

Løbebiller, edderkopper og regnorme

- Biodiversitet af nytteorganismer i
tre forskellige dyrkningssystemer

Jordbundens dag 16-12-2020

Stine Kramer Jacobsen, stikra@plen.ku.dk
Lene Sigsgaard
Per Moestrup Jensen

KØBENHAVNS UNIVERSITET





Hvad har vi undersøgt?

- Biodiversiteten i dyrkede marker ved forskellige grader af jordbearbejdning



Hvorfor har vi undersøgt det?

- Ved intensiv jordbearbejdning påvirkes organismer i og på jordoverfladen
- Reduceret jordbearbejdning kan potentielt bevare noget af biodiversiteten i marken

Nytteorganismer: løbebiller (Carabidae) og edderkopper (Araneae)

- Bidrager til den naturlige regulering af skadedyr
- typisk talrige på markoverfladen
- gode indikatorarter for biodiversiteten i marken



Når jorden forstyrres:

- Reducerer fødegrundlaget
- De går til - hvis skadet eller vendt for dybt ned i jorden



Hvordan har vi undersøgt biodiversiteten?

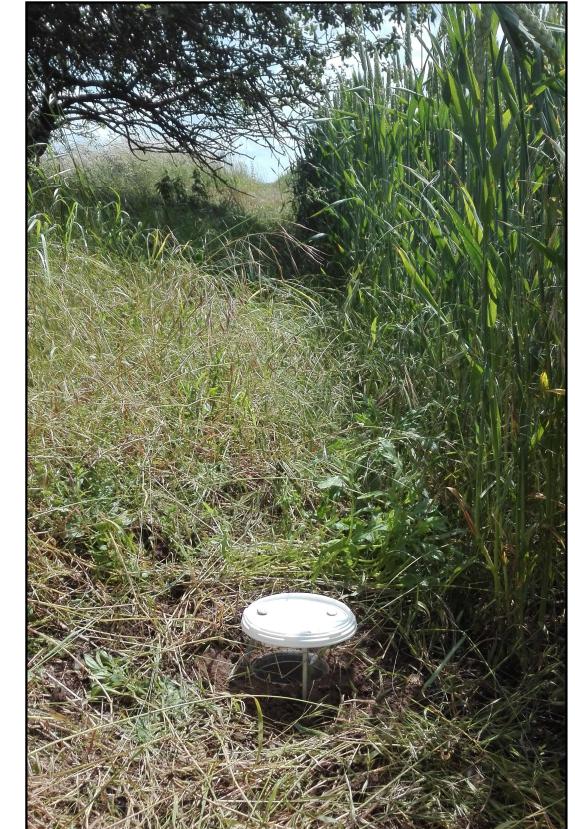
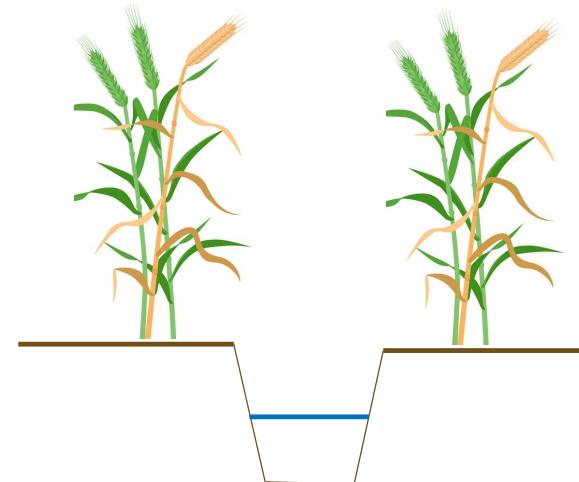
Forekomst og diversitet af løbebiller og edderkopper

- 2018 og 2019; juni og juli
- 12 marker
- Tre dyrkningsssystemer:
 - Conservation Agriculture (CA), pløjefri (harvede marker), pløjede marker
- I forskellige afstande til hegning/vildtremise: 0, 6, 12, 24 m



Hvordan har vi undersøgt biodiversiteten?

- Indsamling ved faldgrubefælder



Hvordan har vi undersøgt biodiversiteten?

- Regnormeindsamling
 - 2018:
Forsøgsparkeller (32 plots/dyrkningsform)
 - 2019:
Samme marker og afstande som faldgrubefælder
- Uddrivning vha formalinopløsning, i plots af $0,25 \text{ m}^2$



Hvad forventede vi?

