CARBON FARM

CarbonFarm – biodiversitet i relation til jordbearbejdning

v. Jørgen Axelsen, Aarhus Universitet, Institut for Bioscience

Et samarbejde mellem Økologisk Landsforening, FRDK, Dalbo A/S, Agrointelli, Aarhus Universitet, Københavns Universitet, Anders Lund, Per Bundgård, Søren Havgaard Christensen og Jacob Justesen. Projektet er støttet af GUDP.

gudp · ØKOLOGISK landsforening · AGROINTELLI · KØBENHAVNS UNIVERSITET · AARHUS UNIVERSITET · DALBO · FRDK

Conservation Agriculture

- Projektet tager udgangspunkt i dyrkningssystemet Conservation Agriculture (CA)
- Dyrkningssystemet har vundet indpas mange andre steder i verden

De tre hovedpricipper

Conservation Agriculture (CA)

1) Mindst mulig jordbearbejdning
2) Varieret sædskifte
3) Permanent afgrødedække
4) Halmen efterlades på marken

Fire behandlinger i CarbonFarm

1. Pløjet
2. Harvet
3. Conservation Agriculture (CA)
4. Kulstofoptimeret CA

To økologiske CA marker, og to konventionelle CA marker

Biodiversitet er normalt høj i naturområder

- **Karakteristisk for dyrkede marker**
  - En planteart på marken (hvis man kan holde den fri for ukrudt)
  - Enårige urter
  - Jorden bearbejdes
  - Periode med bar jord
  - Døde plantedele fjernes som regel
- Lav biodiversitet

- **Karakteristisk for naturområder**
  - Mange plantearter
  - Overvejende flerårige urter, truer og buske
  - Ingen jordbearbejdning
  - Ingen perioder med bar jord
  - Døde plantedele bliver
- Høj biodiversitet

gudp ØKOLOGISK landsforening AGROINTELLI KØBENHAVNS UNIVERSITET AARHUS UNIVERSITET DAL·BO FR DK

Biodiversitet er normalt høj i naturområder – **Reduceret jordbearbejdning med harvning**

- **Karakteristisk for dyrkede marker**
  - En planteart på marken (hvis man kan holde den fri for ukrudt)
  - Enårige urter
  - Jorden bearbejdes
  - Periode med bar jord
  - Døde plantedele fjernes som regel
- Lav biodiversitet

- **Karakteristisk for reduceret jordbearbejdning med harvning**
  - Mange plantearter
  - Overvejende flerårige urter, truer og buske
  - Ingen jordbearbejdning?
  - Ingen perioder med bar jord
  - Døde plantedele bliver
  - Højere biodiversitet ???

gudp ØKOLOGISK landsforening AGROINTELLI KØBENHAVNS UNIVERSITET AARHUS UNIVERSITET DAL·BO FR DK

Biodiversitet er normalt høj i naturområder – **Conservation agriculture**

- **Karakteristisk for dyrkede marker**
  - En planteart på marken (hvis man kan holde den fri for ukrudt)
  - Enårige urter
  - Jorden bearbejdes
  - Periode med bar jord
  - Døde plantedele fjernes som regel
  - Lav biodiversitet

- **Karakteristisk for CA**
  - Mange plantearter
  - Overvejende flerårige urter, truer og buske
  - **Ingen jordbearbejdning**
  - **Ingen perioder med bar jord**
  - **Døde plantedele bliver**

