



Kasvinjalostuksen ratkaisuja sään ääri-ilmiöihin

VYR viljelijäseminaari 16.2.2023

Merja Veteläinen
Boreal Kasvinjalostus Oy

Ilmaston lämpeneminen lisää peltokasvien tuotantopotentiaalia Suomessa, MUTTA...

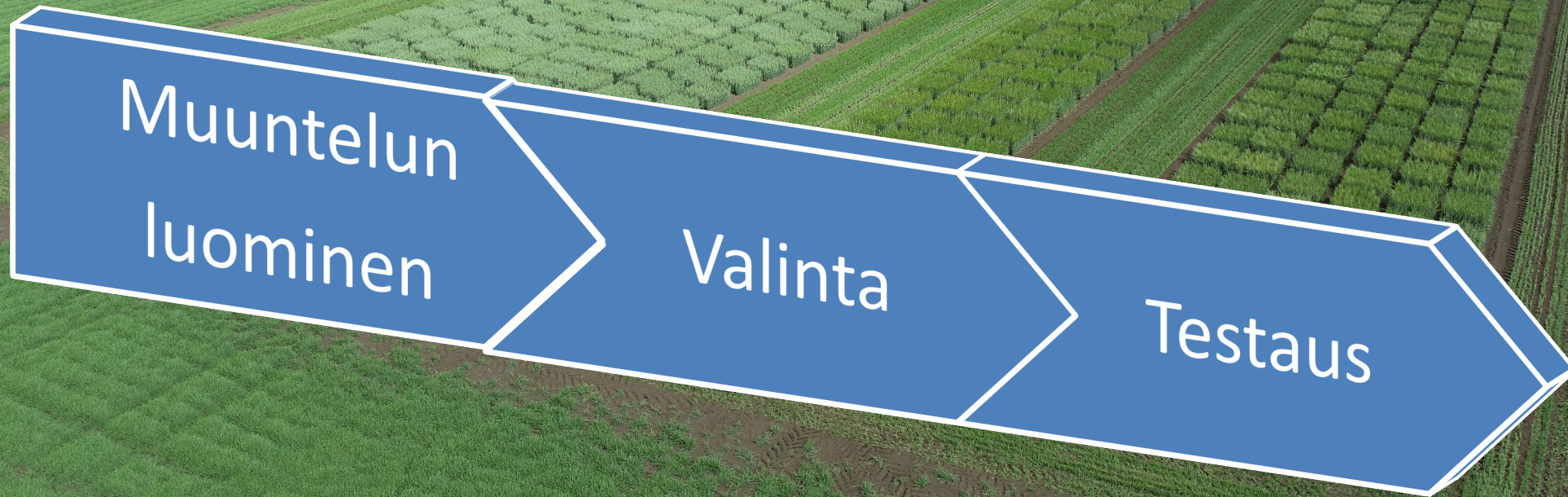


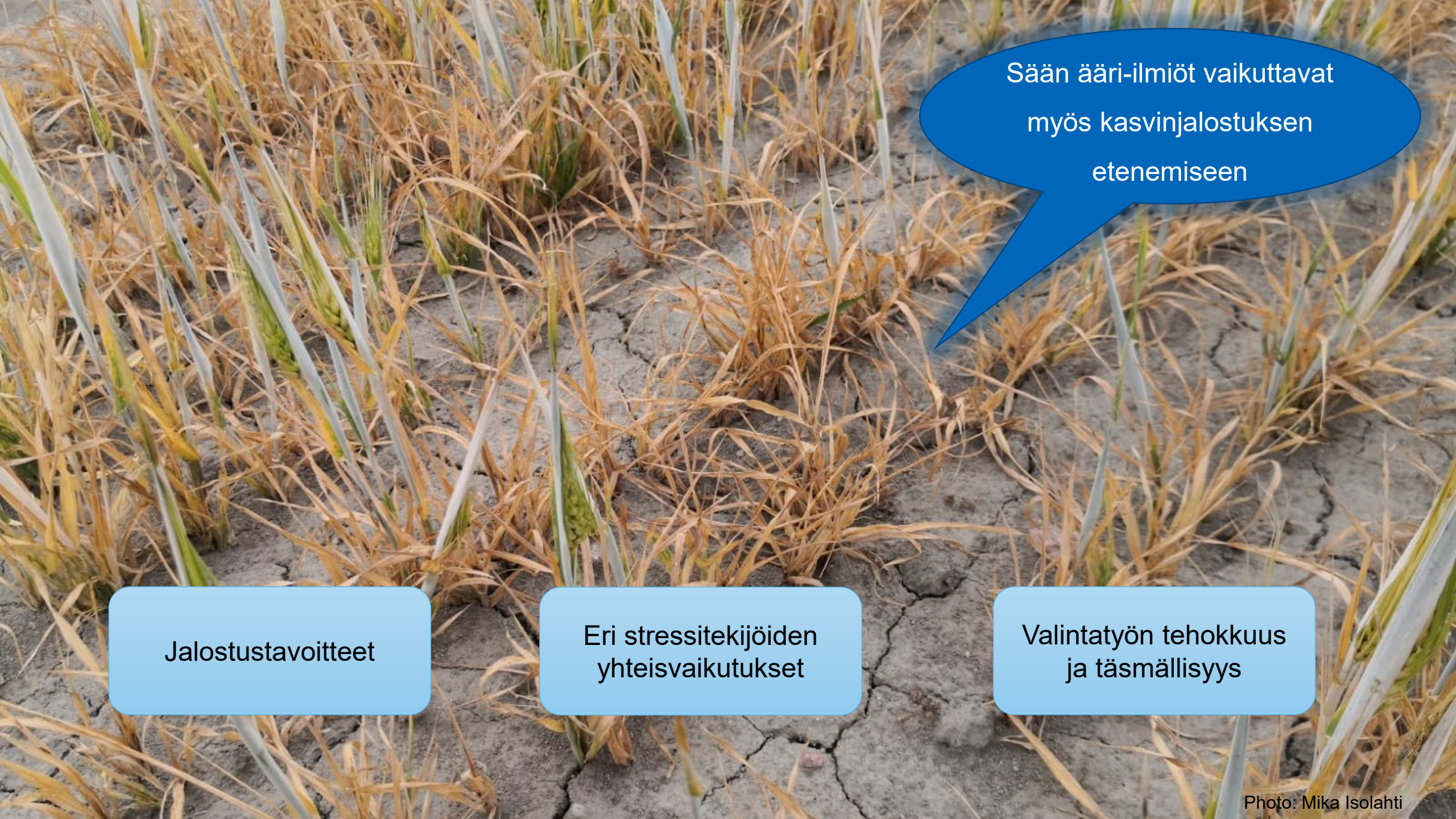
Kasvinjalostukselta odotetaan kestäviä ratkaisuja nopeasti



SATO		
LAJIKE	YMPÄRISTÖ Lämpötila Sadanta Maalaji ...	VILJELY- TOIMET Lannoitus Kasvinsuojelu ...