- Øget niveau af jordbearbejdning -> reduceret antal nytteorganismer
-> reduceret funktionel diversitet af nytteorganismer

Resultater fra projektet

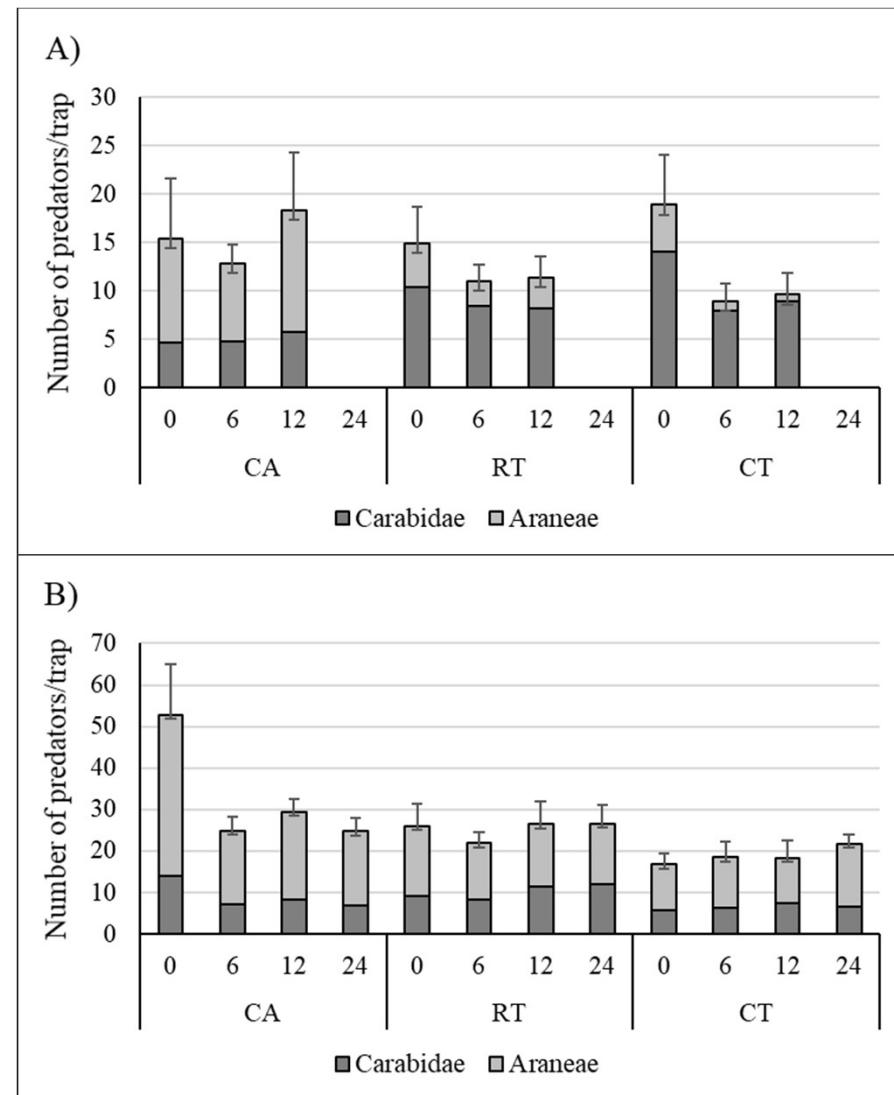
Antal løbebiller og edderkopper per fælde

A) 2018

- Især edderkopper er sensitive overfor jordforstyrrelser
- Stabilt niveau af nyttedyr i mindre forstyrrede marker

B) 2019

- Flere nyttedyr i CA sammenlignet med pløjede marker (CT)
- Flere nyttedyr i hegnet ved CA marker vs. hegnet ved mere forstyrrede marker



CA:
Conservation
agriculture

RT:
Reduceret
pløjning

CT:
Konventionel
pløjning

Resultater:

Biodiversitet af løbebiller

Artsdiversitet

37 arter af løbebiller fundet i faldgrubefælderne

Diversitetsdynamikken forskellig ind i marken
mellem systemerne

Shannon-Wiener diversity index (H'):

Dyrkningspraksis	Afstand (m)	Gennemsnit (H')
Conservation agriculture	0	1.83
	6	1.71
	12	1.82
Reduceret pløjning	0	2.08
	6	1.68
	12	1.42
Konventionel pløjning	0	1.84
	6	1.68
	12	1.65



Funktionel diversitet

Diversitet af funktionelle træk

Fx. Størrelse, fødepræference,
munddele, mobilitet, etc.