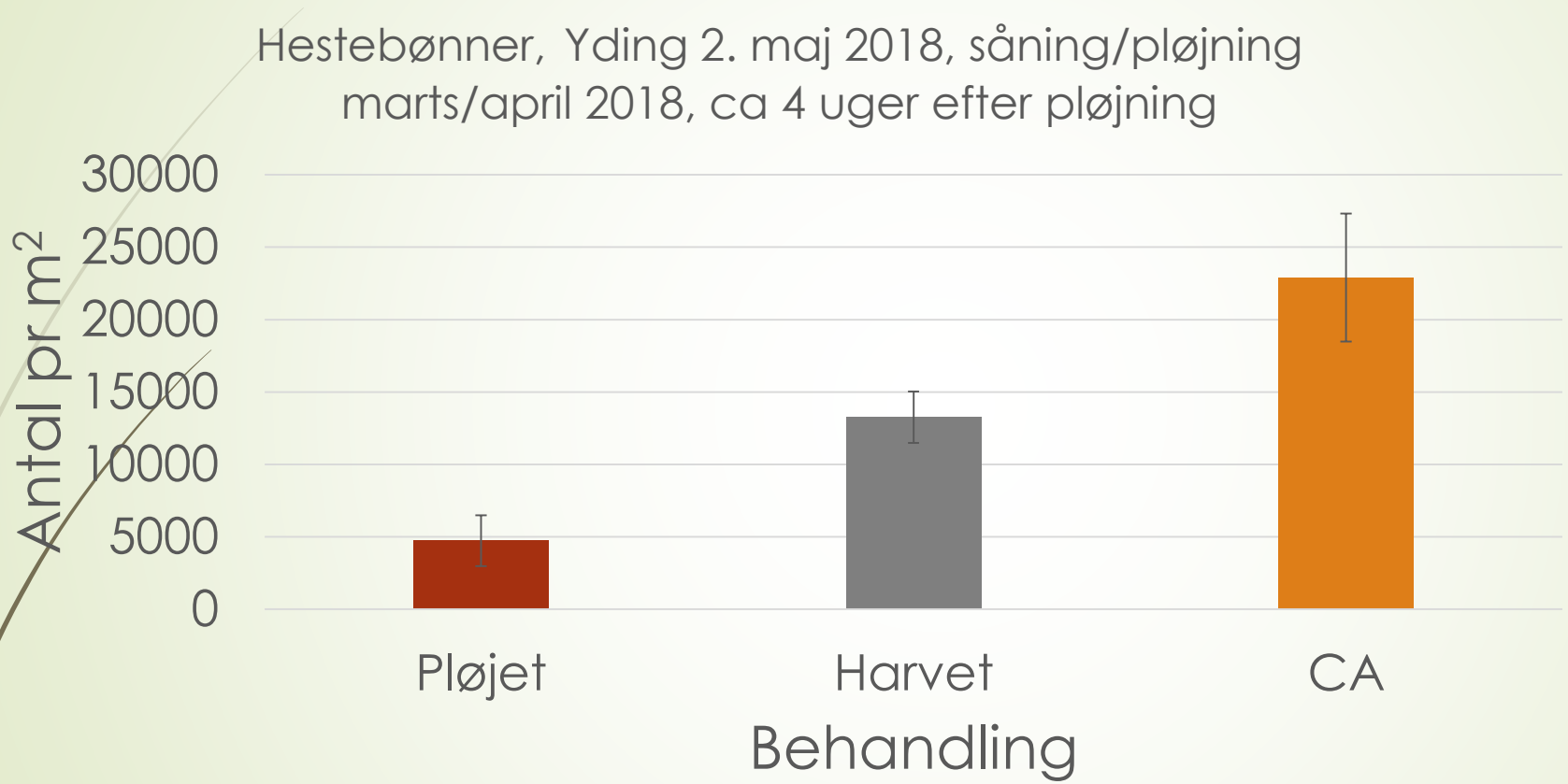
  - Højere biodiversitet ???

Biodiversitet er normalt høj i naturområder – **Conservation agriculture m. kulstofoptimering**

- **Karakteristisk for dyrkede marker**
  - En planteart på marken (hvis man kan holde den fri for ukrudt)
  - Enårige urter
  - Jorden bearbejdes
  - Periode med bar jord
  - Døde plantedele fjernes som regel
  - Lav biodiversitet

- **Karakteristisk for CA kulstofoptimeret**
  - **Mange plantearter**
  - Overvejende flerårige urter, truer og buske
  - **Ingen jordbearbejdning**
  - **Ingen perioder med bar jord**
  - **Døde plantedele bliver**
  - Højere biodiversitet ???

