Ogräsbekämpning i sockerbetor

Med fokus på IPM och resistens

Rikard Andersson

Utmaningar



- Svag konkurrens mot ogräs
- Kvarvarande ogräs kostar snabbt i skörd
- Tillgängliga herbicider hanterar bara små ogräs
- Dosbegränsningar påverkar slutresultatet
- Tapp av flera viktiga aktiva ämnen och fler i riskzonen
- ALS-toleranta sorter en möjlighet, men också en utmaning!
- Risken för resistensutveckling
- Gräsogräs – renkavle, hönshirs, rajgräs

NBR
Nordic Beet Research

Möjligheter

- Goda förutsättningar till mekaniska insatser
- Precisionsteknik ger nya möjligheter
- En ekonomisk intressant vårgröda i växtföljden
- Flertal verkningsmekanismer på herbicidsidan
- Intresserad och kunnig odlarkår i nära samarbete med industrin
- En gröda där det satsas på odlingsutveckling



NBR
Nordic Beet Research

Lätt att underskatta tidigt på säsongen





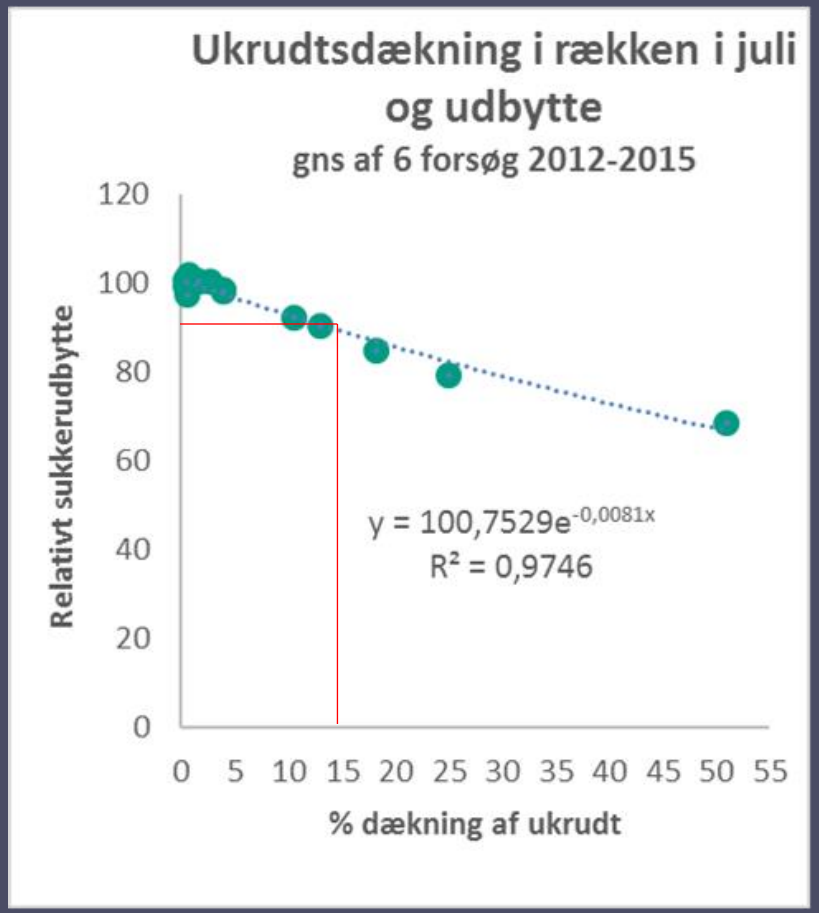
NBR
Nordic Beet Research

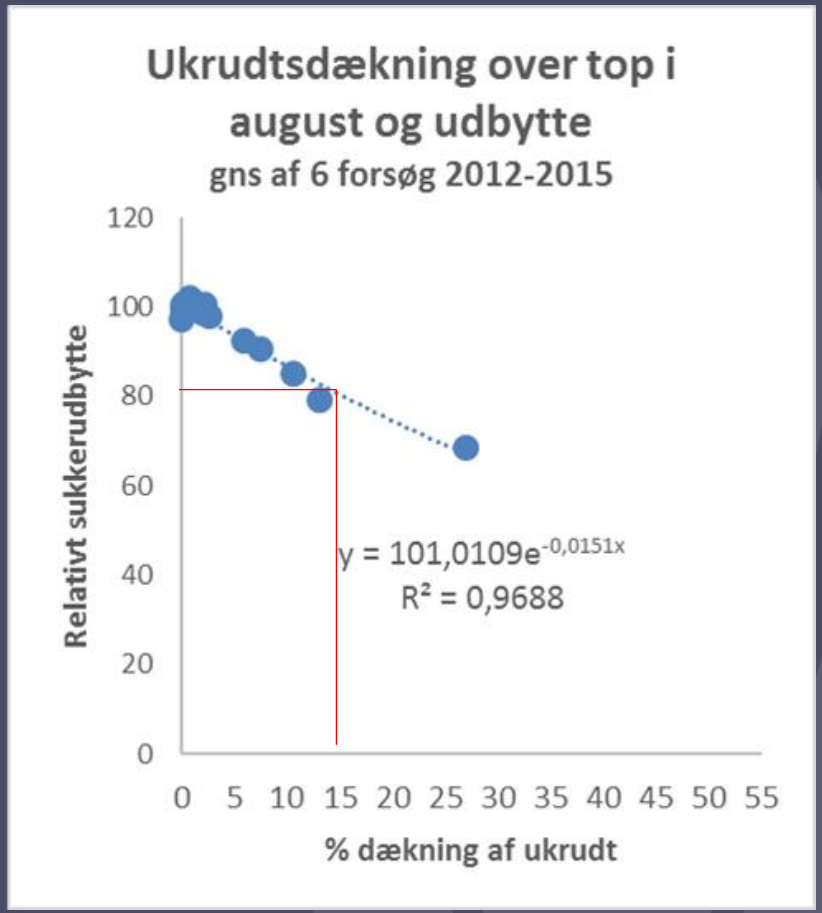
En månad senare….



NBR
Nordic Beet Research

Ogräs - Skördepåverkan





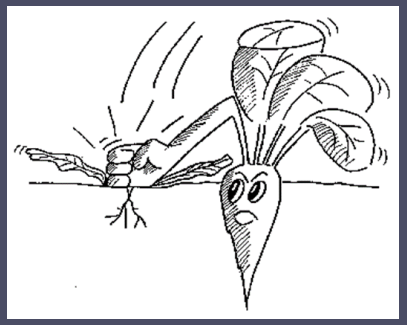
NBR
