

JORDBEARBEJDNINGENS BETYDNING FOR REGNORME

Marianne Bruus og Paul Henning Krogh

REGNORME

- Påvirker jordens fysiske og kemiske egenskaber på adskillige måder (beluftning, vandledningsevne, vandkapacitet, aggregatdannelse, mineralisering af næringsstoffer);
- Påvirker planterødder og mikroorganismer, og dermed plantevækst;
- Udgør en væsentlig fødekilde for en lang række dyr, inkluderende alt fra pattedyr til insekter, og kan dermed overordnet have stor betydning for stof- og energikredsløb.

REGNORMES VIRKNING PÅ HØSTUDBYTTET

Analyse af 58 videnskabelige artikler 1910-2013

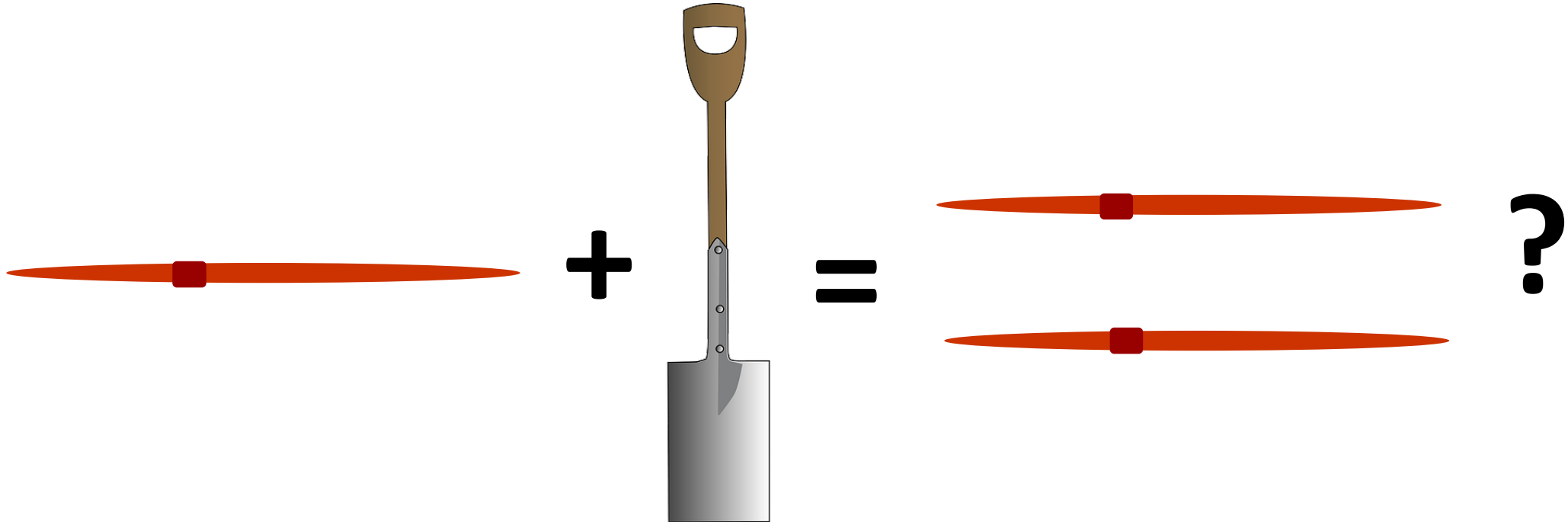
- Udbyttet øges generelt med 25% ved tilstedeværelse af regnorme
- Skyldes, at orme omsætter organisk stof, og gødning omsættes til plantetilgængelig næring

Langtidsopbygning af jord

- jord med krummestruktur
 - indarbejdning af plantemateriale + sekreter fra ormen selv
- dybe bioporer

van Groenningen et al. "Earthworms increase plant production: a meta-analysis". Sci. Rep. 2014

REGNORME OG JORDBEARBEJDNING



3 TYPER REGNORME

- De epigæiske orme, der lever i relativt u
- De anektiske orme, der graver dybe gange
deres føde på overfladen (store, mørke);
tilføres rigelige mængder af organisk ma
- De endogæiske orme, der laver vandrette gange i
og primært finder deres føde nede i jorden (mindre



grå orm



mosorm

CARBONFARM

Udvikle, undersøge, implementere og udbrede bæredygtige dyrkningssystemer i Danmark

Bevare og opbygge jordens frugtbarhed

Muliggøre dyrkning med et lavere forbrug af gødskning og sprøjtemidler

Kan nøglen til denne udvikling i Danmark være Conservation Agriculture (CA)?