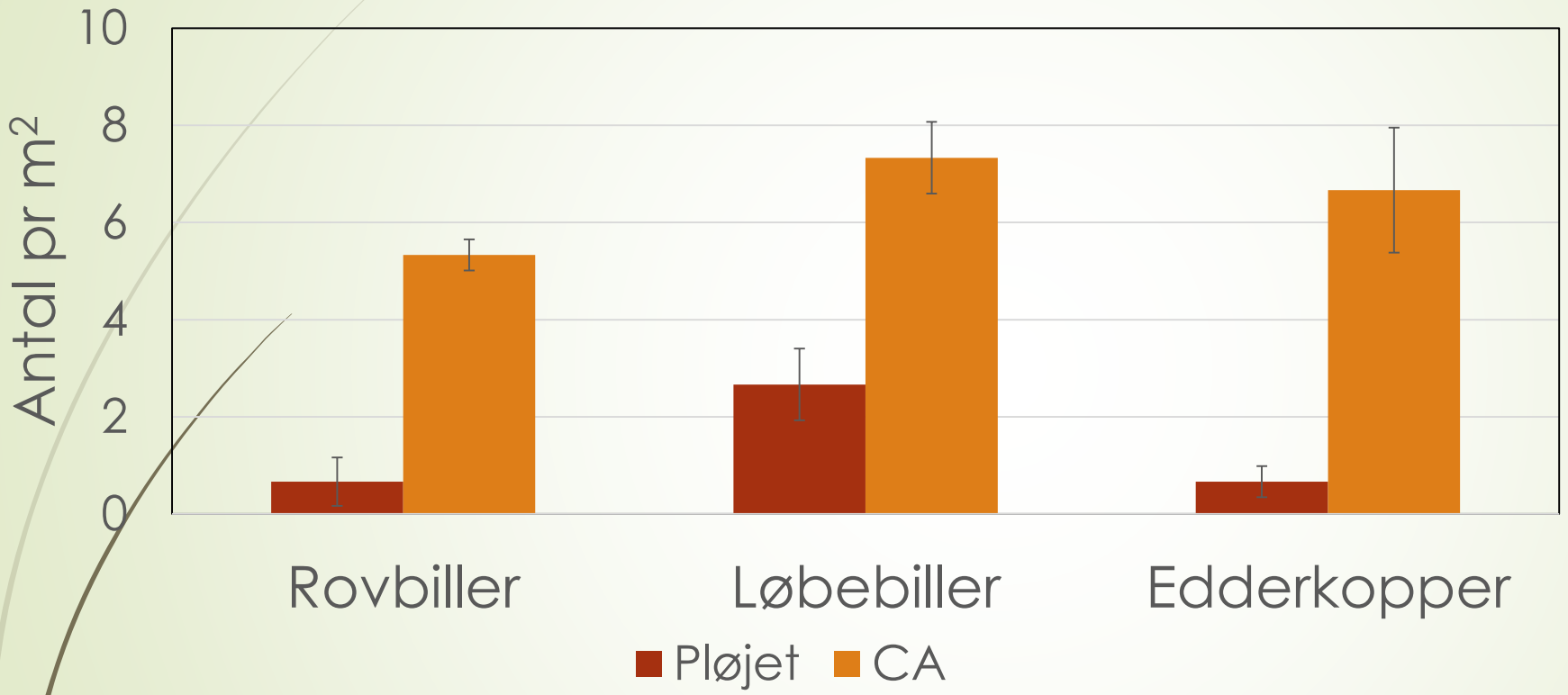
Springhaler



Forsøg med pløjning, harvning og **C**onservation **A**griculture i mark, der har været upløjet i ca. 10 år.