Nordic Beet Research

Mållan tar över – Inte nödvändigtvis resistens!



NBR
Nordic Beet Research

Örtogräsherbicider i sockerbetor



Metamitron, HRAC C1 (Fotosyntes II)	Goltix-produkter
Kinmerak, HRAC O, (Auxin)	Goltix Queen, Tanaris
Fenmedifam, HRAC C1 (Fotosyntes II)	Betanal & Betasana
Etofumesat, HRAC N (Lipidsyntes)	Tramat
Triflusulfuron, HRAC B (ALS)	Safari
(Klopyralid), HRAC O (Auxin)	Matrigon/Cliophar
Klomazon, HRAC F3 (Karotenoid)	Centium
Dimetenamid, HRAC K3 (Mitos, fettsyra)	Tanaris
Foramsulfuron & Tienkarbazon, HRAC B (ALS)	Conviso One

NBR
Nordic Beet Research

Typisk örtogrässtrategi i sockerbetor

T0	**0,1 Centium**
T1	**1,25 Goltix + 1-1,5 Betanal + 0,1 Tramat + olja**
T2	**1 Goltix + 1,5-2 Betanal + 0,14 Tramat + 15 g Safari + olja**
T3	**0,75 Goltix + 1,5-2 Betanal + 0,14 Tramat + 0,05 Centium + 20 g Safari + olja**
T4	**Mekanisk radrensning**

T0 - Innan uppkomst
T1 - Hjärtblad
T2 - T1 + 7-8 dgr
T3 - T2 + 10 dgr
T4 - Strax innan radslut, början av juni

<u>Conviso Smart – ALS-sorter</u>
T2 - 0,5 Conviso One + Betanal/Tramat
T3 - 0,5 Conviso One + Betanal/Tramat

