



Knowledge grows

RÖTTERNAS FUNKTION OCH DESS BETYDELSE FÖR VÄXTPRODUKTIONEN

TOVE SUNDGREN
UDDEVALLA, 9 JANUARI 2020



HUR SER ETT VÄLFUNGERANDE ROTSYSTEM UT?



- RÖTTER HAR EN STOR ANPASSNINGSFÖRMÅGA
 - PH, NÄRINGS- OCH SYRETILLGÅNG, TEMPERATUR, MARKSTRUKTUR, SKADOGÖRARE, GRANNAR ETC.
- SKOTT- OCH ROTVÄXT OPTIMERAS KONTINUERLIGT
- DET FINNS STOR GENETISK VARIATION

50 SHADES OF WHEAT

ROTUTVECKLING STYRS AV MILJÖ OCH GENETISKA FAKTORER

GENETIK

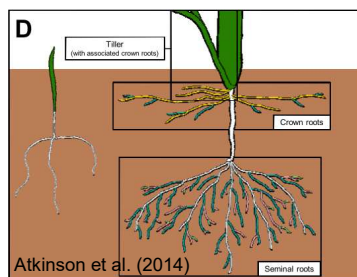
- ANTAL RÖTTER
- VÄXTHASTIGHET
- ARKITEKTUR
- GROVLEK OCH ANATOMISKA EGENSKAPER

MILJÖ

- TEMPERATUR
- FUKTIGHET
- FYSISKA OCH KEMISKA MARKEGENSKAPER



ROTSYSTEM HOS GRÄSARTER



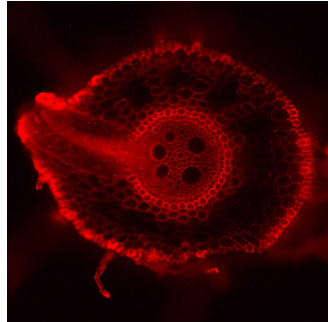
FRÖRÖTTER

UTVECKLAS FRÅN DEN GROENDE KÄRNAN
OFTA 5-7 STYCKEN (GENETISKT STYRT)
UTVECKLAR SIDORÖTTER OCH ROTHÅR
VÄXER DJUPT
VIKTIGA FÖR NÄRINGS- OCH VATTENUPPTAG TILL HUVUDSKOTTET

KRONRÖTTER

UTVECKLAS FRÅN NODER
INITIERAS I SAMBAND MED BESTOCKNINGEN
ANTALET ÄR KORRELERAT MED SIDOSKOTT
SIDORÖTTER OCH ROTHÅR
VÄXER GRUNDARE
VIKTIGA FÖR NÄRINGS- OCH VATTENUPPTAG TILL SIDOSKOTTEN

ROTSYSTEM HOS GRÄSARTER



T. Sundgren

SIDORÖTTER

STOR ANPASSNINGSFÖRMÅGA
REGLERAS ANTAGLIGEN AV BÅDE GENETIK OCH
MILJÖ

ROTHÄR

KÄN UTVECKLAS I MILJARDANTAL
RAG=14 MILJARDER ROTHÄR = 400 M²
STOR BETYDELSE FÖR VATTEN- OCH
NÄRINGSUPPTAG, SÄRSKILT P

Rötternas syfte

RÖTTERNAS SYFTE

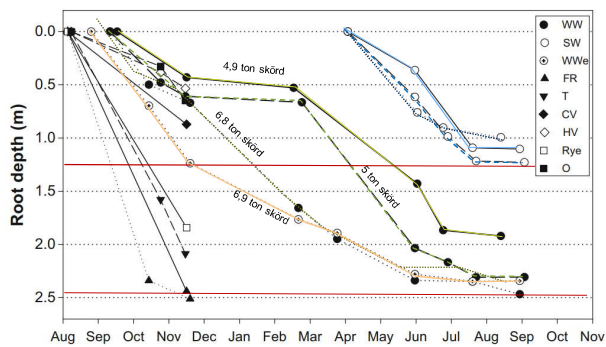
1. UPPTAG OCH TRANSPORT AV VATTEN OCH NÄRINGSÄMNE

FÖR ETT STORT UPPTAG KRÄVS ETT STORT ROTSYSTEM:

- JORDVOLYM SOM GENOMROTAS
- DJUP



ROTDJUP



Thorup-Kristensen et al. (2009).
Studie utförd på sandig lättlera (ekologisk areal)
i Danmark.

År 1

År 2

År 3

BEROR PÅ:

- MARKEGENSKAPER
- ART, SORT (?)
- TILLGÄNGLIG VÄXTTID
- RESURSTILLGÅNG

ROTDJUP

1618 DYNGGRADER ÅR 1
1780 DYNGGRADER ÅR 2 OCH 3
STÖRRE NEDERBÖRD OCH N-UTLAKNING I ÅR 2 OCH 3

HÖSTVETE: EXPONENTIELL VÄXT AV RÖTTER
BÖRJAR INNAN EXPONENTIELL VÄXT AV SKOTT.
ROTVÄXTEN AVSTANNAR ÄVEN TIDIGARE ÄN
GRÖNMASSAN.