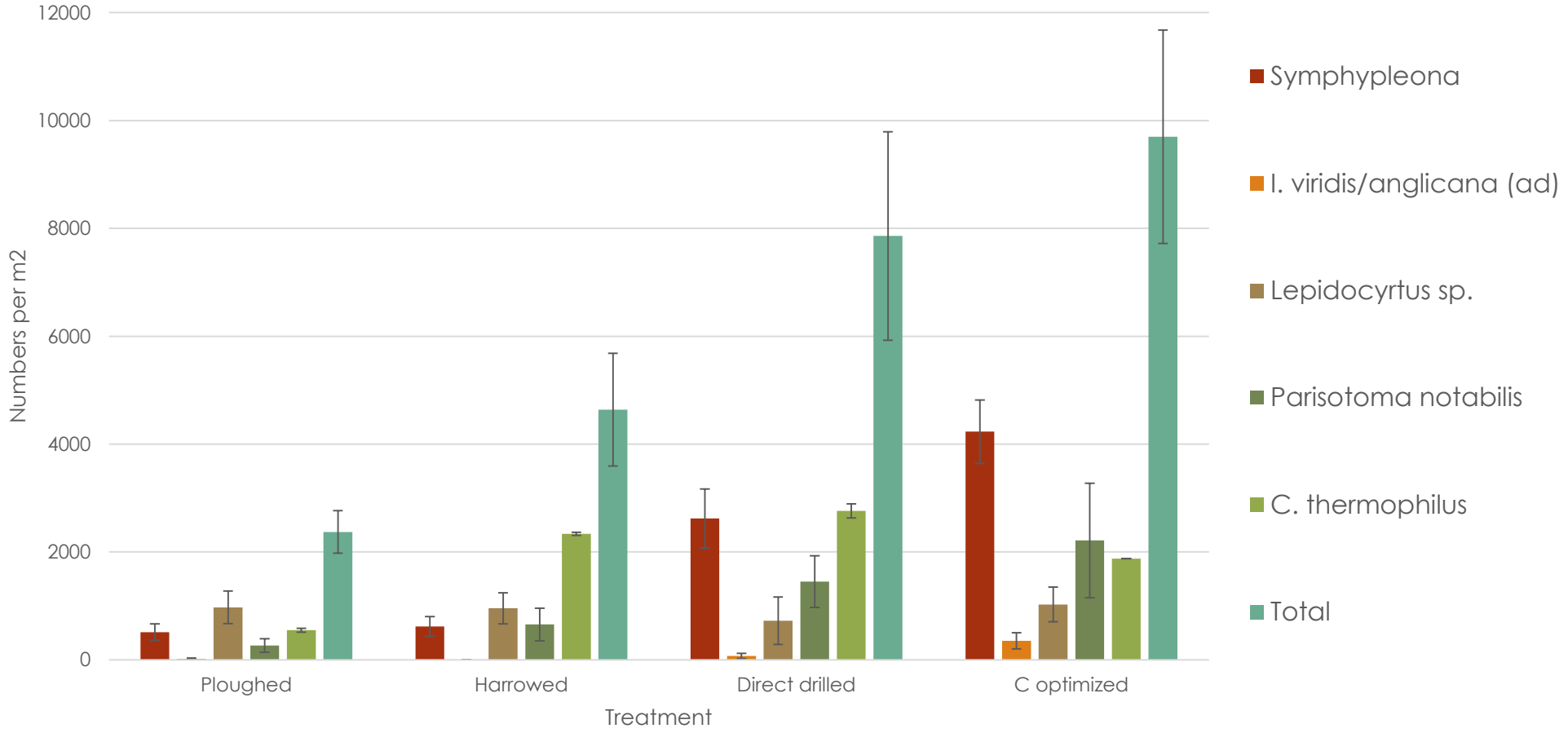
Løbebiller, rovbiller og edderkopper

Hestebønner, Yding 16. maj 2018

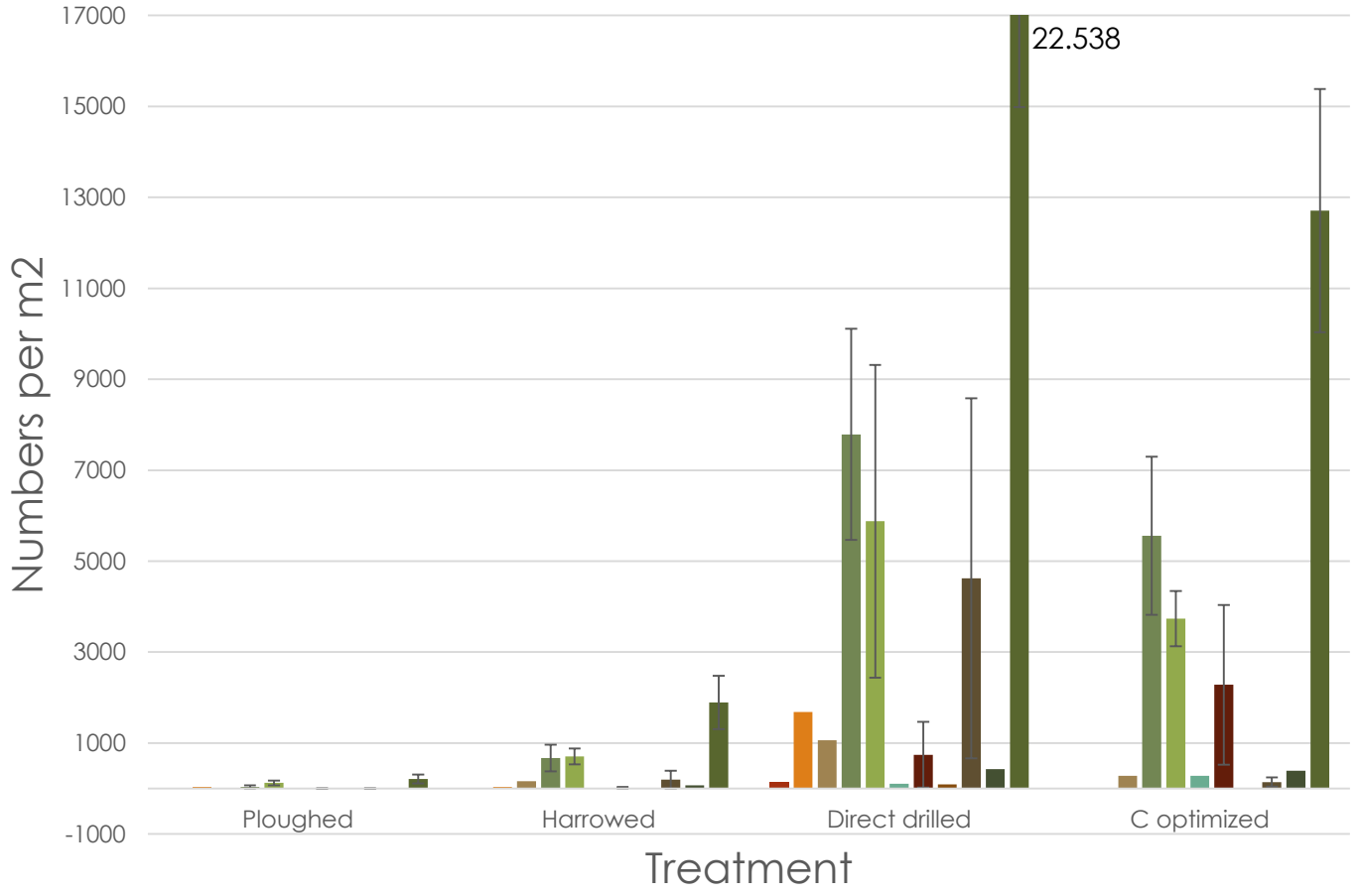


