

Sammenhæng imellem roddybde og udbytte

RadiMax studier

Kristian Thorup-Kristensen
Inst. Plante og Miljøvidenskab

KØBENHAVNS UNIVERSITET



STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Innovationsfonden



RadiMax – handler ikke om at måle udbytteeffekter

- Sortsforskelle i dyb rodvækst og funktion
- Mere vand og N, større udbyttepotentiale
- Forædling for dyb rodvækst i 4 afgrøder

	2016	2017	2018	2019	2020
Vinterhvede	■	■	■	■	■
Græsser	■	■	■	■	■
Vårbyg	■	■	■	■	■
Kartofler	■	■	■	■	■

RadiMax

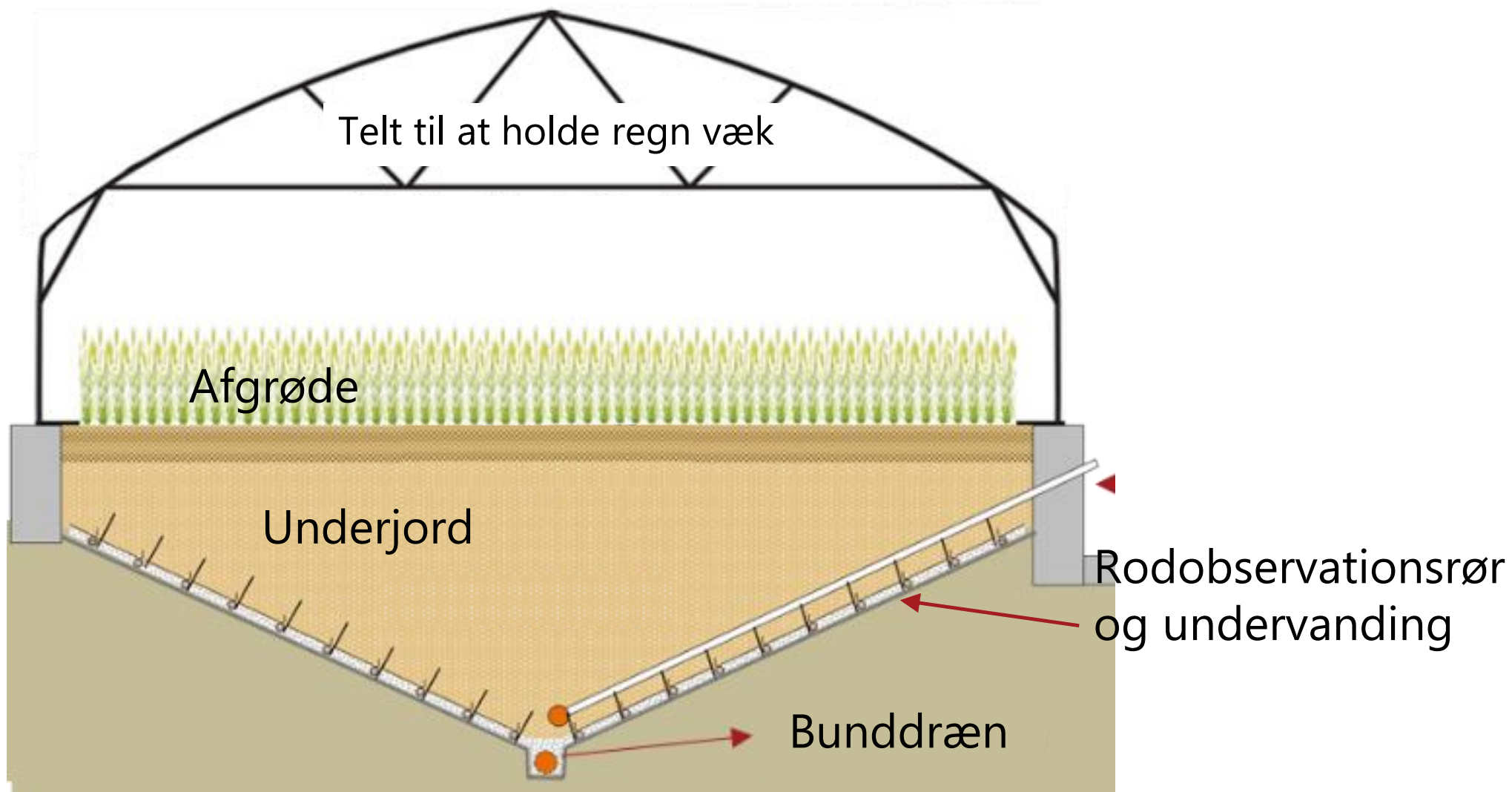
4 anlæg hver med 150 rækker til rodmålinger, mobile telte for tørkestress