Kasvinjalostuksen päävaiheet





Sään ääri-ilmiöt vaikuttavat
myös kasvinjalostuksen
etenemiseen

Jalostustavoitteet

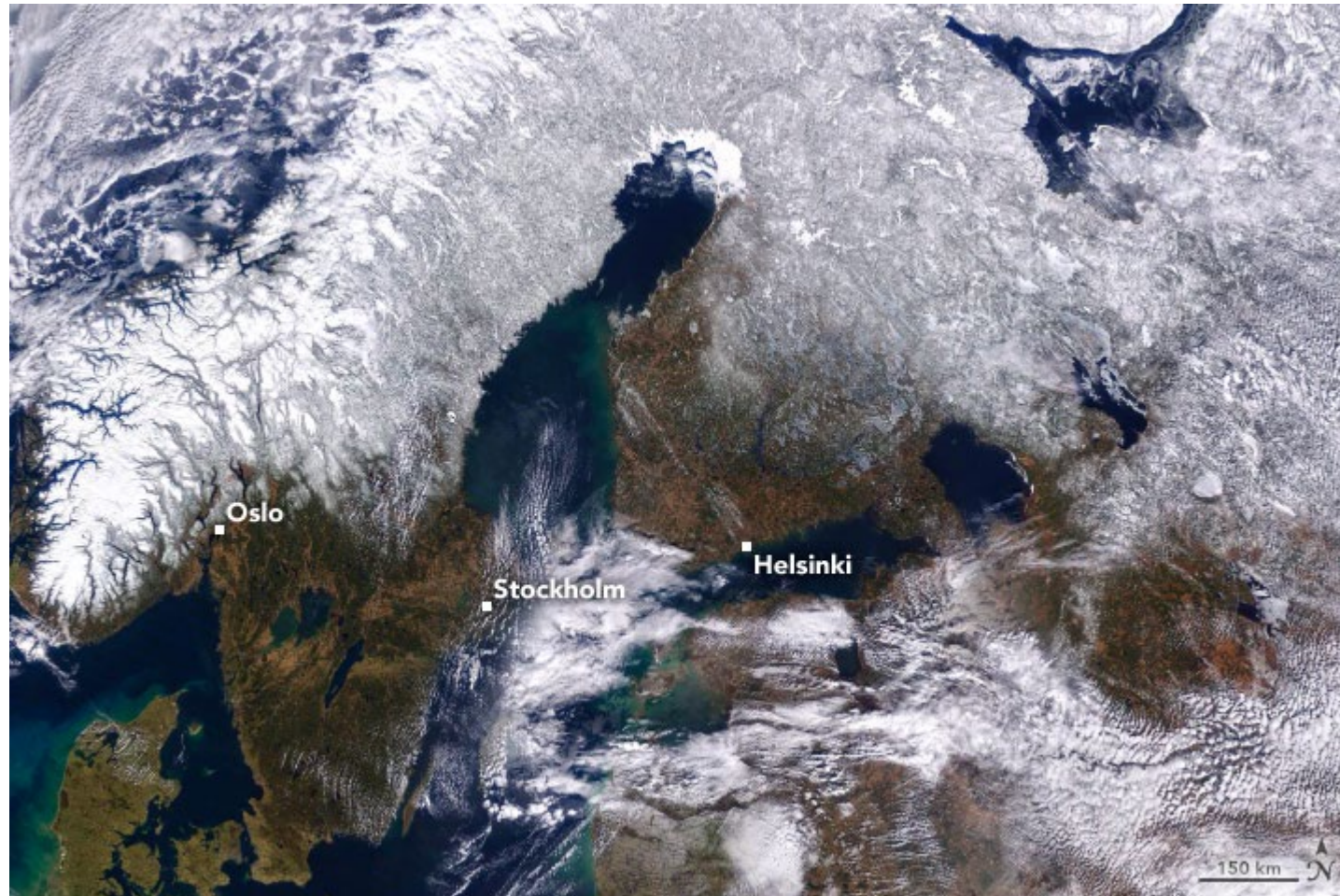
Eri stressitekijöiden
yhteisvaikutukset

Valintatyön tehokkuus
ja täsmällisyys

Ratkaisuja

Talvenkestävyys

Talviolosuhteet muuttuvat ja vaihtelevat yhä enemmän



Talvenkestävyys koostuu monesta eri tekijästä

Kylmän
kestävyys

