



Samdyrk grøntsager – de skal komplementere hinanden

Hanne Lakkenborg Kristensen

Sindhuja Shanmugam, Yue Xie, Margita Hefner. Institut for Fødevarer AU





TAK!!



ClimateVeg



Den store transformation: Flere plantebaserede fødevarer

- Bedre udnyttelse af næringsstoffer
- Bevar frugtbar jord
- Flere grøntsager
- Flere bælgfrugter
-



EAT-Lancet Kommissionen : bæredygtig fødevarerproduktion, 2019



Den store transformation:

Danmark det mest intensivt opdyrkede land i Verden



Foto DN og L&F

Udfordringer i frilandsproduktion af grøntsager

- Højt behov for kvælstof
- Lav N udnyttelse
- Overfladiske rodsystemer
- Sen høst
- Vanskelige afgrøder, men stor indtjening
- Intens jordbearbejdning og lav organisk stof
- Lav biodiversitet
- Brug af konventionel gylle



Foto Gitte Kjeldsen Bjørn

Hvorfor er samdyrkning interessant?

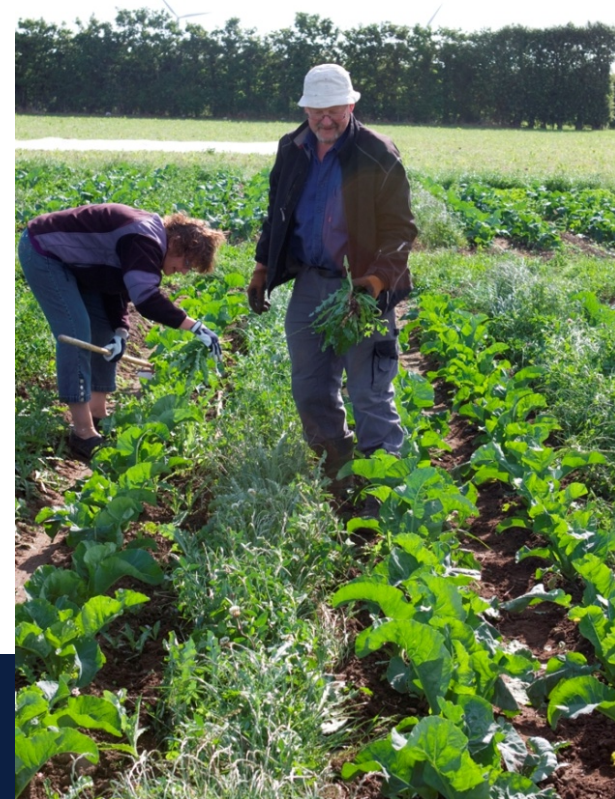
Potentiale for avler:

- Begrænser skadedyr, evt. ukrudt
- Sundere jord
- Højere udnyttelse af næringsstoffer
- Større udbytte, robust system
- Glæde ved mere naturligt system

Potentiale for alle:

- Rigere landskab
- Højere biodiversitet
- Lavere emissioner af klimagasser og nitrat

Ulemper: Markoperationer sværere. Kræver nye maskiner



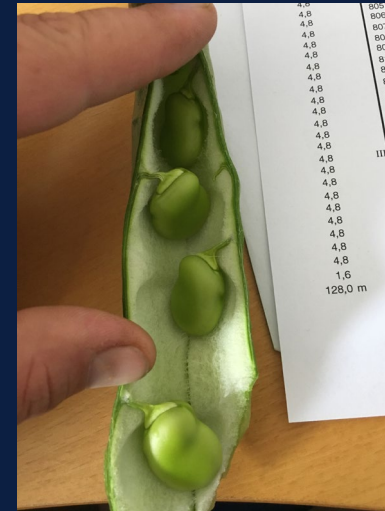
Typer og konkurrence

- Sortsblandinger, rækker, striber, indplantning, undersåning, permakultur
- Konkurrence skal kontrolleres: forskudt såtid, beskæring, sortsvalg
- Arter med komplementær ressourceforbrug - tid og rum