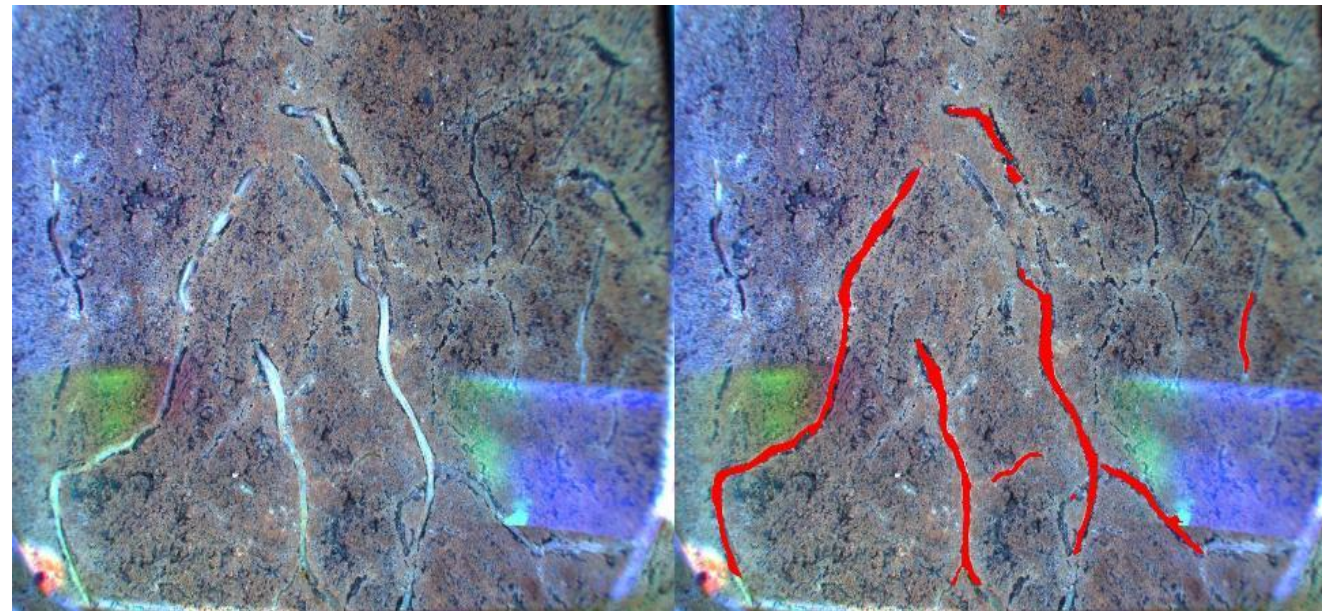
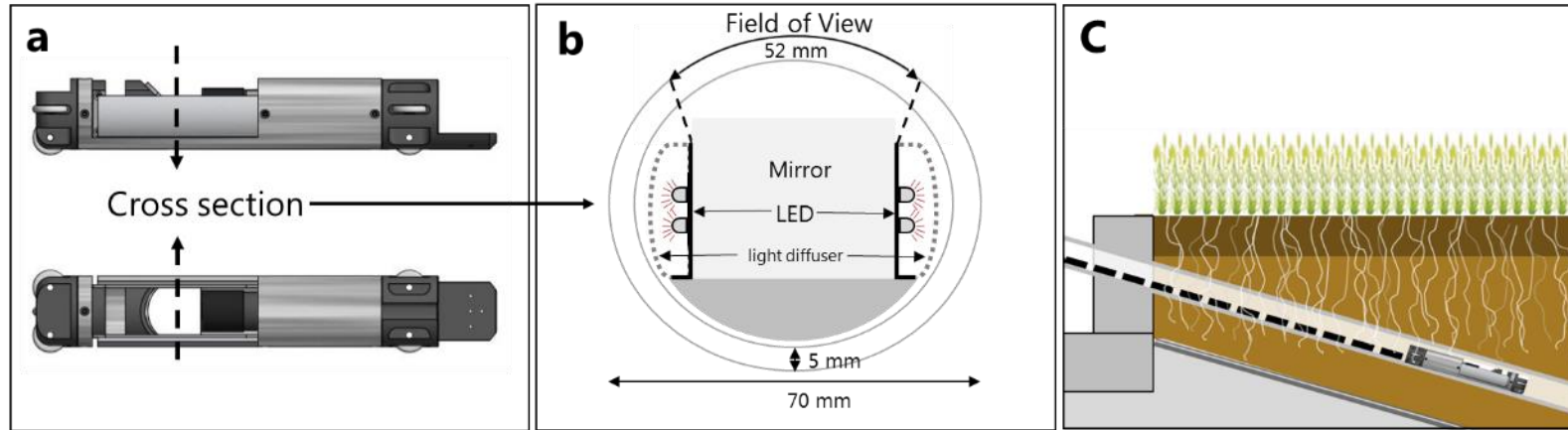
Hvorfor RadiMax og forædling for dybe rødder?