Lumihomeen
kestävyys

Hapettomien
olojen
kestävyys

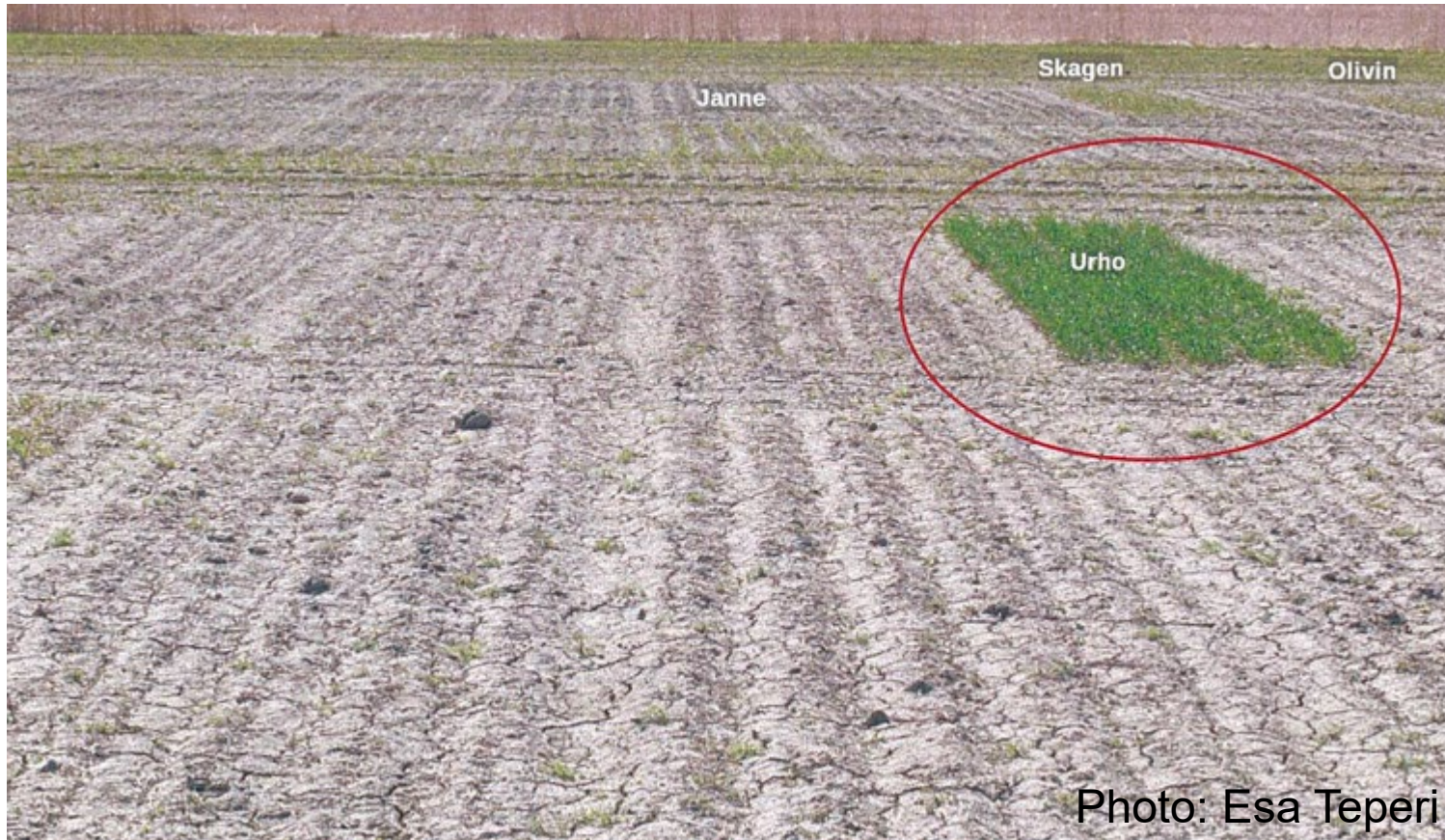
Kestävyys
haihdunnalle

Talvilevon
kestävyys



- Testausolot

Talvenkestävyyden todentaminen vaatii paikallista testausta



Syysvehnä



Ruis

Talvnekestävyyksvaatimus korostuu nurmikasveilla



Lajien sisäinen perinnöllinen muuntelu vaikuttaa jalostustyön mahdollisuuksiin parantaa ominaisuuksia