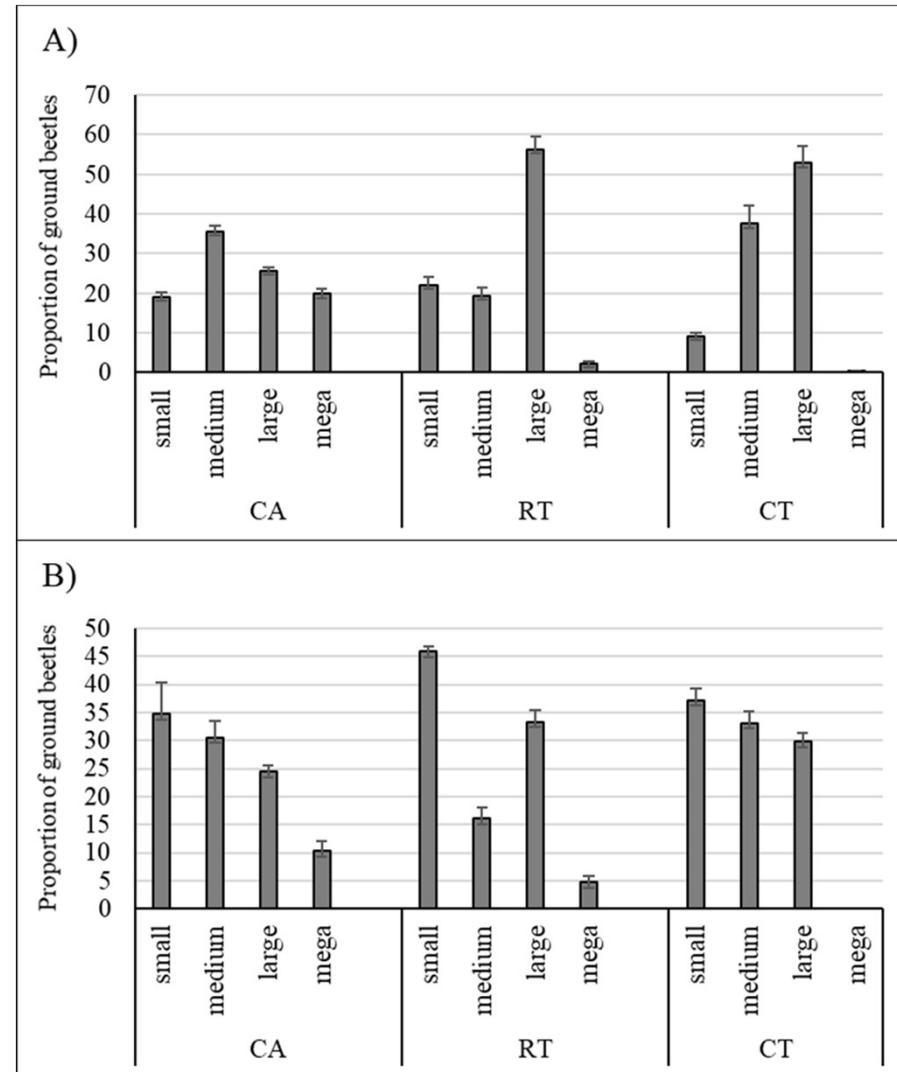


Art (familie: Carabidae)	Størrelsес gruppe
<i>Carabus coriaceus</i>	mega
<i>Carabus nemoralis</i>	mega
<i>Carabus violaceus</i>	mega
<i>Carabus granulatus</i>	large
<i>Pterostichus melanarius</i>	large
<i>Pterostichus niger</i>	large
<i>Anisodactylus binotatus</i>	medium
<i>Calathus fuscipes</i>	medium
<i>Harpalus affinis</i>	medium
<i>Harpalus latus</i>	medium
<i>Harpalus melancholicus</i>	medium
<i>Harpalus rubripes</i>	medium
<i>Harpalus rufipes</i>	medium
<i>Nebria brevicollis</i>	medium
<i>Poecilus cupreus</i>	medium
<i>Poecilus versicolor</i>	medium
<i>Agonum muelleri</i>	small
<i>Anchomenus dorsalis</i>	small
<i>Asaphidion curtum</i>	small
<i>Badister lacertosus</i>	small
<i>Bembidion articulatum</i>	small
<i>Bembidion lampros</i>	small
<i>Bembidion obtusum</i>	small
<i>Bembidion quadrimaculatum</i>	small