- N udnyttelse, produktion og miljø
- Bedre vandudnyttelse, klimatilpasning
- Rødderne usynlige i jorden = forædling ikke mulig!
- KU del af RadiMax arbejdet: At gøre rødderne synlige
- Forbedre målesikkerhed
- Kombinere med målinger af rodaktivitet

RadiMax design



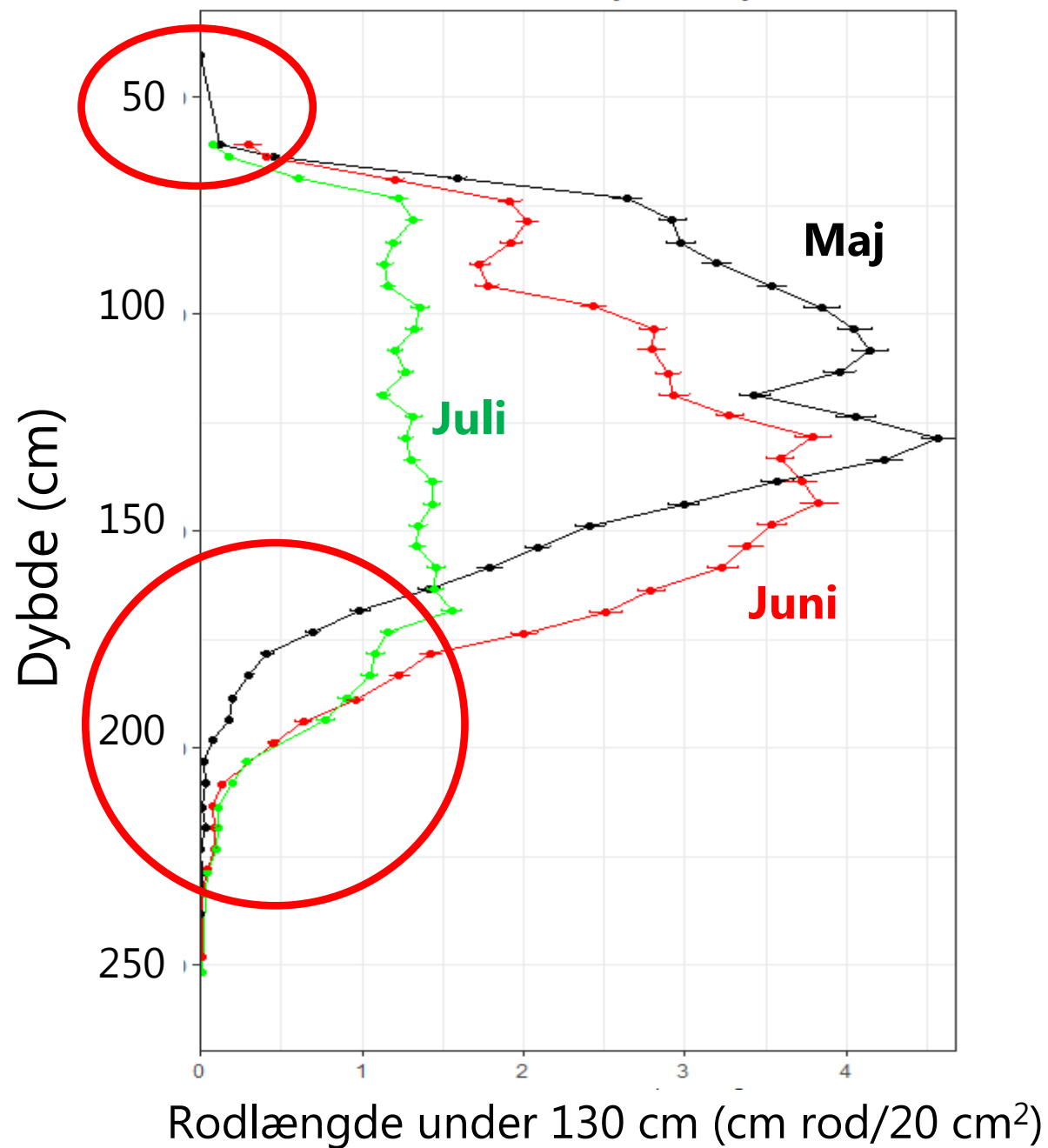
Rodmåling i minirhizotroner og med "Artificial Intelligence"