Ratkaisuja

Kuivuus

Kuivuuskausia myös Pohjolassa

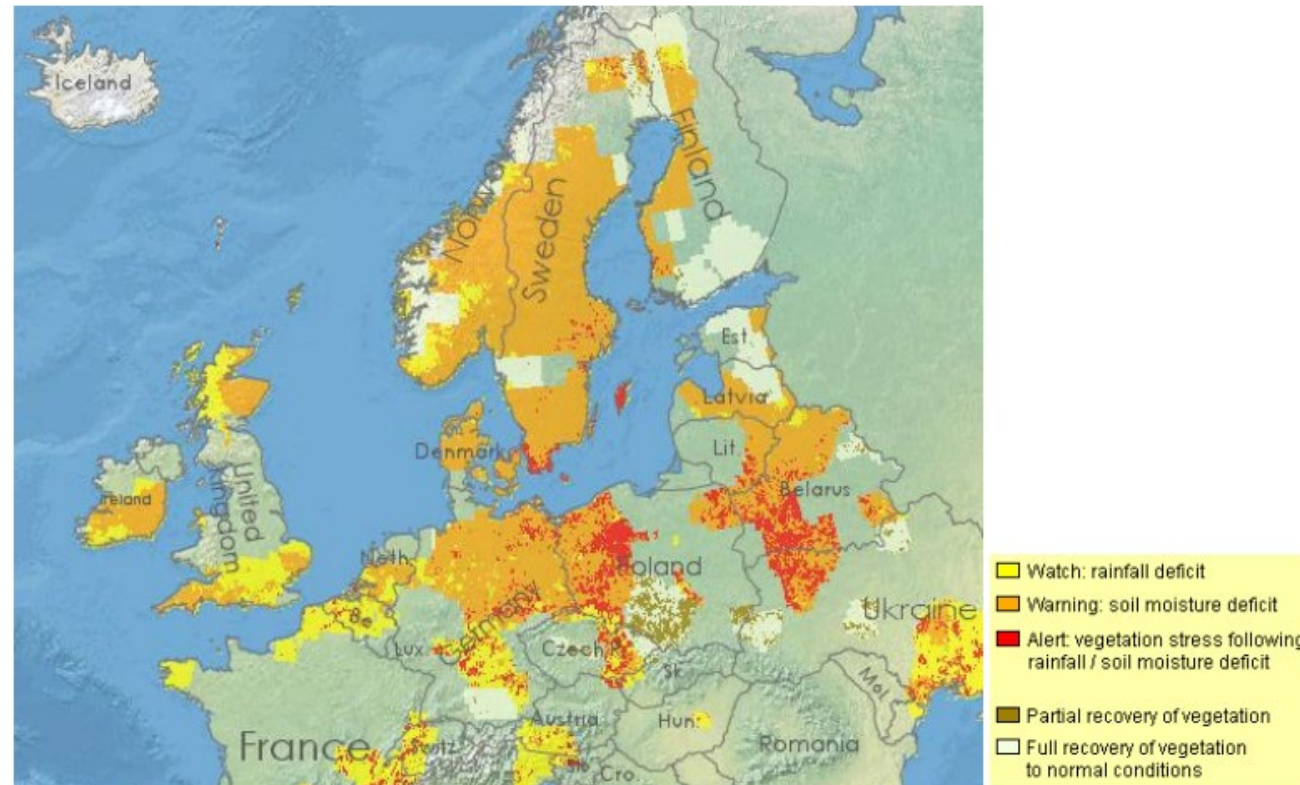


Figure 1: The Combined Drought Indicator (CDI), from 21st to 30th June 2018.

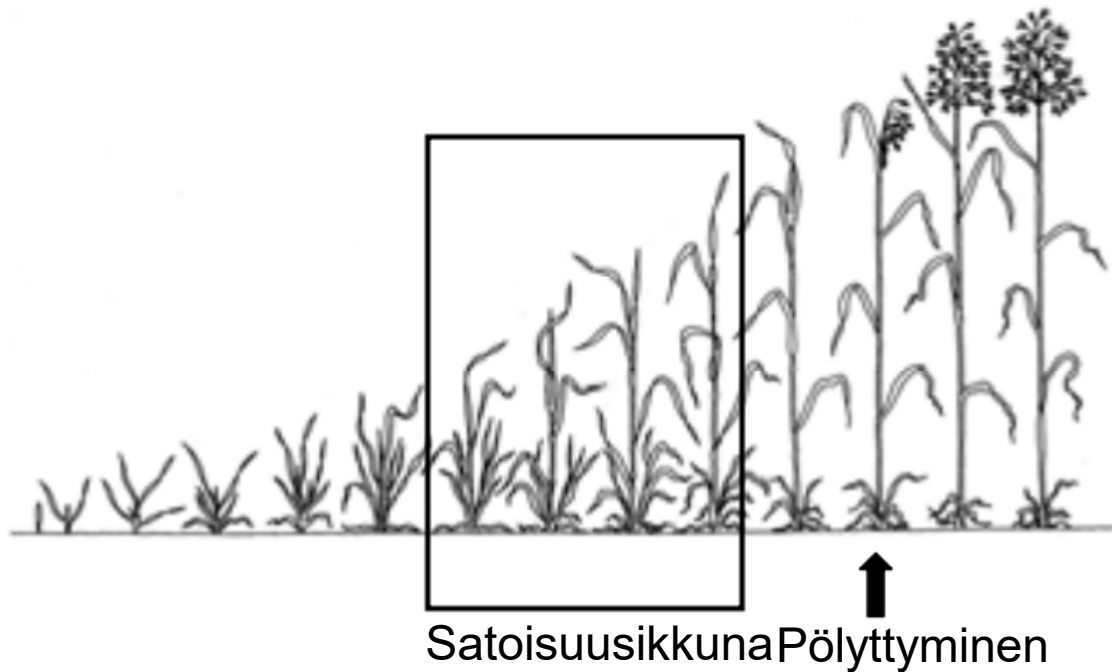
Kevätviljoilla kuivuuden kestävyys kasvaa