<i>Calathus melanocéphalus</i>	small
<i>Clivina fossor</i>	small
<i>Harpalus melleti</i>	small
<i>Leistus ferrugineus</i>	small
<i>Loricera pilicornis</i>	small
<i>Notiophilus aesthuans</i>	small
<i>Notiophilus biguttatus</i>	small
<i>Notiophilus palustris</i>	small
<i>Notiophilus rufipes</i>	small
<i>Pterostichus strenuus</i>	small
<i>Stomis pumicatus</i>	small
<i>Synuchus vivalis</i>	small
<i>Trechus quadrifasciatus</i>	small

Resultater: Biodiversitet af løbebiller

Funktionel diversitet

- Fordelingen af størrelsesgrupper afhæng af dyrkningspraksis
- Signifikante forskelle i fordelingen begge år, største forskelle i 2018
- Ingen mega-arter i pløjede marker



CA: Conservation agriculture

RT: Reduceret pløjning

CT: Konventionel pløjning

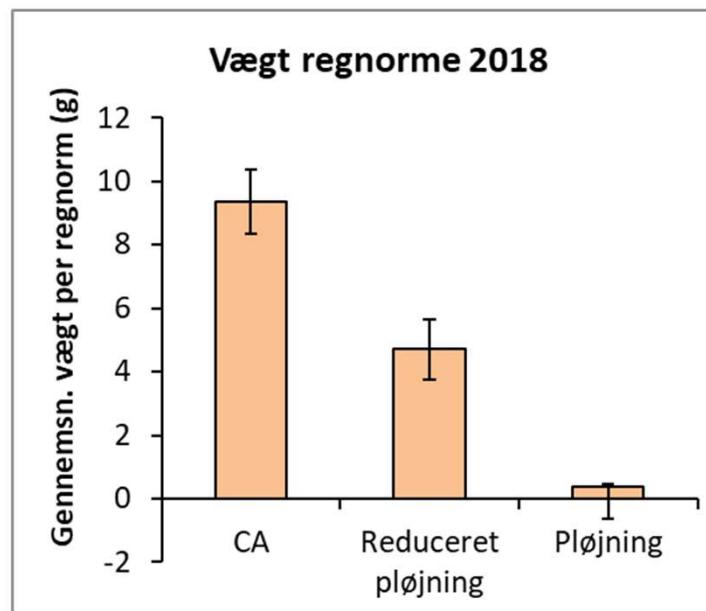
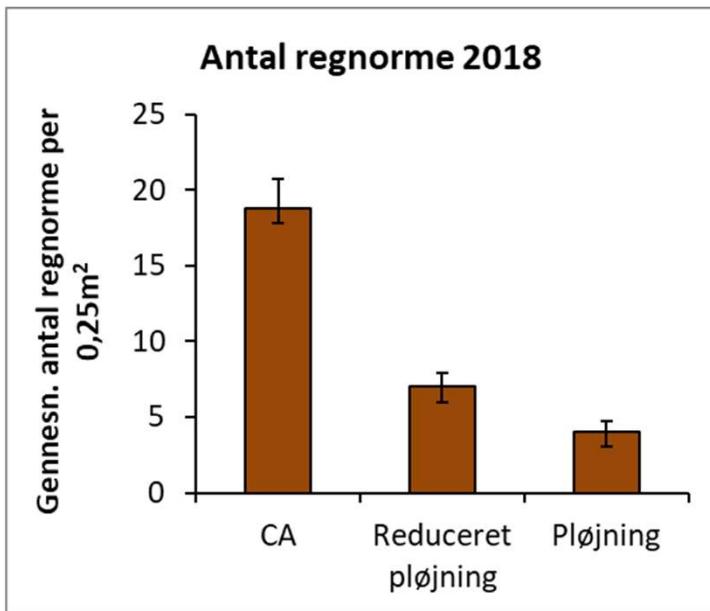
Small: 3-9 mm