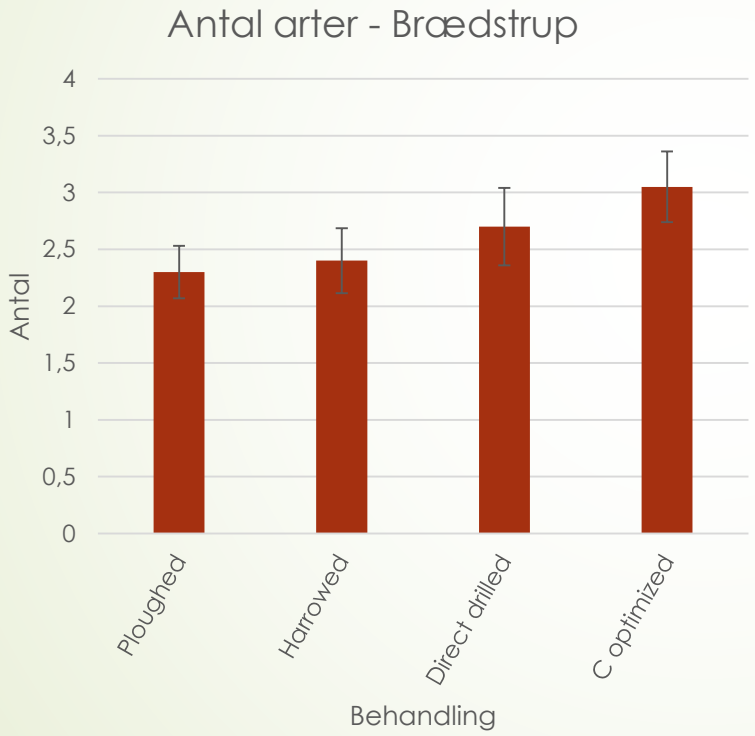
Pløjning og **C**onservation **A**griculture i mark, der har været upløjet i ca. 10 år