NBR
Nordic Beet Research

Resistensfall sockerbetsherbicider

Metamitron	svinmålla, vägmålla och svinamarant, 6 länder i Europa
Kinmerak	inga rapporterade fall
Fenmedifam	vägmålla, 1 fall, Belgien
Etofumesat	inga örtogräs, vitgröe, 1 fall
Triflusulfuron	våtarv och kochia (mållasläkte), två fall åkermark, Tyskland & Tjeckien
Klomazon	inga örtogräs, 3 fall gräsarter inkl hönshirs och rajgräs
Tienkarbazon	korsört, kanadabinka, svinamarant, malörtsambrosia (3 Europa, 1 USA)
Foramsulfuron	några amarant-arter, ytterligare några korgblommiga, men framförallt många gräsarter

Källa: Weedscience.org

NBR
Nordic Beet Research

Ser ni betorna? - Ett hav av ALS-resistent baldersbrå!



Foto: Mats Andersson, Bayer

Resistenta örtogräs i Sverige av betydelse för betodlingen

- **Svinmålla**
  - 8 bekräftade fall med resistens mot metamitron/metribuzin
  - 2 fall med resistens mot ALS-hämmare, rimsulfuron & foramsulfuron (majs)
- **Baldersbrå/kamomill**
  - Baldersbrå ALS, 4 fall tom 2020, tribenuron & foramsulfuron (stråsäd)
  - Kamomill ALS, 2 fall tom 2020, tribenuron & foramsulfuron (stråsäd)
- **Våtarv & pilört**

Källa: Kemisk Ogräsbekämpning 2021 + muntl, Jordbruksverket

NBR
Nordic Beet Research

Motverka resistensutveckling

- **Undvik att få in ogräset & agera i tid**
  - hönshirs, renkavle mfl
- **Större fokus på växtföljden**
- **Utnyttja möjliga verkningssätt**
- **Kontrollera ogräset i alla grödor**
  - Undvik uppbyggnad av fröbanken!
- **Tajming är allt!**
  - Kombinera kemi och mekanik



