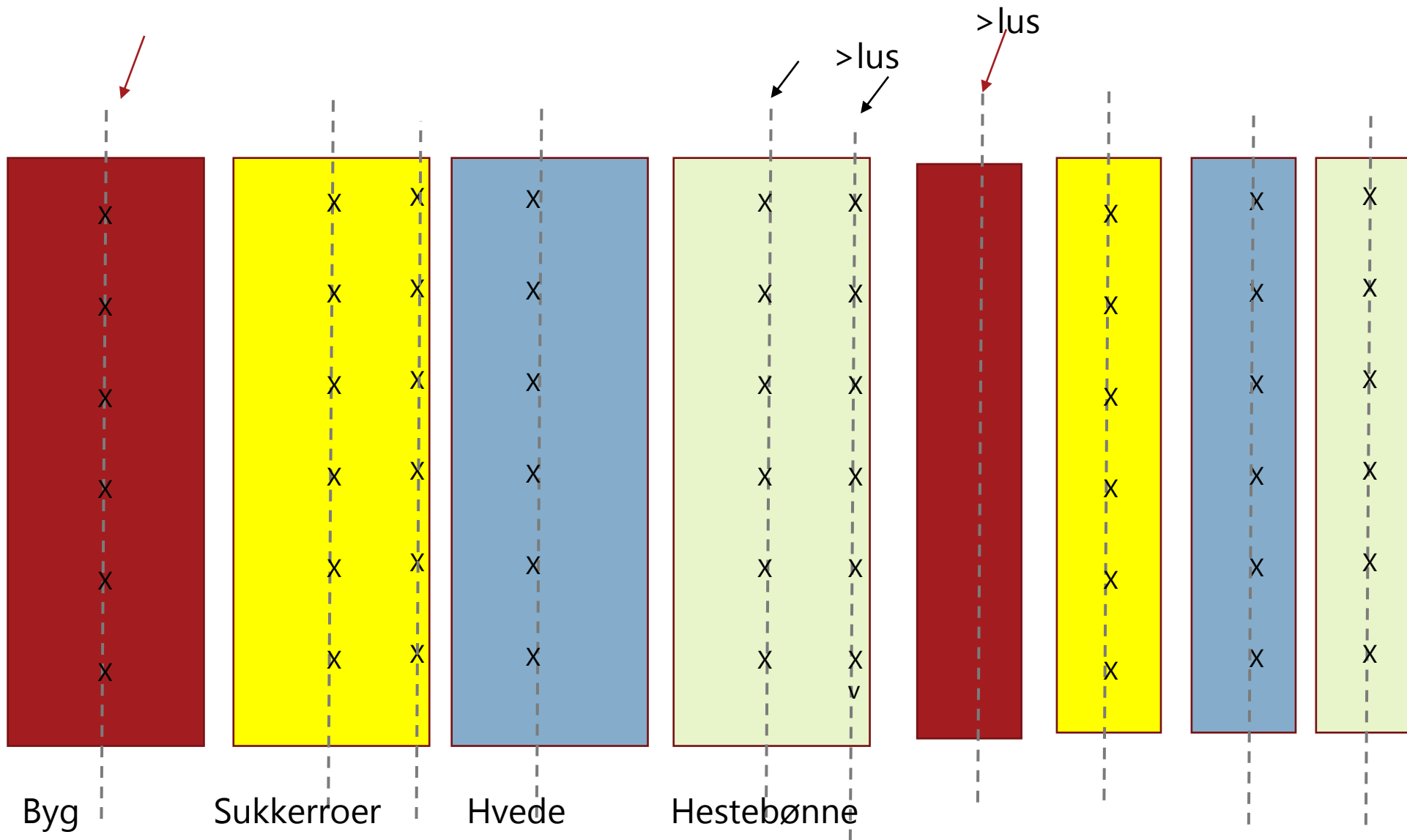
Stribedyrkning - diversitet i marken



- Flere afgrøder
 - Afgrøde 'gemt' for skadedyr
 - Bedre levested for nyttedyr
- Plads til
 - Blomstrende afgrøder
 - Flerårige afgrøder
 - Blomsterstriber
- Mål
 - Produktionssikkerhed
 - Færre skadedyr
 - Flere nyttedyr
 - Agrobiodiversitet



4 blokke med hhv brede (6m) og smalle (3m) striber



Rovinsekter tidligere i de smalle striber?

Konklusion og opfølgning

- Adgang til blomster er vigtig for nyttedyr
- Forskellig værdi og forskelligt behov for forskellige arter
- Man kan bruge den nye viden til at **skræddersy blomsterstriber**
 - Korte kronrør til rovinsekter, snyltehvepse og små vilde bier
 - Optimalt: Hjemmehørende, flerårig, divers blanding der blomstrer hele sæsonen og giver mulighed for overvintring
- Behov for forskellige fødetyper og levesteder og sammenhæng i landskabet
 - Hegn, blomsterstriber, grenbunker, krat, vandhuller, stendiger etc
- Opfølgning
 - Mere viden om danske forhold
 - **Brug af diversificering –i og omkring marker** og give plads til flere blomster, levende hegn og blomstrende afgrøder