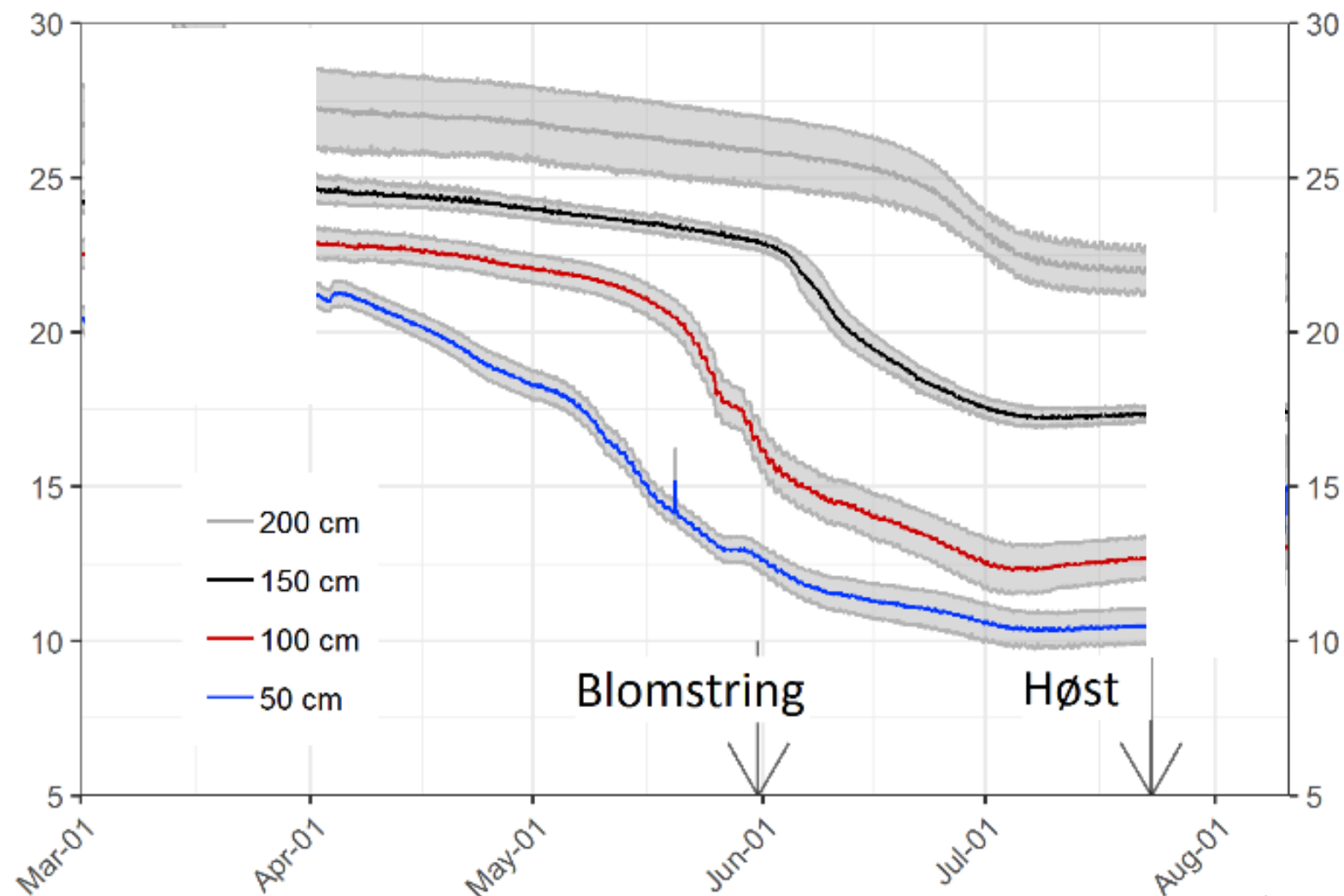
©Simon Fiil Svane

©Abraham Georg Smith

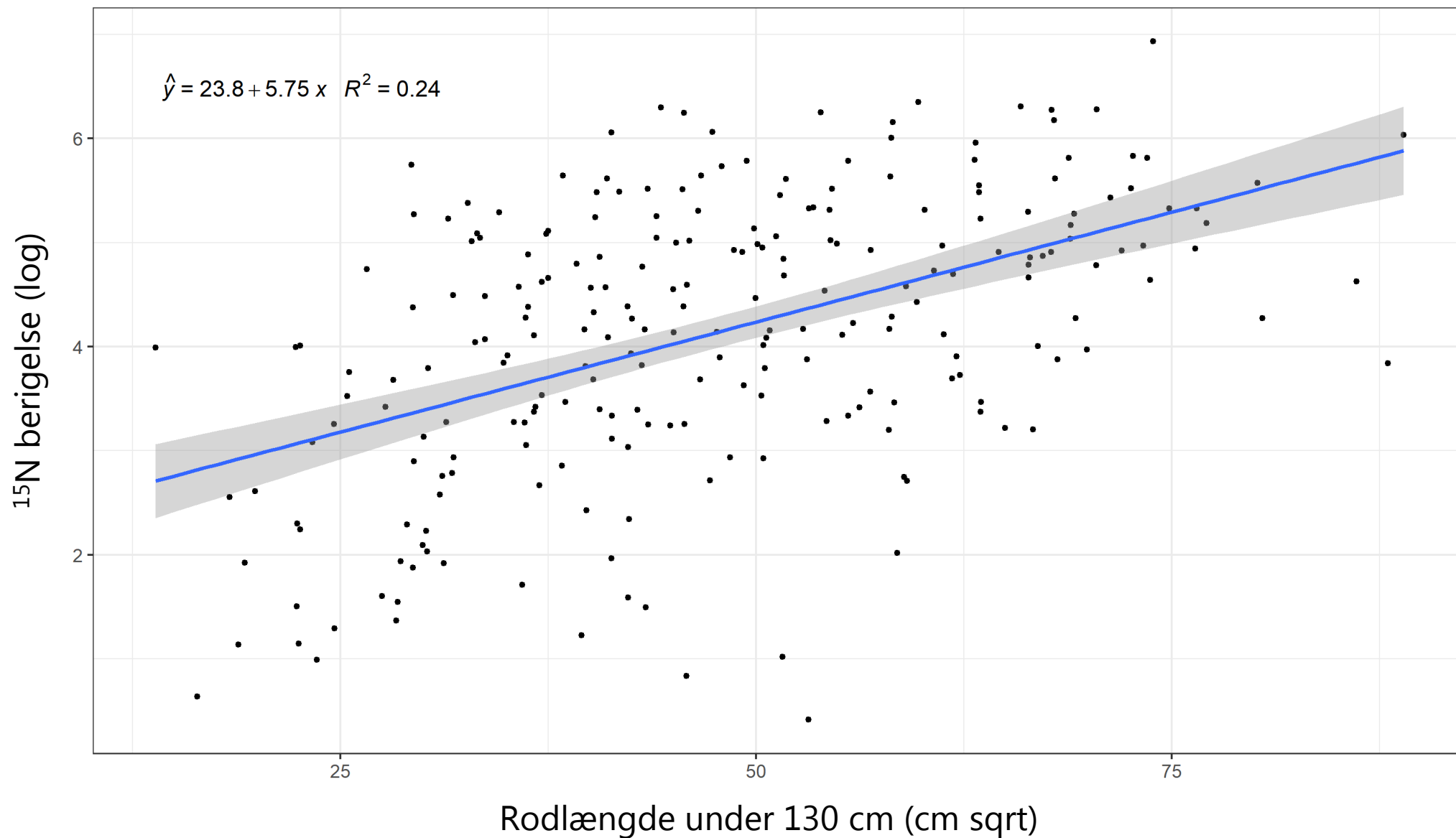