NBR
Nordic Beet Research

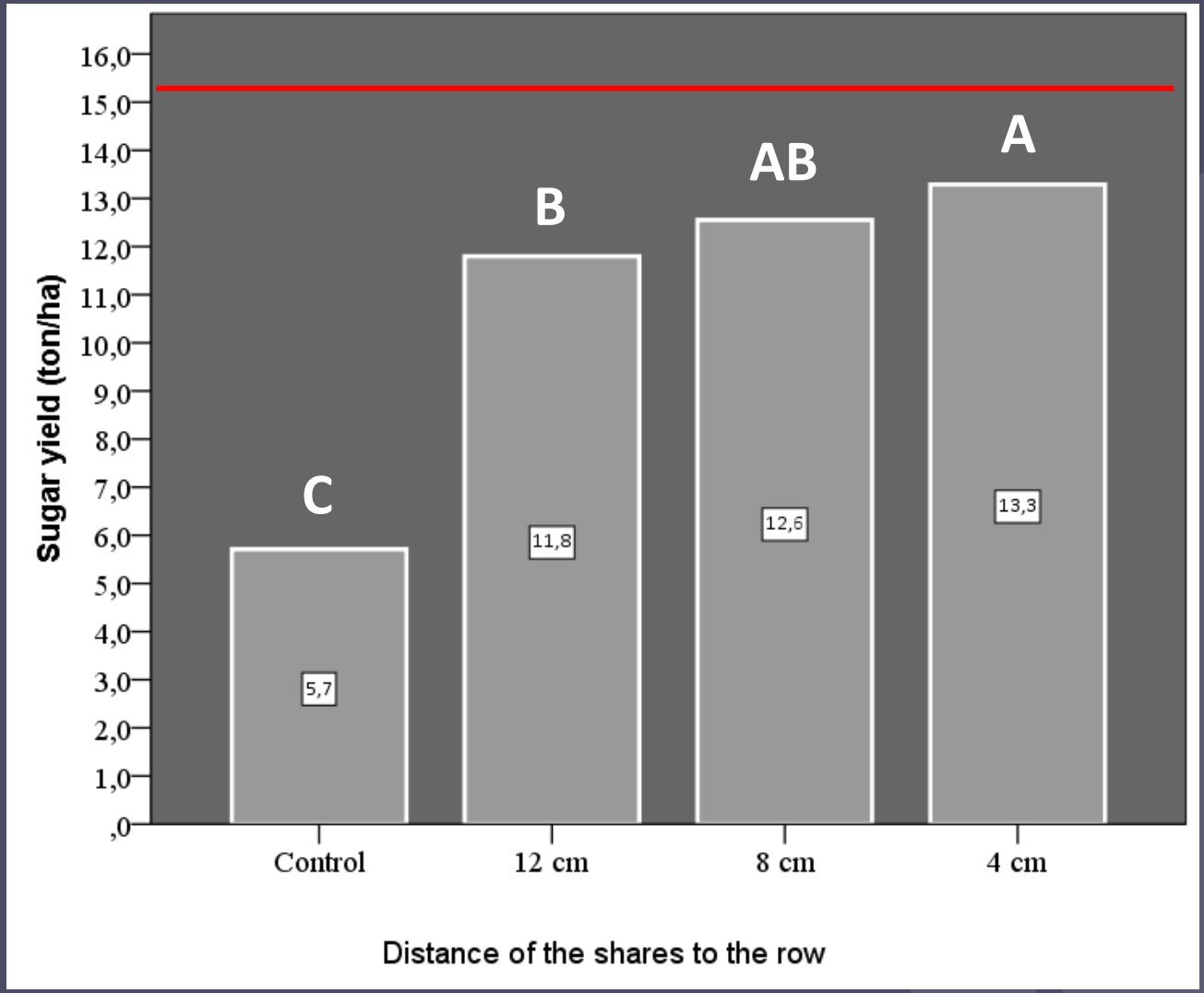
NBR
Nordic Beet Research