- Minimal forstyrrelse af jorden
- Jorden altid dækket af planter eller planterester
- Alsidigt sædskifte – aldrig samme afgrøde 2 år i træk

CARBONFARM

Pløjet	Harvet	CA	CA+
Reference	Ikke pløjet	Direkte såning	Direkte såning
Pligtige efterafgrøder	Pligtige efterafgrøder	Frivillige efterafgrøder (med N-fikserende arter)	Max efterafgrøder inkl. undersåede
Afgrøderester	Afgrøderester	Afgrøderester	Afgrøderester

CARBONFARM

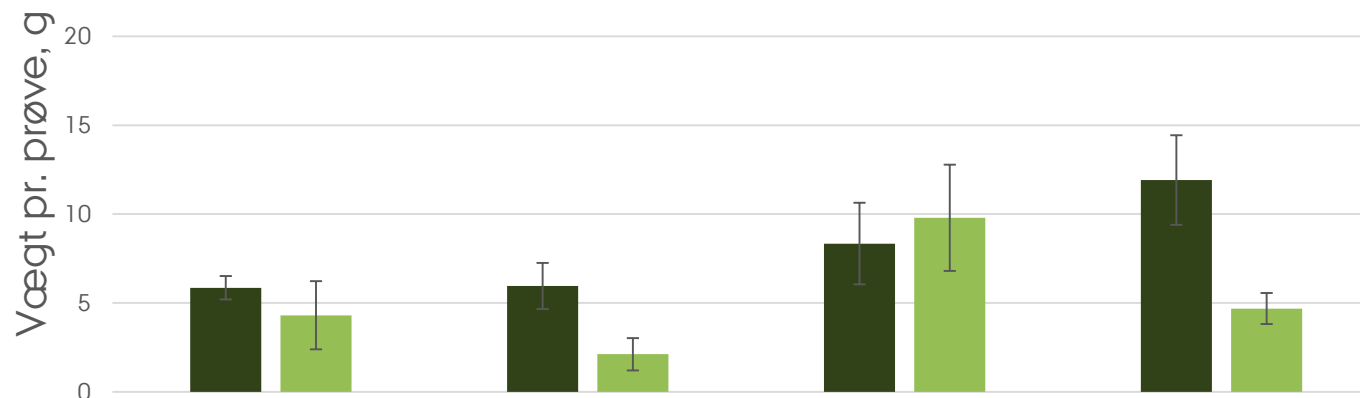
1. gentagelse		2. gentagelse		3. gentagelse		4. gentagelse		
								28m
4. CA+	18 m	3. CA	18 m	1. Pløjet	18 m	3. CA		
3. CA		2. Harvet		4. CA+		1. Pløjet		
1. Pløjet		4. CA+		2. Harvet		4. CA+		
2. Harvet		1. Pløjet		3. CA		2. Harvet		sprøjte spqr

Regnormeprøver:

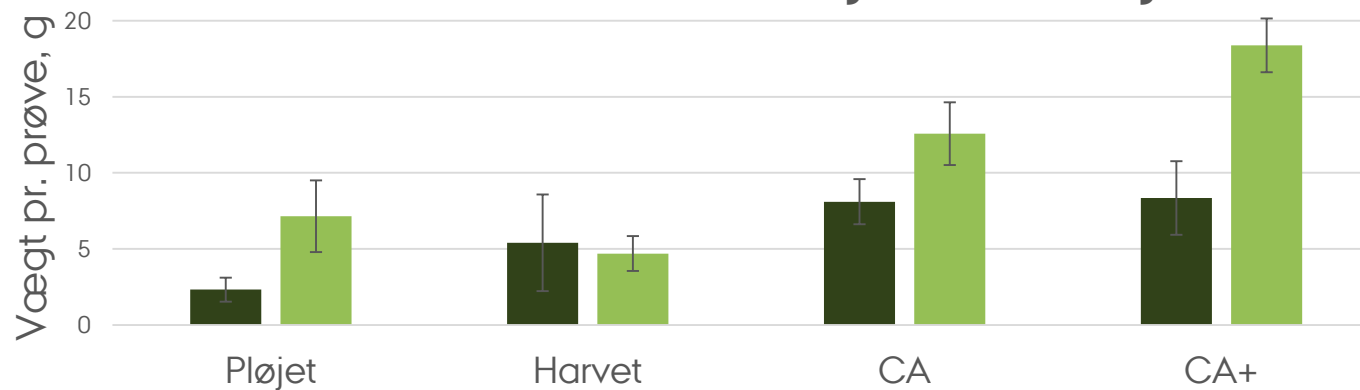
- 1 pr. parcel
- Spadestik (25 cm x 25 cm x 30 cm)
- Håndsortering