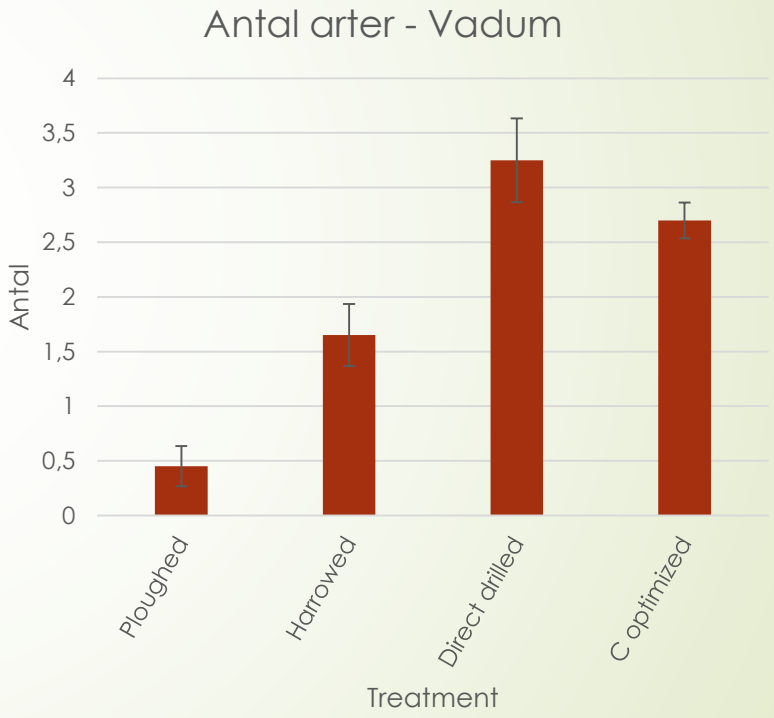
Springhaler, Brædstrup, Midtjylland, 28 maj 2019, pløjning/såning oktober 2018, 8 mdr efter pløjning



Springhaler, Vadum, Nordjylland, 27 maj 2019, pløjning/såning oktober 2018, 8 mdr efter pløjning




Antal arter - Brædstrup
Antal
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
Ploughed
Harrowed
Direct drilled
C optimized
Behandling