Medium: 9.1-13 mm

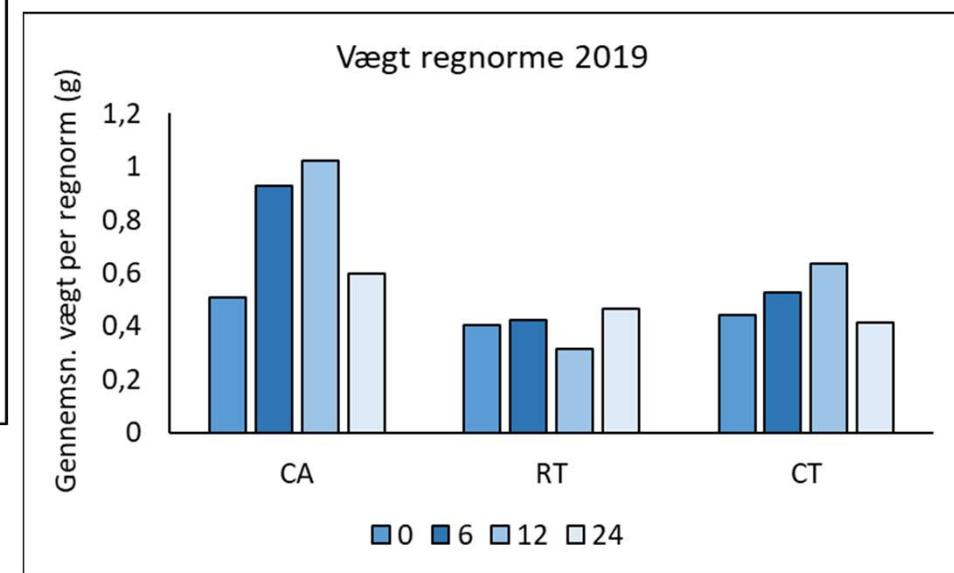
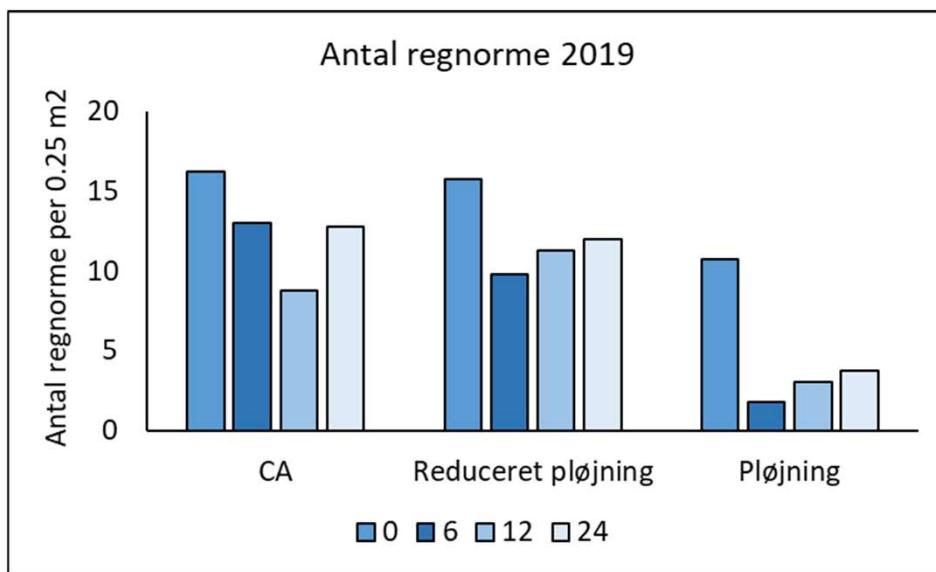
Large: 13.1-21 mm

Mega: 21.1-40 mm

Resultater fra regnormeindsamlingen (foreløbige resultater)



Resultater fra regnormeindsamlingen (foreløbige resultater)



Minimal jordbearbejdning understøttede:

- Forekomsten af nyttedyr – især antallet af edderkopper
 -> grundet færre forstyrrelser samt mere plantedække
- Højere funktionel diversitet af løbebiller
- Flere regnorme
- Variation imellem år og imellem marker – resultater ikke i alle tilfælde entydige