VÆGT AF REGNORME

11. august — lige inden høst

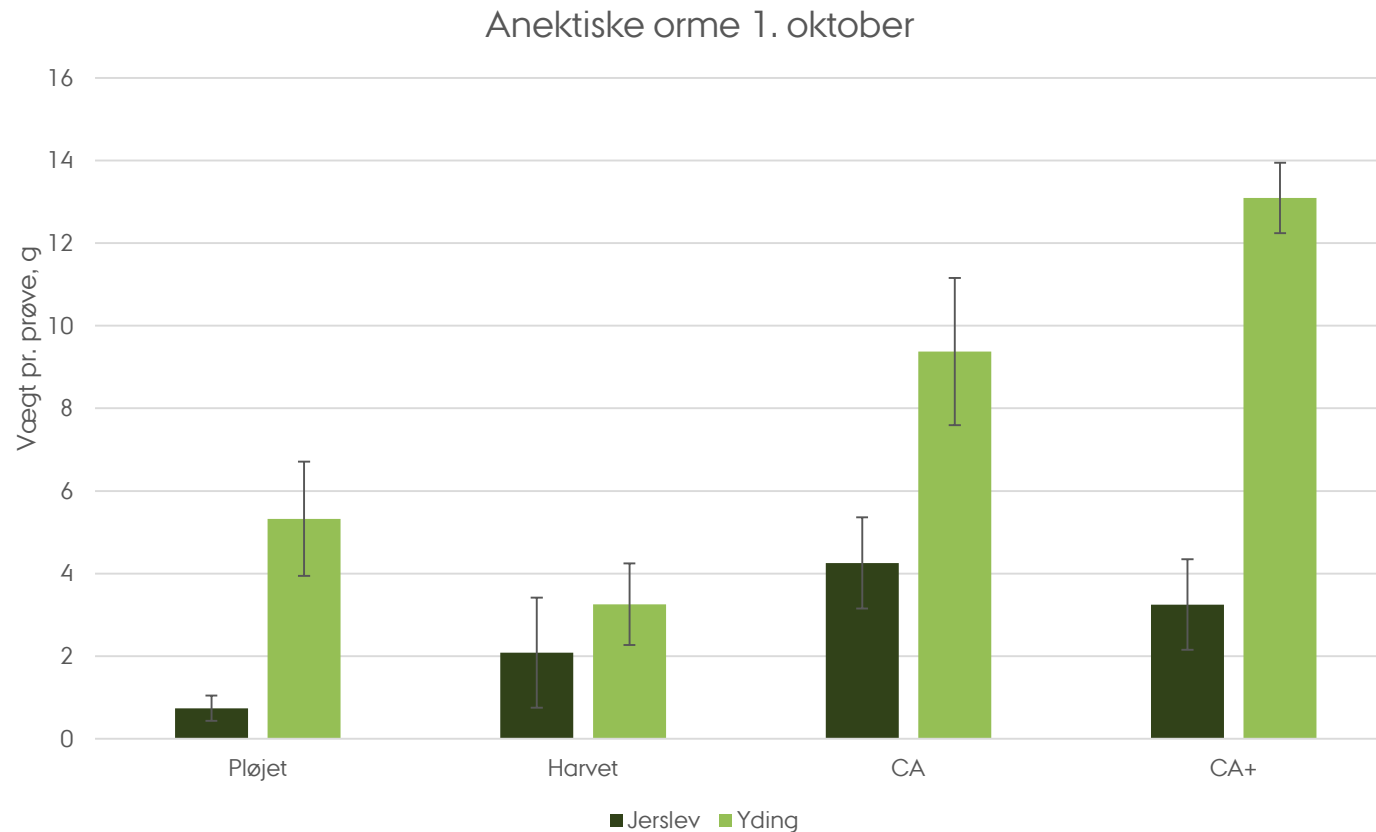


1. oktober — 14-20 dage efter såning



■ Jerslev ■ Yding

STORE ARTER MED VERTIKALE GANGE



ANDRES ERFARINGER

Meta-analyse (165 publikationer, 65 år, 40 lande, 5 kontinenter):

- Pløjedybden betyder noget for regnorme
- Reduceret jordbearbejdning og CA øger biomassen med 100 til 200%
- Epigæiske og anektiske orme er meget følsomme over for jordbearbejdning
- Afgrøderester øger den positive effekt af pløjefri dyrkning

Briones & Schmidt (2017). "Conventional tillage decreases the abundance and biomass of earthworms and alters their community structure in a global meta-analysis." Global Change Biology 23(10): 4396-4419