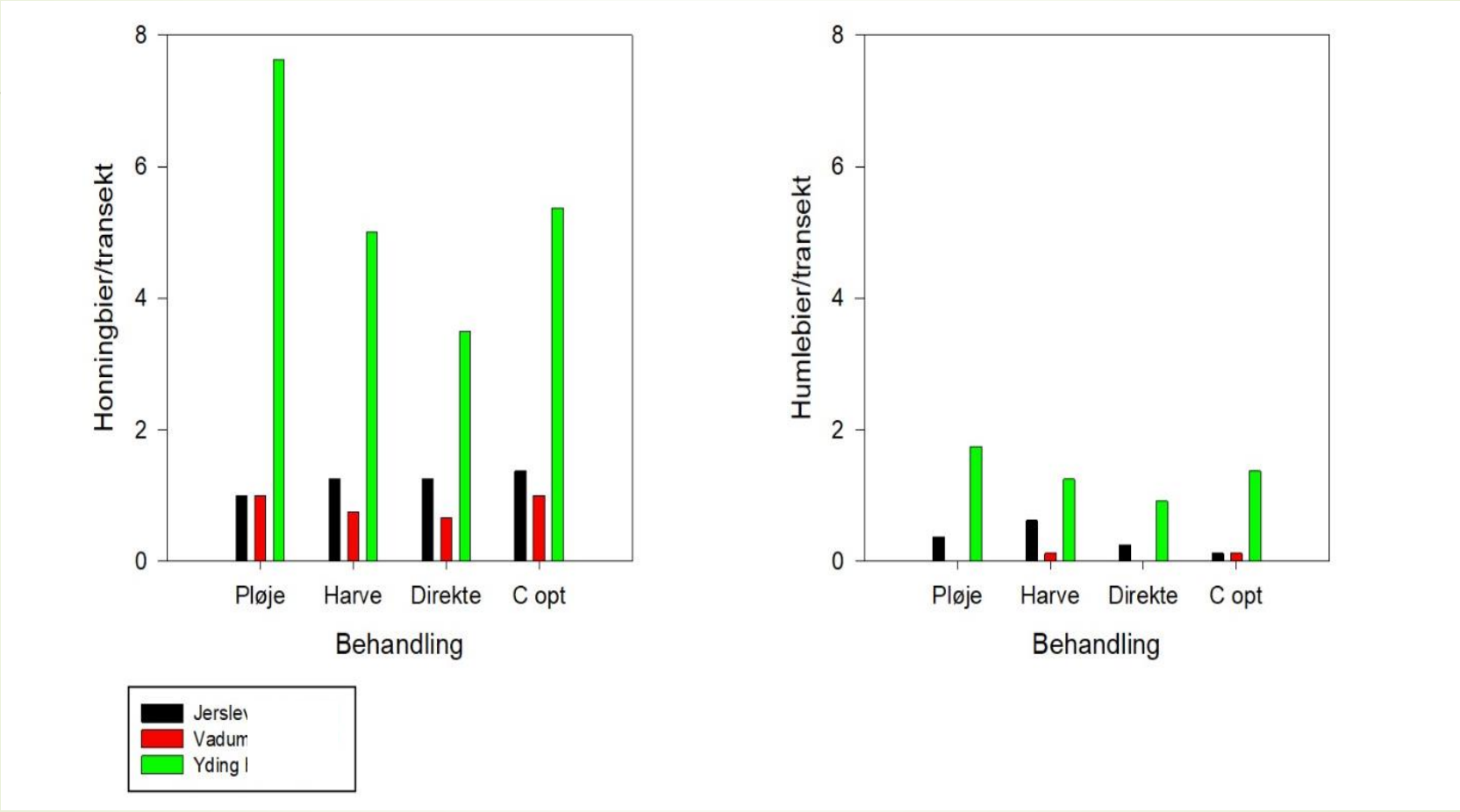

Antal arter - Vadum
Antal
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
Ploughed
Harrowed
Direct drilled
C optimized
Treatment

Hvad med skadedyr?

- 2018 – hestebønner:
  - Der burde være bedebladlus i hestebønner, men vi fandt overhovedet ingen, hverken i Yding eller Flyvbjerg.
  - Tilsyneladende et særdeles dårligt år for bladlus

- 2019 – rug:
  - Ingen bladlus i rugen nogen steder.

Bestøvere – hvad med bierne?



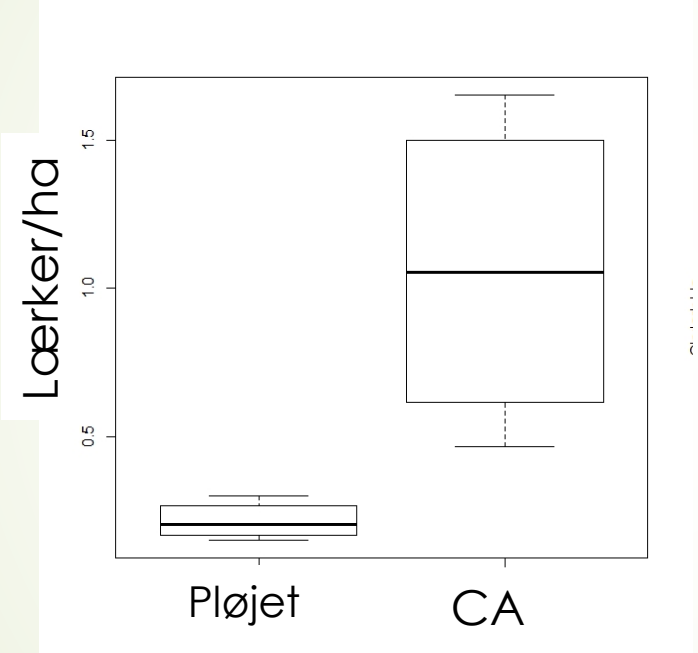
Hvad med fugle?

- Flere insekter i marken
  - gælder det hele året?
- Flere frø på markoverfladen igennem vinteren ?
- Vegetationsdække/skjul

Flere ynglefugle vist i USA (North Dakota)
Flere fugle igennem vinteren vist i Ungarn
Danske resultater???