Photo: Mika Isolahti

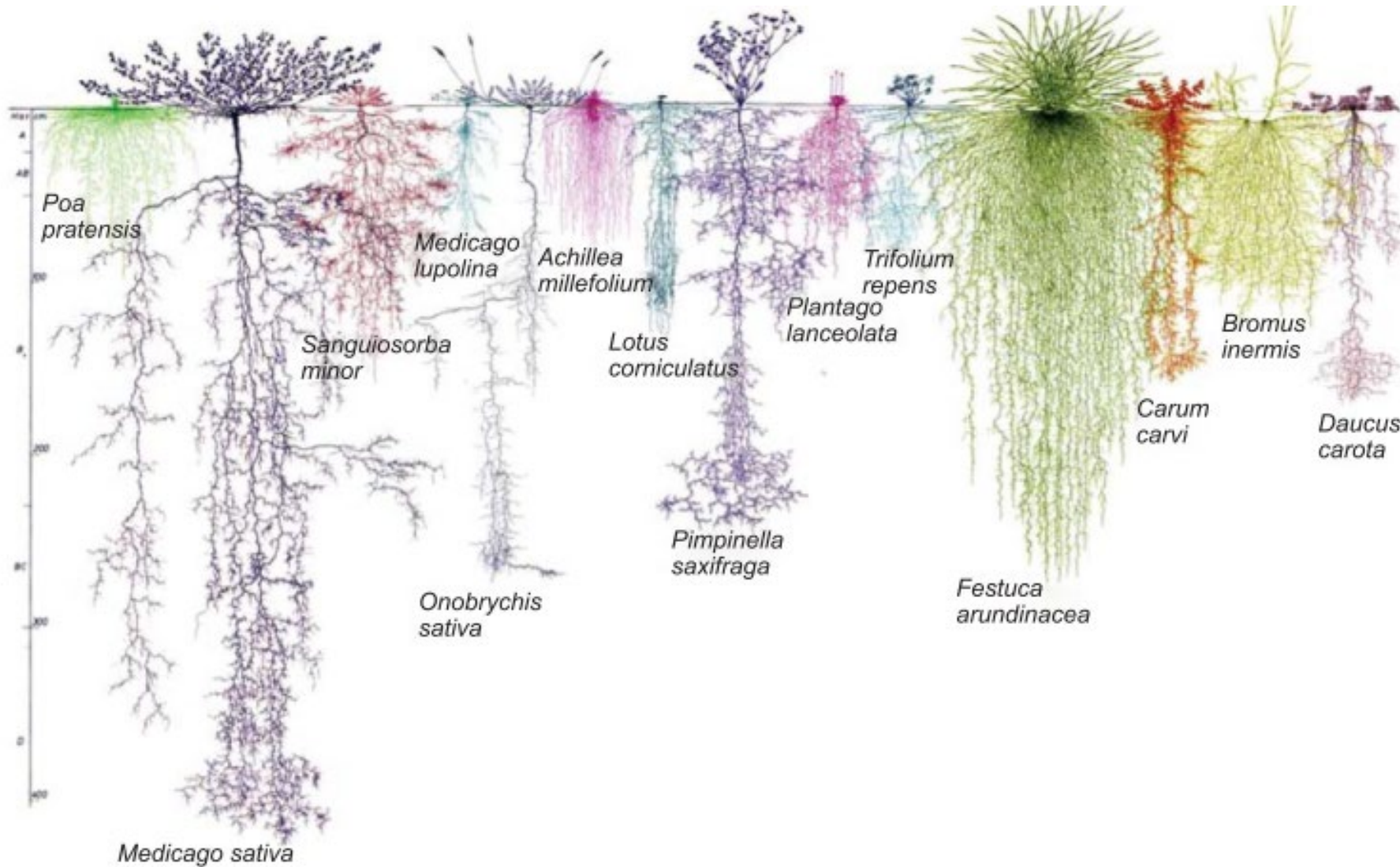
Aikaisuudeltaan erilaisten lajikkeiden käyttö keino jakaa kuivuusriskejä

Viljojen kriittisin kehitys- ja kasvujakso



- Satoisuusikkuna Suomen olosuhteissa kolme viikkoa ennen tähkälle tai röyhylle tuloa
- Kestää noin kaksi viikkoa
- Suurin osa kukista erilaistuu
- Ankara kilpailu yhteyttämistuotteista
 - Useita kasvutapahtumia samanaikaisesti
- Pölyttymishetkellä ratkeaa kuinka suuri osa kukista muodostaa jyvän
- **Satopotentiaali ratkeaa kolmen tähkälle tai röyhylle tuloa edeltävän viikon aikana**