Radrensning/Radhackning



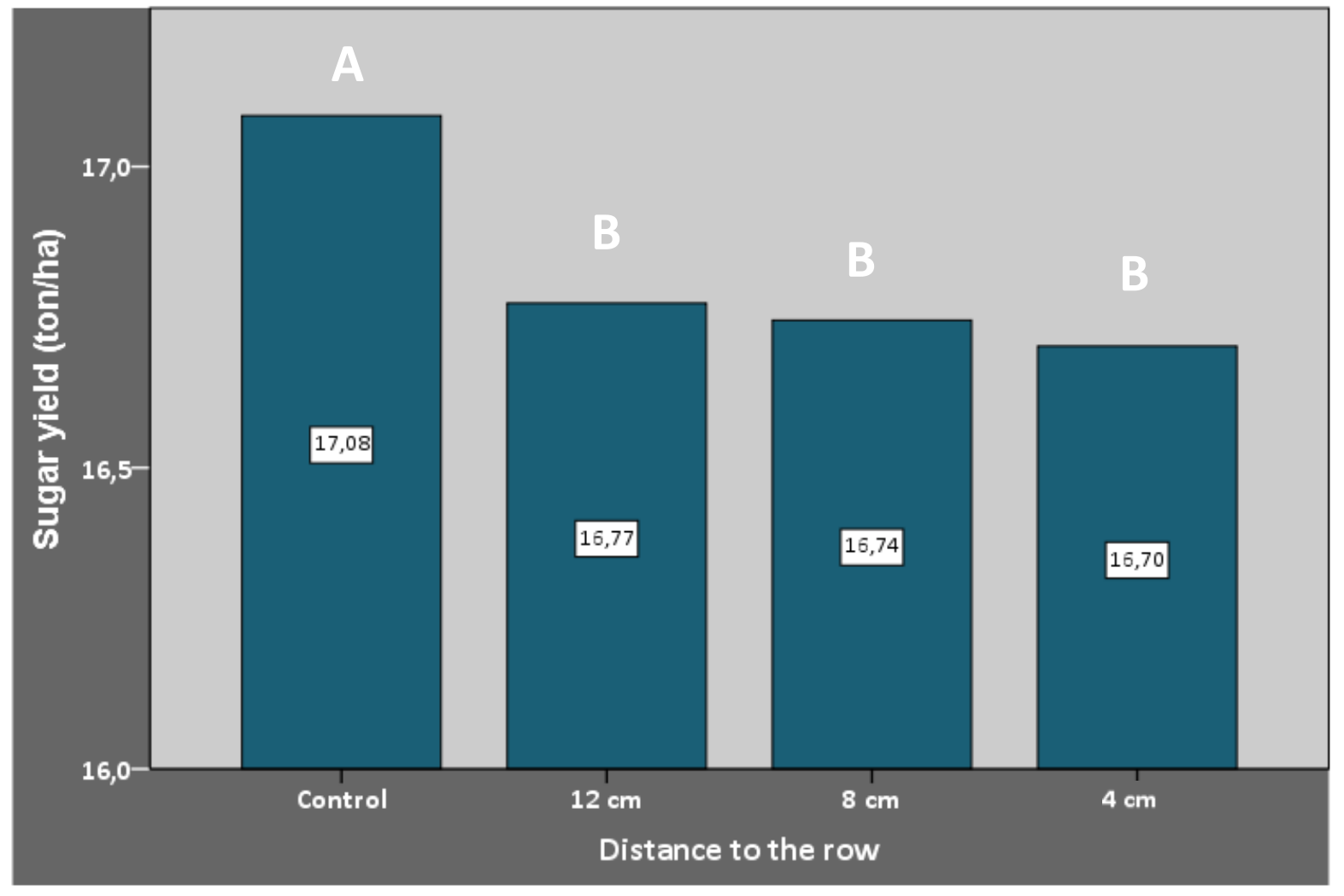
Hur nära raden?