Rodfordeling af hvede igennem 2019



Udtørring af jordlag under hvede - fra 50, 100, 150 og 200 cm

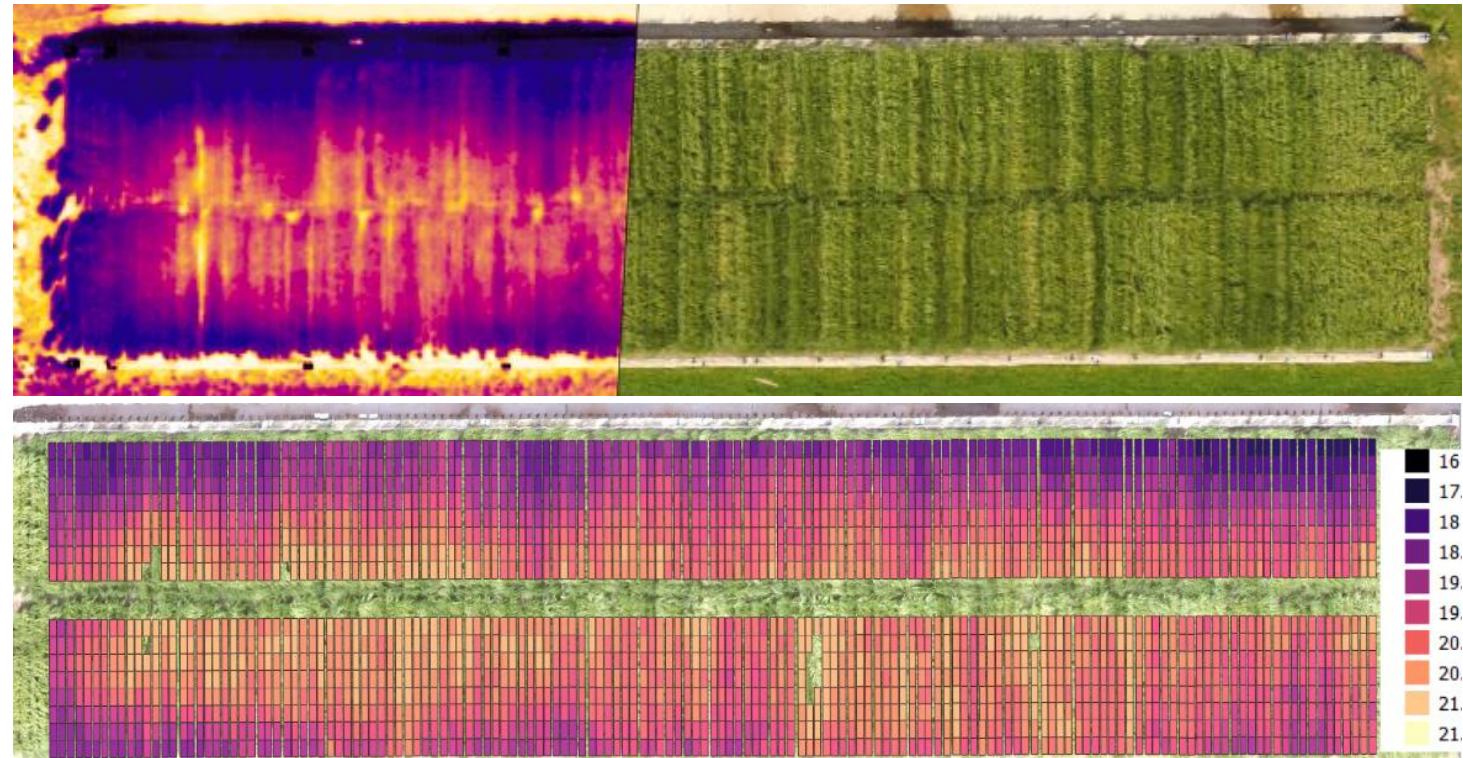


^{15}N optagelse vs. dyb rodvækst (^{15}N tilført i 180 cm dybde)