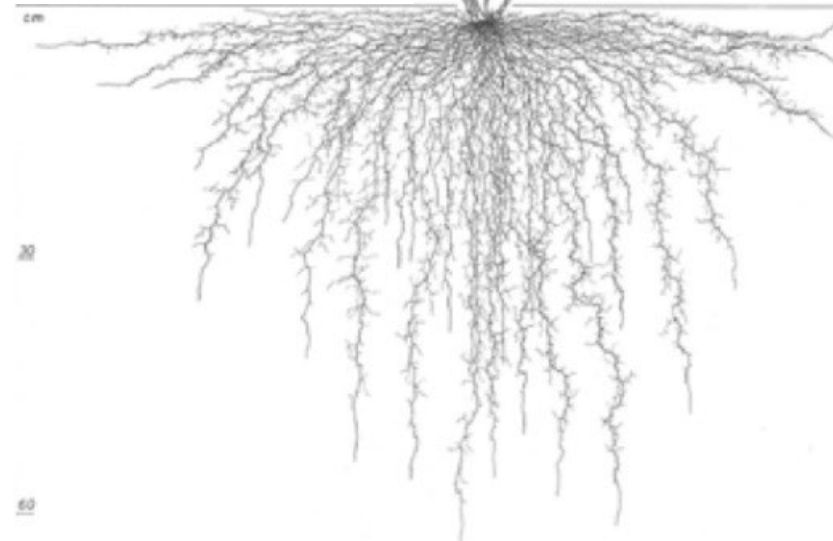
Juurien rakenteella ja syvyydellä merkitystä kuivuuden kestävydessä



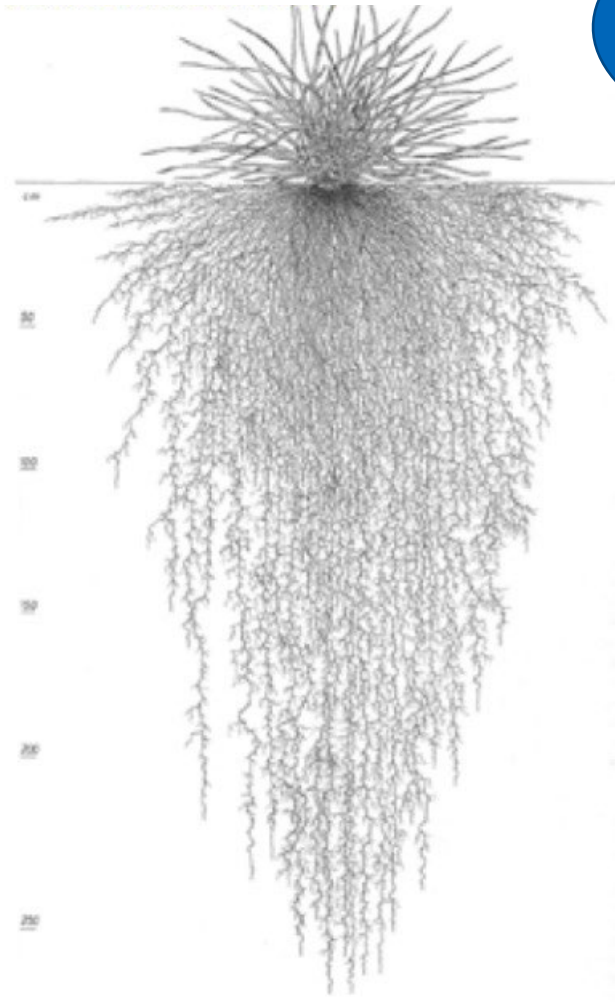
Braun et al. 2010

Tietoa lajien juuristorakenteesta voidaan hyödyntää nurmikasvien siemenseoksissa

Timotei



Ruokonata



Ruokintalaadun
parantaminen
lajikejalostuksen
keinoin etenee

BOREAL

Ratkaisuja

Muut kestävyysominaisuudet

Korrenluujuuden merkitys tärkeää lajikejalostuksessa ja äärioloihin sopeutumisessa