-försök utan herbicider



NBR
Nordic Beet Research

Viss negativ påverkan av radrensning - Om ogräsfritt!



NBR
Nordic Beet Research



NBR
Nordic Beet Research

Radrensning

- Bästa och billigaste effektförstärkaren
- Ofta är kvarvarande ogräs för stora för kemin
- Kan kosta 2-3 % i skörd (SE + DK) om det är ”för” rent
- Kupa i stället för att köra nära för att minska skaderisken

NBR
Nordic Beet Research

Bandsprutning i effektivare tappning!



Foto: Mikkel Nilars, NBR

Precisionssådd med ökad precision

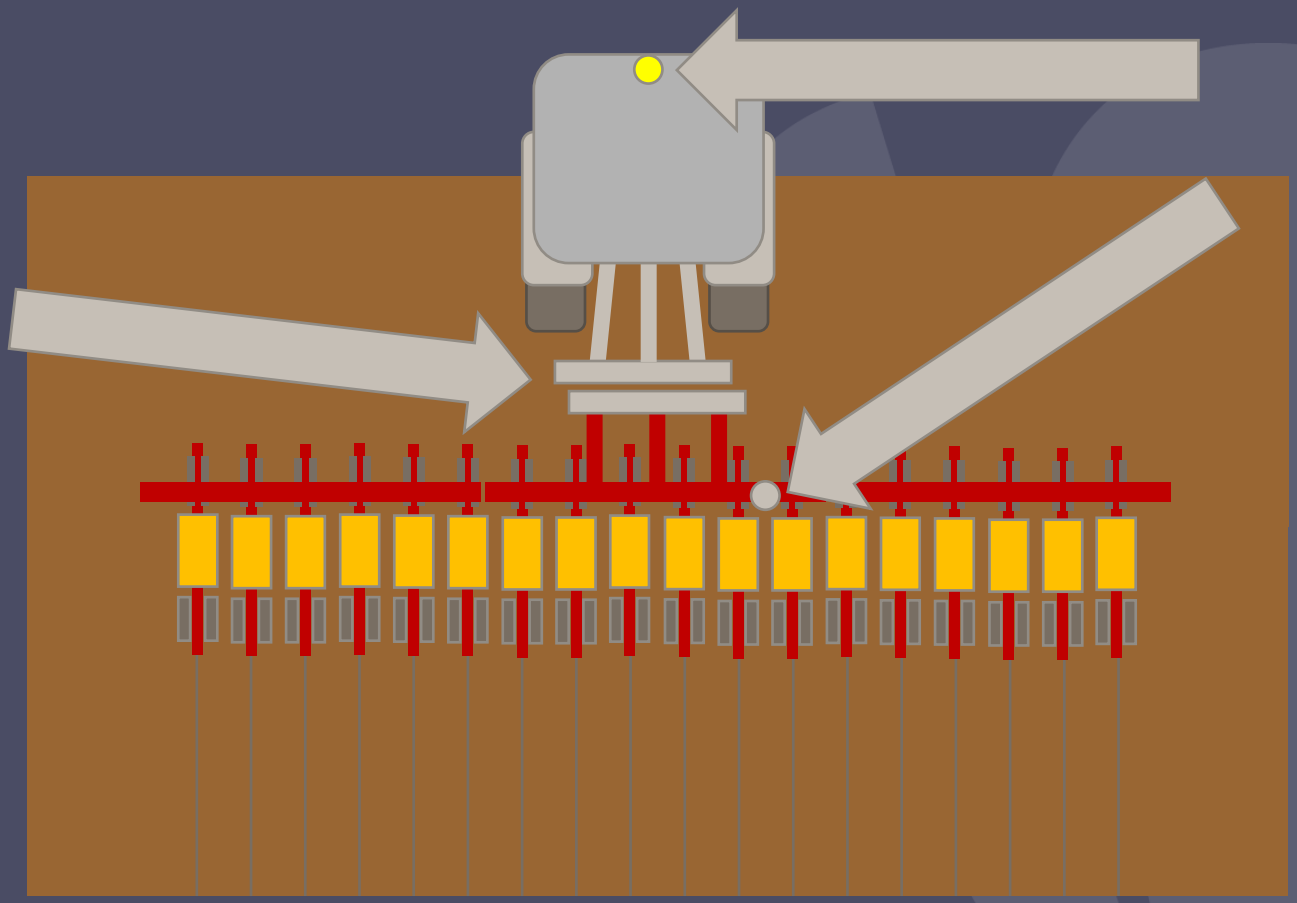


Illustration: Mikkel Nilars, NBR

NBR
Nordic Beet Research

Ställer krav på geografikoll på sprutan!