Vi har på Aarhus Universitet startet pilotundersøgelser for at skaffe danske tal på det – Bachelorprojekt og Specialeprojekt

Resultat fra Bachelorprojekt angående sanglærker



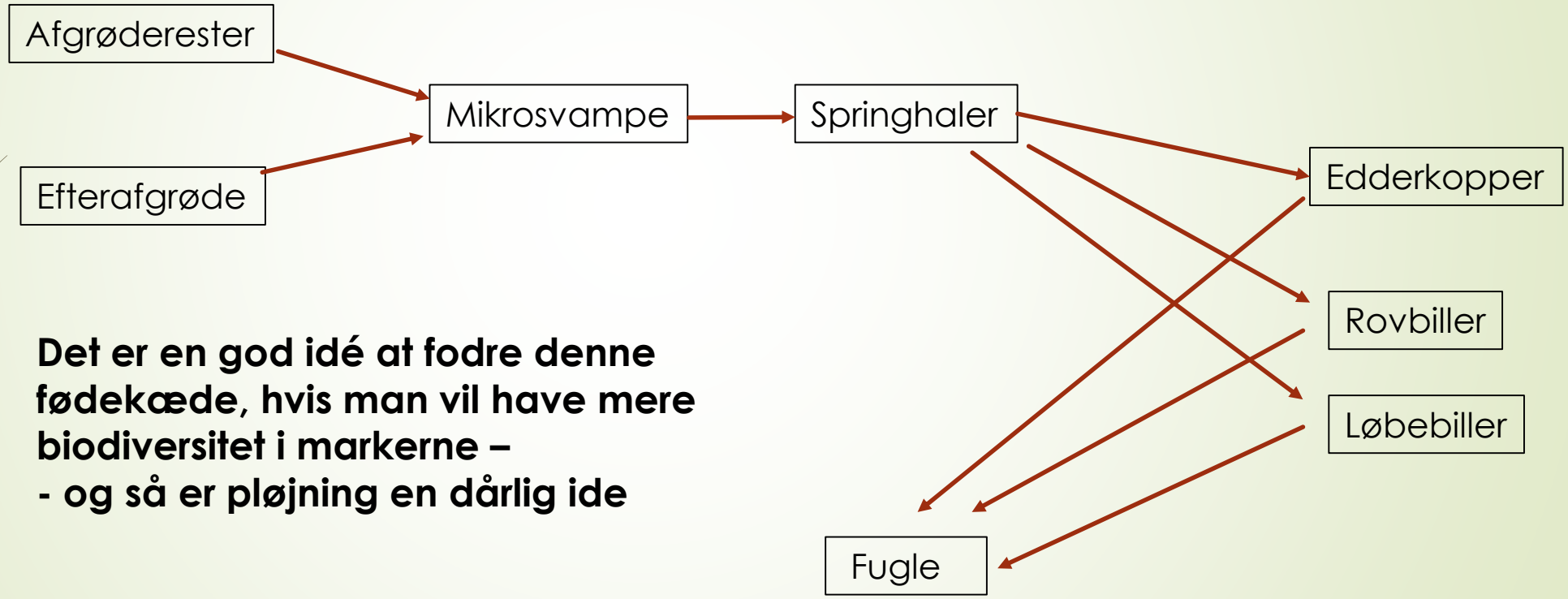
Kilde: Nete Hundebøl

Gælder i store træk også kulstoflagring– **Conservation agriculture m. kulstofoptimering**

- **Karakteristisk for dyrkede marker**
  - En planteart på marken (hvis man kan holde den fri for ukrudt)
  - Enårige urter
  - Jorden bearbejdes
  - Periode med bar jord
  - Døde plantedele fjernes som regel
  - Lav biodiversitet

- **Karakteristisk for CA kulstofoptimeret**
  - **Mange plantearter**
  - Overvejende flerårige urter, truer og buske
  - Ingen jordbearbejdning
  - **Ingen perioder med bar jord**
  - **Døde plantedele bliver**
  - Højere biodiversitet ???

Konklusion



Det er en god idé at fodre denne fødekæde, hvis man vil have mere biodiversitet i markerne –
- og så er pløjning en dårlig ide