RÖTTERNAS SYFTE

1. UPPTAG OCH TRANSPORT AV VATTEN OCH NÄRINGSÄMNER

2. FÖRANKRING



KRONROTUTVECKLING



RÖTTERNAS SYFTE

1. UPPTAG OCH TRANSPORT AV VATTEN OCH NÄRINGSÄMNER

2. FÖRANKRING

3. LAGRING AV KOL OCH NÄRINGSÄMNER



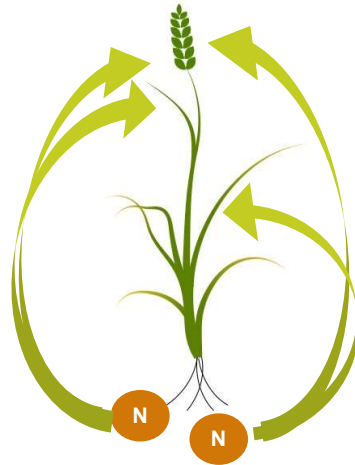
RÖTTER KAN BIDRA MED 2,3 GÅNGER MER KOL ÄN OVANJORDISK BIOMASSA (KÄTTERER ET AL. (2011))

RÖTTERNAS SYFTE

1. UPPTAG OCH TRANSPORT AV VATTEN OCH NÄRINGSÄMNER

2. FÖRANKRING

3. LAGRING AV KOL OCH NÄRINGSÄMNER



Att skapa välfungerande rotsystem



EFFEKTEN AV MARKPACKNING PÅ ROTVÄXT

GRUNDARE ROTSYSTEM

ÖKAD ROTDIAMETER

FÄRRE SIDORÖTTER

MINSKAD SKÖRD



Foto: Brian, 2012

Rätt mängd näring till rätt tid



RÖTTER KAN ANPASSA SIG, MEN DET KOSTAR.

- BRIST AV N, P, S KAN RESULTERA I ÖKAD ROTVÄXT MEN PÅ BEKOSTNAD AV GRÖNMASSA.
- K-BRIST KAN GE FÄRRE SIDORÖTTER
- P-BRIST KAN GE ROTUTVECKLING I ÖVRE JORDSKIKT OCH UTVECKLING AV ROTHÅR
- RESPONSEN KAN BERO PÅ ALLVARLIGHETSGRADEN
 - ALLVARLIG BRIST: REDUCERAD VÄXT
 - MINDRE ALLVARLIG BRIST KAN BIDRA TILL ÖKAD ROTVÄXT

För mycket eller för lite vatten



Foto: T. Sundgren

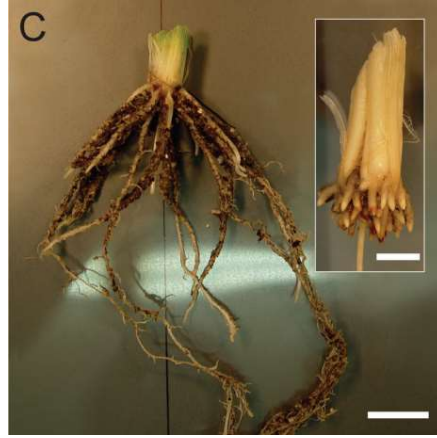


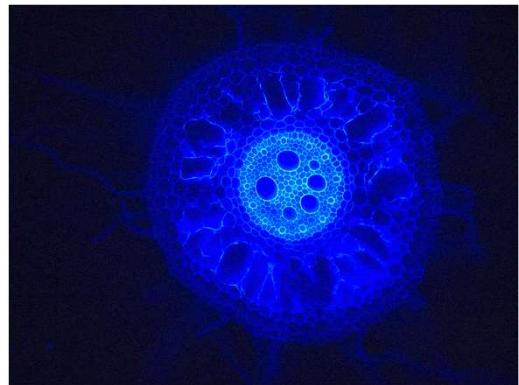
Foto: Rich & Watt (2013)



10.01.2020

15

Syrebrist



Foton: T. Sundgren



10.01.2020

16

Sammanfattning

UNDBIK OCH FÖREBYGG
MARKPACKNINGSSKADOR

HÅLL MARKEN DRÄNERAD

RÄTT JORDBEARBETNING TILL
RÄTT JORD – EFTERSTRÄVA
BÄSTA MÖJLIGA ETABLERING

RÄTT MÄNGD NÄRING TILL RÄTT TID



«KOM IHÅG ATT VI ODLAR INTE EN AREAL, VI ODLAR EN VOLYM»



10.01.2020

17



Knowledge grows