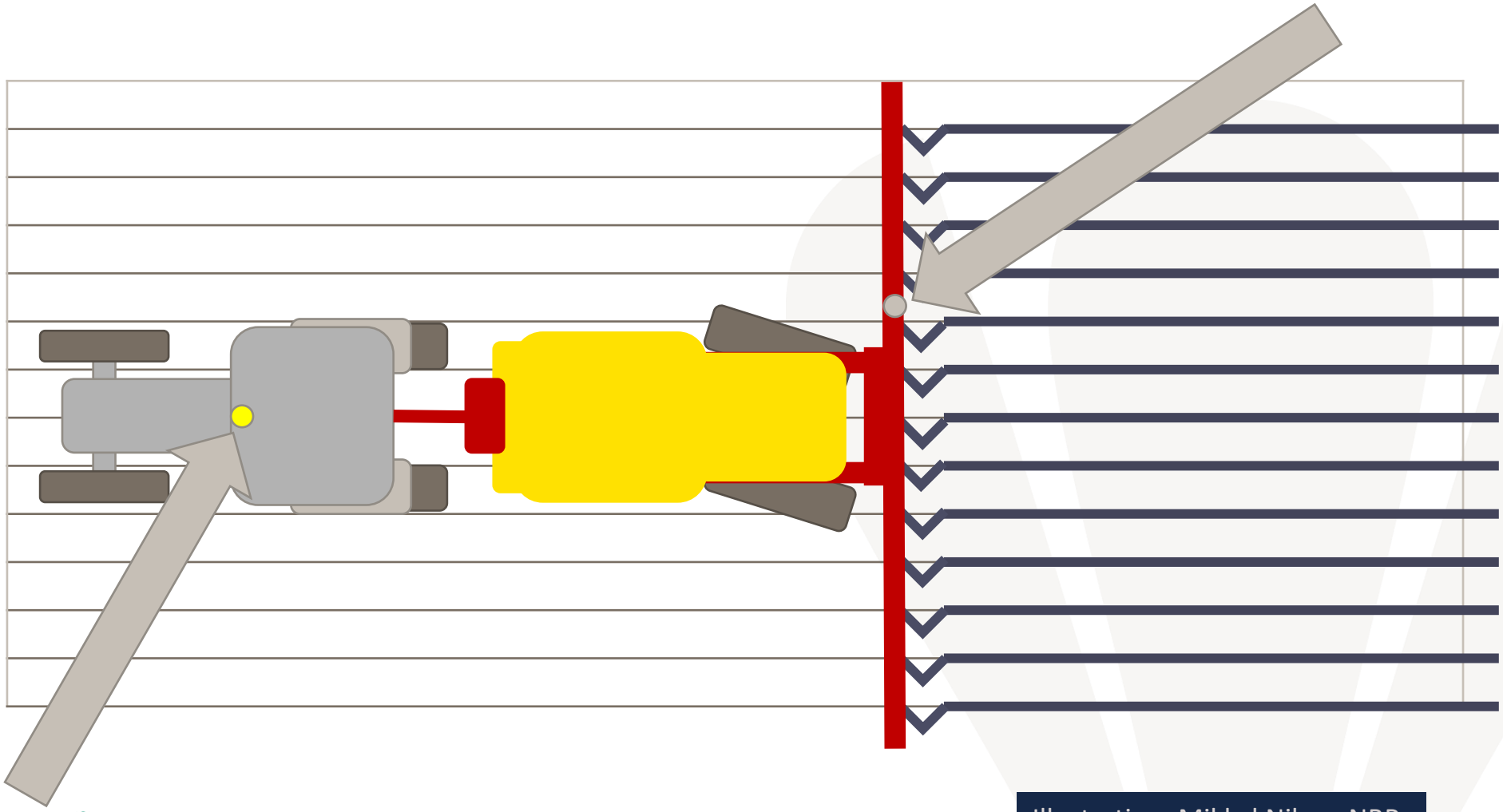


Illustration: Mikkel Nilars, NBR

NBR
Nordic Beet Research

Ökad precision i etablering ger nya möjligheter



NBR
Nordic Beet Research

Hur jobbar en Farmdroid?

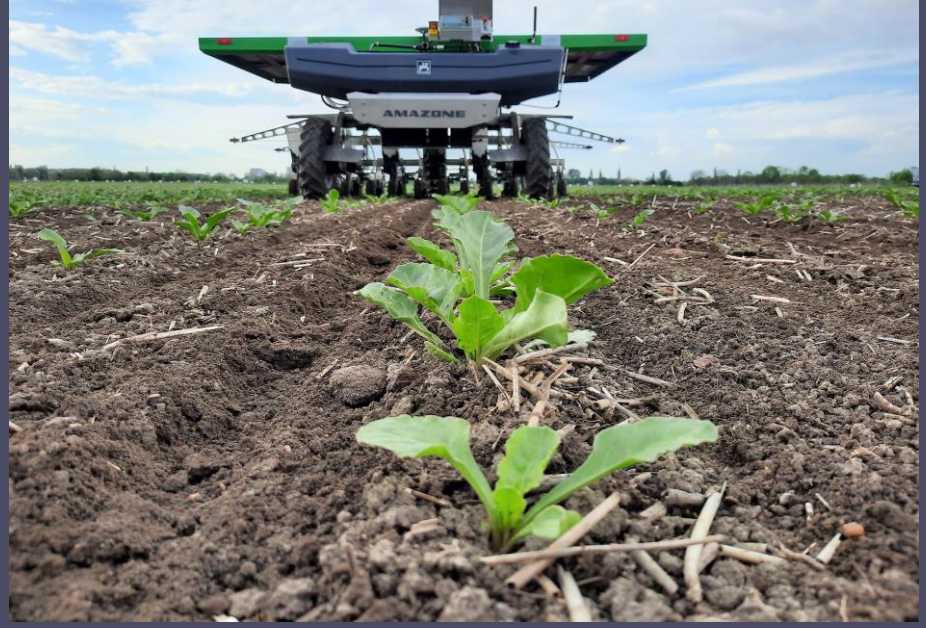


NBR
Nordic Beet Research

Även robotar ger mistor!



NBR
Nordic Beet Research









NBR
Nordic Beet Research

Foton: Südzucker©

Sammanfattningsvis

Utnyttja hela IPM-verktyslådan

Den kommer behövas - för att motverka resistensutveckling -

Men

främst för att skapa en så uthållig och robust odling som möjligt!

Tack!

NBR
Nordic Beet Research