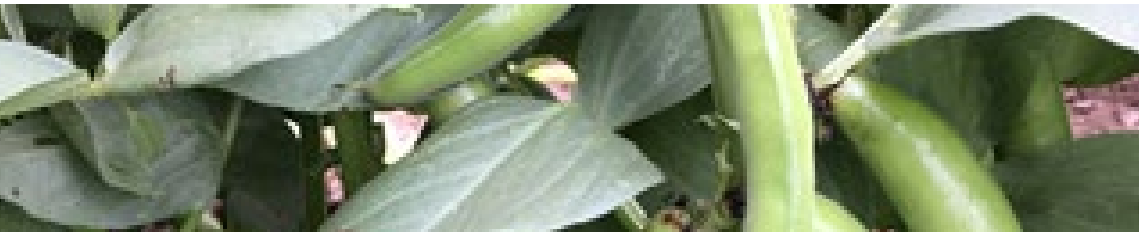


Land Ækvivalent Ratio

$$\text{LER} = \frac{\text{udbytte kål (samdyrk)}}{\text{udbytte kål (mono)}} + \frac{\text{udbytte hestebønne (samdyrk)}}{\text{udbytte hestebønne (mono)}}$$

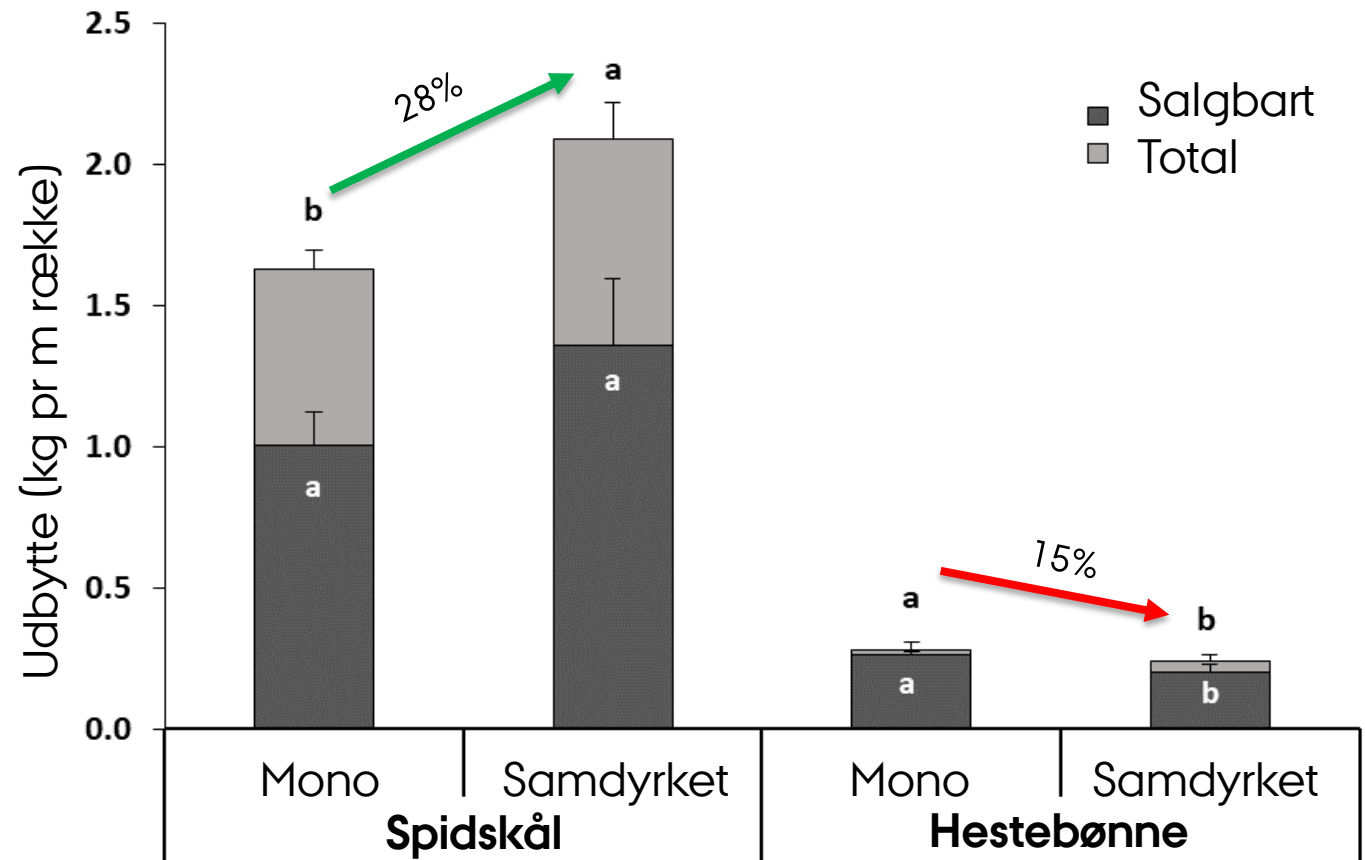


Samdyrkning af hestebønner og spidskål



Bælgplanter mindre konkurrence

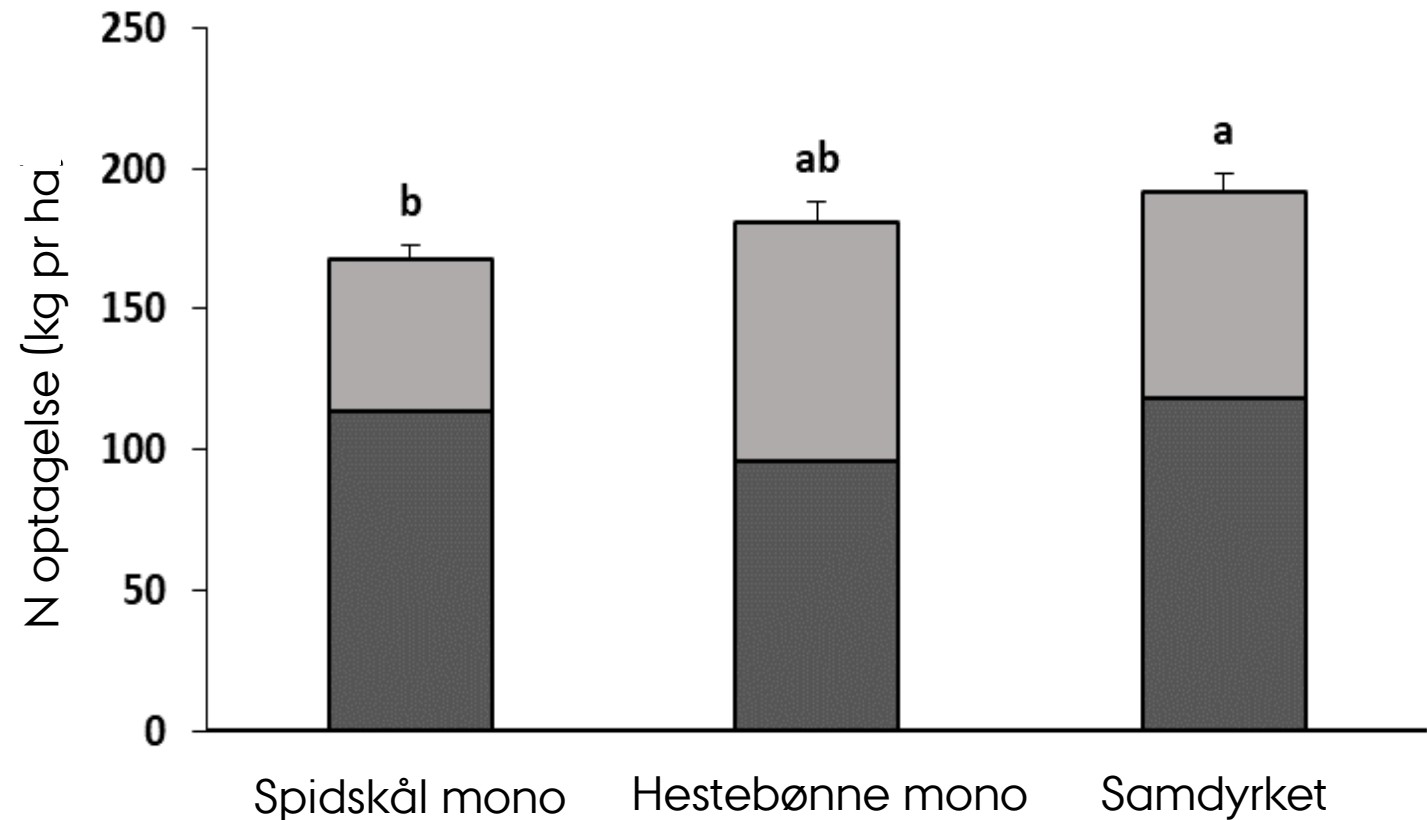
LER = 1,06



Kvælstofoptagelse i hestebønner og spidskål

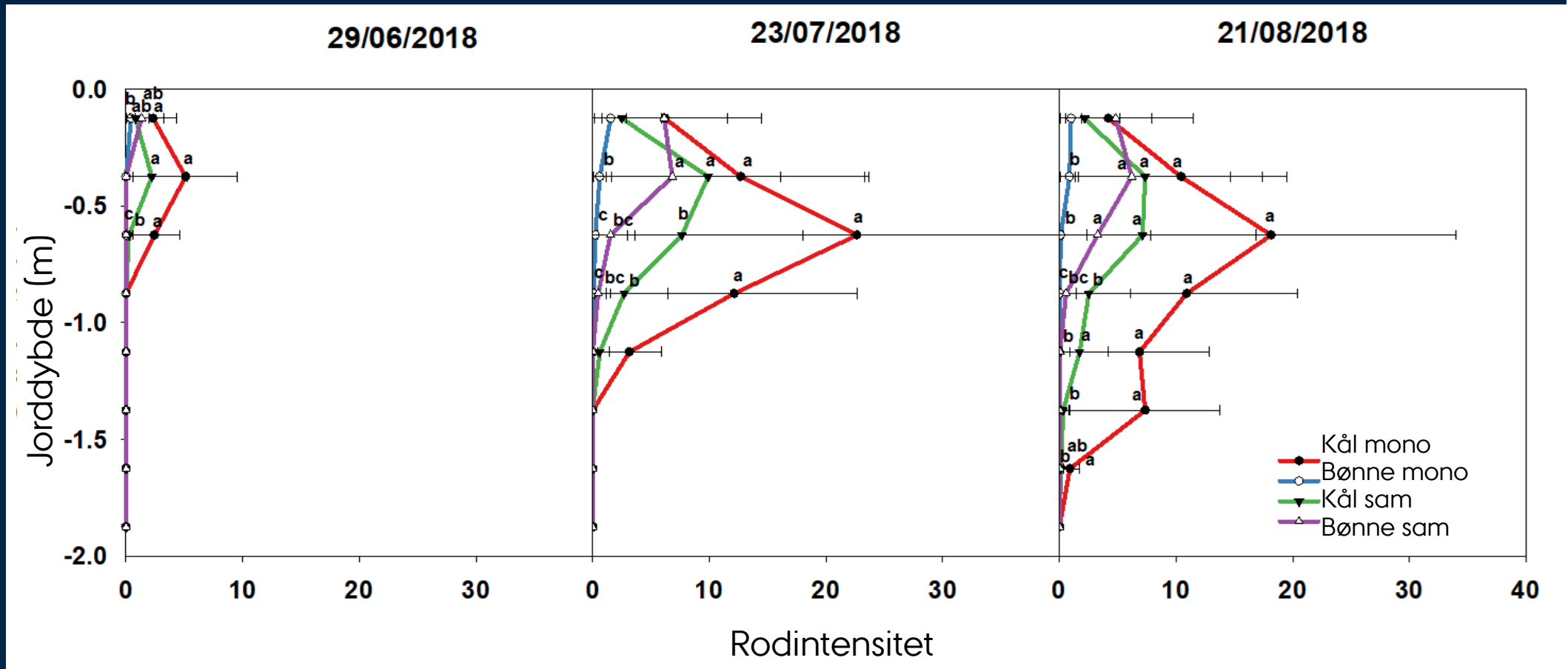


Mere N optages ved samdyrkning
LER-N = 1,11



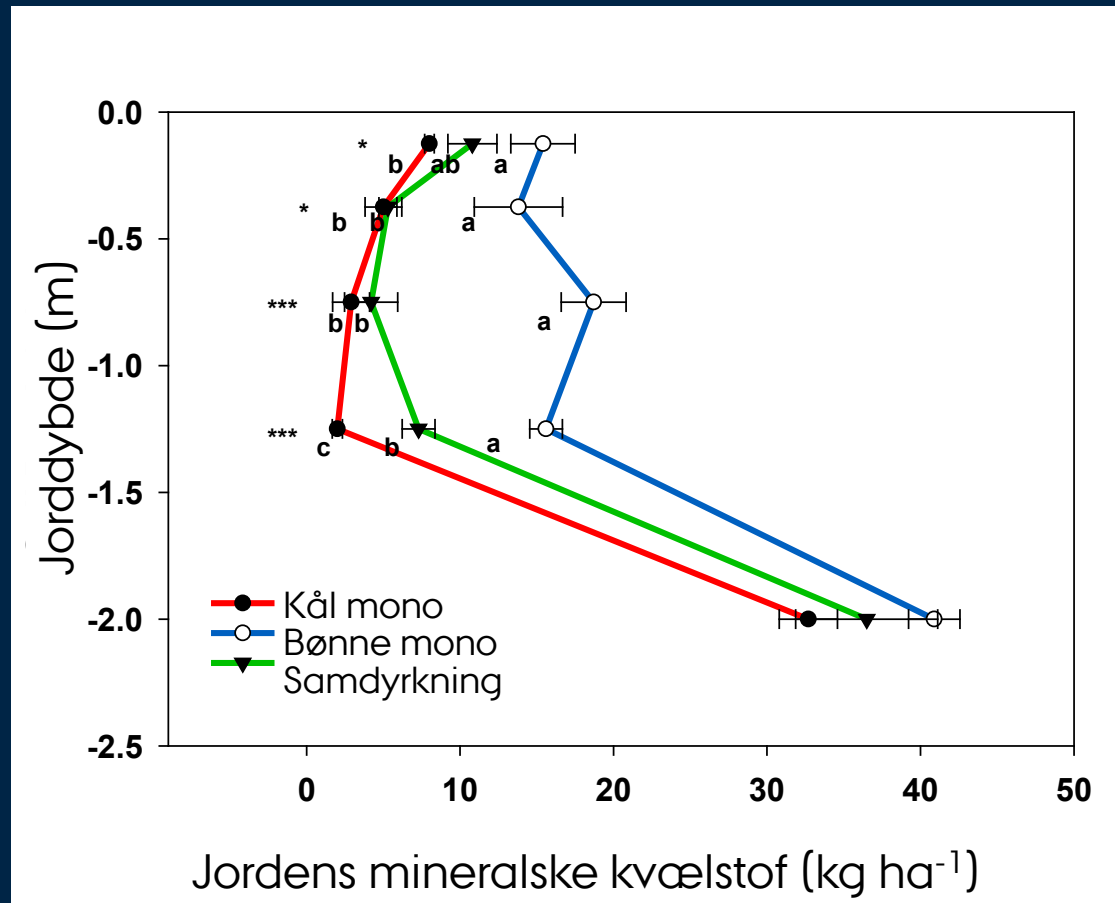