Kaarle-ohra



Synthia-rypsi ja vanhempi
populaatiolajike

Kotimaiset punahometestatut kauralajikkeet



Lajikkeiden kasvitautien kestävyys parantunut

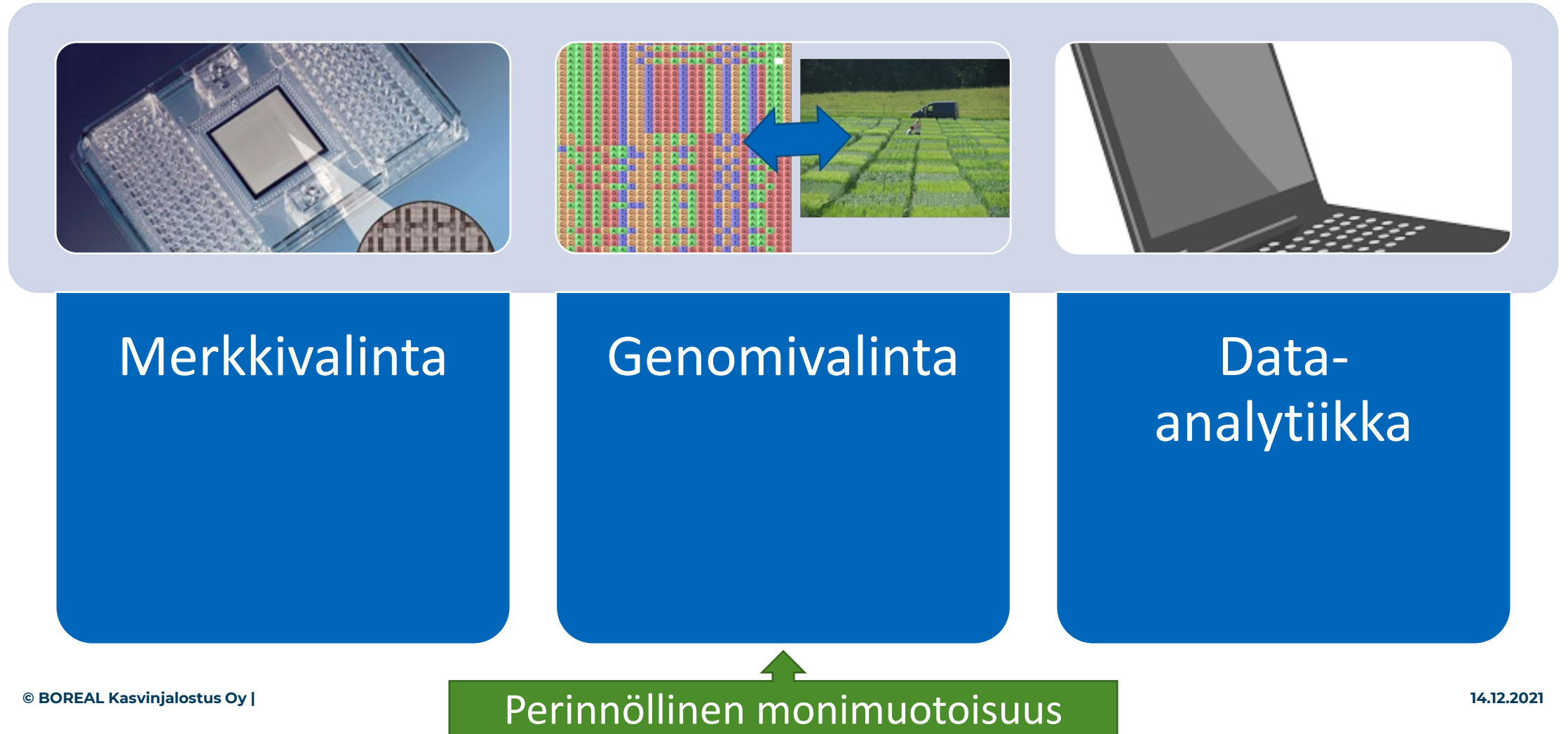


Wolmari (2010): Verkkolaikun kenttäkestävyys



Sylvester (2020): Verkkolaikku, tyvi- ja lehtilaikku sekä rengaslaikkukestävyyydet

Lajikejalostus edistyy moderneilla menetelmillä



Yhteenveto

- Kasvinjalostuksella on keskeinen rooli ilmastokestävän kasvinviljelyn kehittämisessä
- Ratkaisuja on jo tarjolla ja lajikevalinta on hyvä keino pienentää viljelyn riskejä
- Kestävyysominaisuuksien kehittämien vaatii tutkimustietoa ja moderneja jalostusmenetelmiä