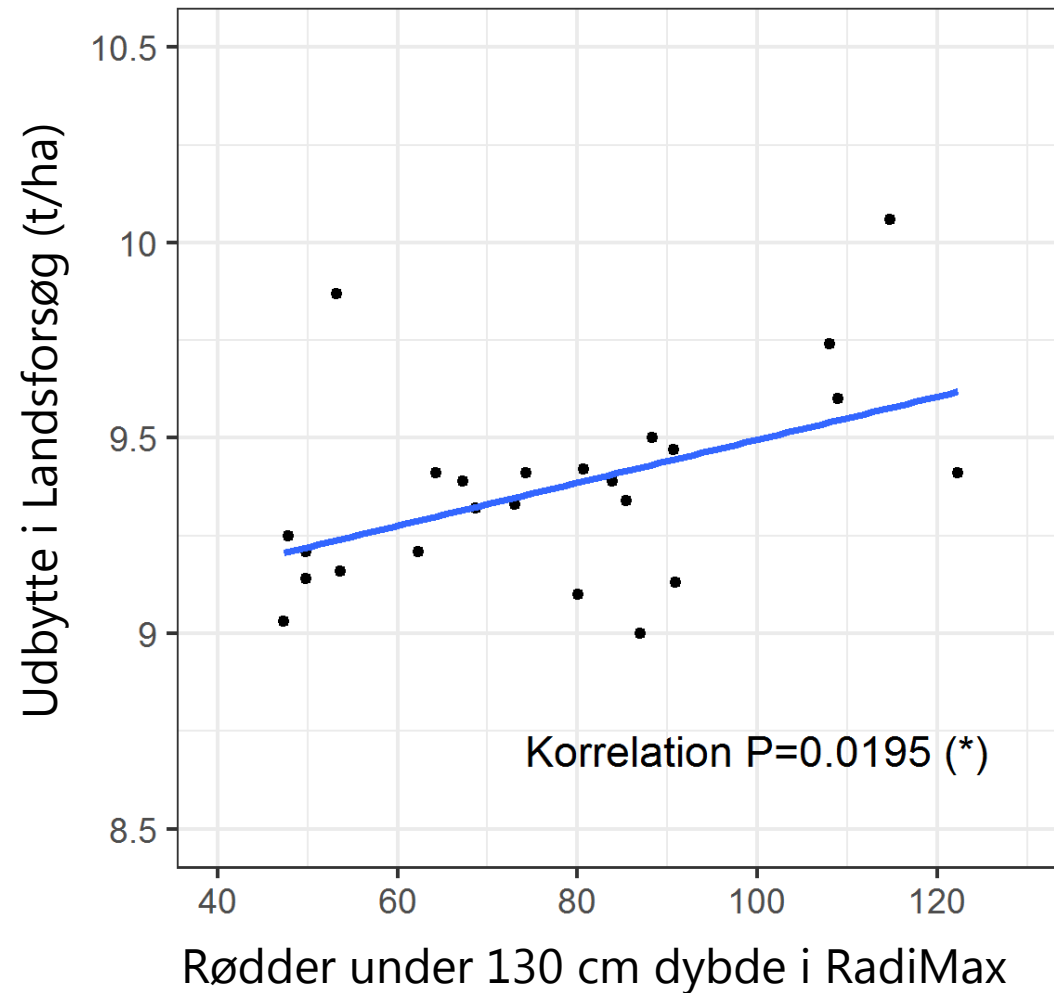
Vandeffektivitet - droner, bladtemperatur og andre sporstoffer

- **Tungt vand** ($^2\text{H}_2\text{O}$)
 - Tilført dybt som ^{15}N
- ^{13}C / ^{12}C
 - Naturlig berigelse
- **Bladtemperatur**
 - Termisk kamera fra drone



Dyb rodvækst i RadiMax, udbytte i Landsforsøgene 2018

Gennemsnit af 6 forsøg 2018. Skive, Eskilstrup, Sønderborg, Avlum, Løkken og Holeby



Konklussioner

- Vi kan måle forskelle i dyb rodvækst imellem mange sorter
- Forskellen i roddybde mellem sorter ca. 20%
 - For hvede betyder det ca. 30-40 cm dybde
- Dybe rødder = større udnyttelse af vand og kvælstof
 - 2018 viste virkning på udbytte
- Forædlerne kan bruge resultaterne nu
- Udfordring, især at forbedre målesikkerhed

Tak til mange kollegaer!



- **Simon Fiil Svane**
 - **Jesper Svensgaard**
 - **Tomke Susanne Wacker**
 - **Olga Popovic**
 - **Niels Alvin Olsen**
 - **Abraham George Smith**
 - Jonas Holm Rasmussen
 - Jason Teem
 - Aymeric d'Herouville
 - - og mange andre
-
- Innovationsfonden
 - PlanDanmark
 - Promilleafgiftsfonden