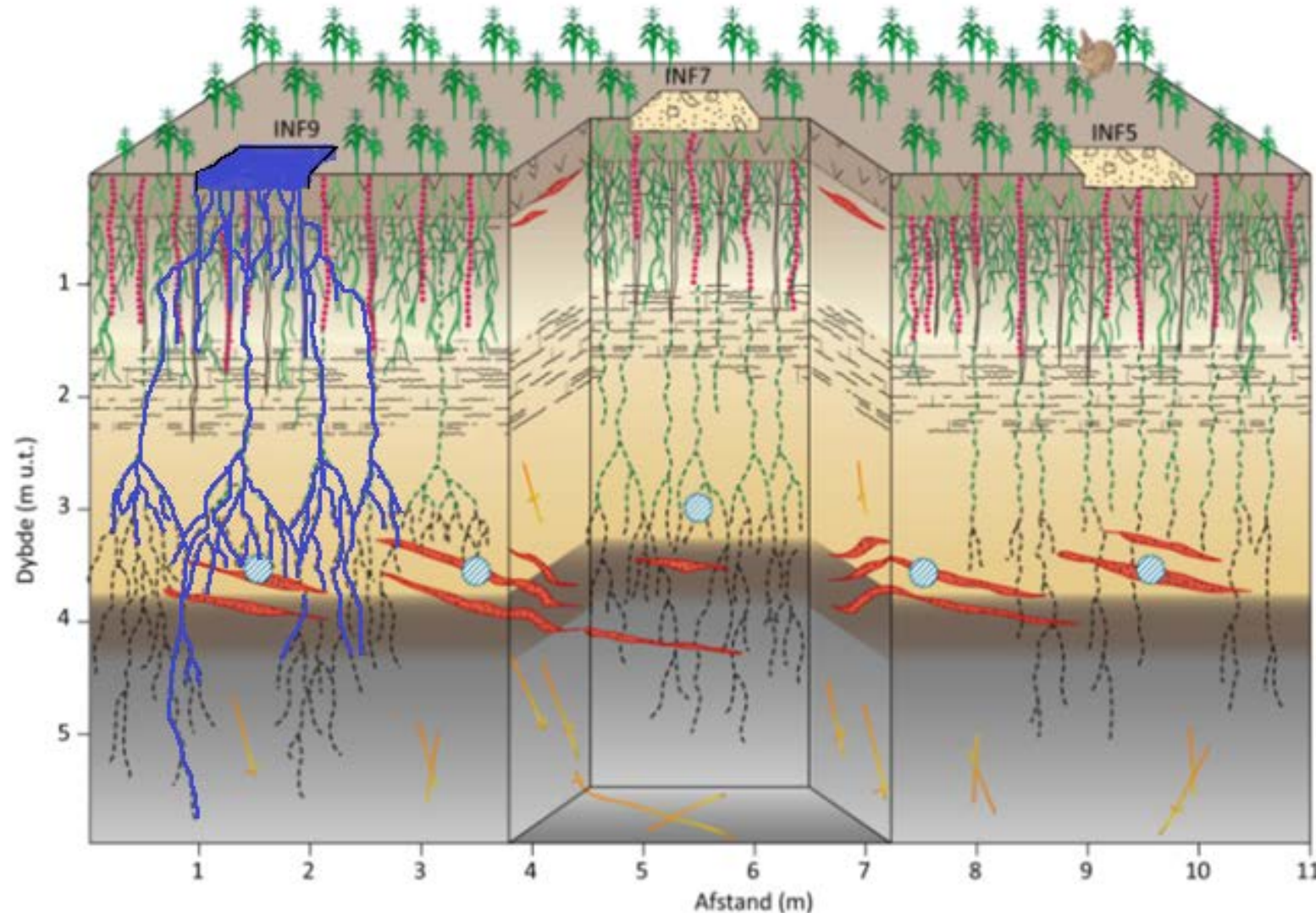
HYDROLOGIEN VED REDUCERET JORDBEARBEJDNING

Flere anektiske orme betyder flere vertikale gange

Usikkert om en mindre dominans af endogæiske orme har en betydning for jordstrukturen og organisk stof

Planterødder bidrager også til infiltrationen

SAMMENHÆNG MELLEM ORME- OG RODGANGE



Alderen på en regnormegang kan formodentlig være mange årtier, hvis ikke mere

De kan gå ned til 2 m dybde

Groft sagt halvdelen af de vertikale gange er hydrologisk aktive

De bruges af rødder som sender side-rødder ind i jordmatricen

Sammenhæng m. dybere rodgange

Jørgensen et al. (2017). "Dybe bioporers forekomst og betydning for pesticid-udvaskning i moræneler". Bekæmpelsesmiddelforskning fra Miljøstyrelsen, nr. 171.

MANGLENDE PORESTRUKTUR



KONKLUSION

Mange fordele ved at have regnorme i marken, ikke mindst de store arter, som graver lodrette gange samt fjerner og omsætter organisk materiale fra jordoverfladen

Jordbearbejdning har negative effekter på regnormene - især pløjning, men også harvning

Tilførsel af planterester på overfladen gavner regnormene



AARHUS
UNIVERSITET