Shanmugam *et al.* (2021). *Soil Use and Management* Open access

Rodsystemer hos hestebønne og spidskål



Komplementære rodsystemer i dybe jordlag

Jordens kvælstof ved høst



Mindre konkurrence om kvælstof



SAMDYRKNING AF RØDBEDE OG HVIDKÅL

Resultater slettet pga. publiceringsplaner



Shanmugam *et al.* (indsendes)

Rodsystemer af rødbede og hvidkål

Resultater slettet pga. publiceringsplaner

- Mere ens rodssystemer
- Højere underjordisk konkurrence

Jordens kvælstof ved høst

Resultater slettet pga. publiceringsplaner

- Mere N_{\min} efterladt af rødbede 2018
- Men små forskelle

Potentiel N mineralisering i august

- Ingen effekt af samdyrkning
- Heller ikke på mikrobiel aktivitet og biomasse
- Klar effekt af plantebaseret gødning med kompost

Resultater slettet pga. publiceringsplaner



Udbytte ved samdyrkning i Europa

- Samme eller højere samlet udbytte
- Især 2. forsøgsår!

Resultater slettet pga. publiceringsplaner



Belgien: Porre og selleri

Finland: kål og hestebønne
Letland: kål og hestebønne
DK: kål og rødbede

Samdyrkning af grøntsager og efterafgrøder

InterVeg CORE organic II

- Farvevaid mellem porrer reducerede nitratudvaskning 55 kg N ha⁻¹ i DK
- Komplementær rodvækst og N behov
- Blomkål og porrer med efterafgrøder virkede i Slovenien, Tyskland, DK
- Interspecifik konkurrence skal kontrolleres



Xie & Kristensen (2016) *Scientia Horticulturae*
Xie *et al* (2017) *Renewable Agriculture and Food Systems*
Xie *et al* (2017) *European Journal of Agronomy*. Open access



Samdyrkning – komplementær!

- Samme/større udbytte
- Højere næringsstofudnyttelse og diversitet
- Viden om arter og nye maskiner er nødvendige

Giv ikke op efter 1. år 😊





Tak!!
Spørgsmål?



ClimateVeg

