



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Gulrustraser i Norge

Andrea Ficke, Korn 2021



Litt om gulrust i hvete

- Gulrust er ikke et **nytt** sjukdomsproblem i hvete, men vi har sett lite angrep mellom 1992 og 2014
- Norske hvetesorter har **ulike nivåer av resistens** mot gulrust
- Gulrust kan **bekjempes effektivt med fungicider** som er tilgjengelige i Norge
- Økt antall sprøytinger med fungicider **øker risiko for redusert følsomhet/fungicid-resistens** hos alle soppsjukdommene som angriper hvete
- Graminor og NMBU utvikler nye verktøy for å **foredle hvetesorter** med god, langvarig resistens mot gulrust (Hveterustprosjektet; www.nmbu.no/en/projects/node/41817)

<<forma speciales>>, raser og genotyper...

- Gulrust (*Puccinia striiformis*) kan angripe **ulike vertplanter** (hvete, rughvete, bygg m.fl.) og er derfor delt inn i <<forma speciales>> som tilsvarer de ulike vertplantene, f. eks. *P. striiformis* f.sp. *tritici*.
- Gulrust som går på samme vertplante kan ha **ulike raser** som angriper **ulike sorter** ('Bjarne', 'Mirakel', 'Warrior' osv), f eks. *P. striiformis*, f. sp. *tritici*, Warrior.
- Navn på raser har ofte fått navn etter den sorten den først ble funnet på, men finnes også på andre sorter med tilsvarende resistensprofil som ikke lenger kan forhindre gulrustangrep. F. eks. den engelske sorten 'Warrior' var sterk mot gulrust til en **ny rase** kom og **knekte Warrior's** resistens, da ble rasen kalt 'Warrior'.
- Noen raser har ikke et 'riktig navn'. Warrior(-) går på flere sorter, med lignende resistensprofil. Da bruker vi ofte **genotype-navn**, som Pst10.



Litt om resistens mot gulrust

- ‘Horizontal resistens’: **Kompleks genetisk bakgrunn**, kanskje litt mindre effektiv, men **langvarig, effektiv mot mange raser**.
 - ‘Voksenplante-resistens’: En type horisontale resistens. Noen sorter blir angrepet som små planter men viser god resistens etter strekning.



- ‘Rasespesifikk resistens’: Denne resistensen er basert på bare **ett resistensgen**, som kan **knekkes på kort tid** og med utvikling av **nye raser**



Foto: Margit Oami Kim, Graminór

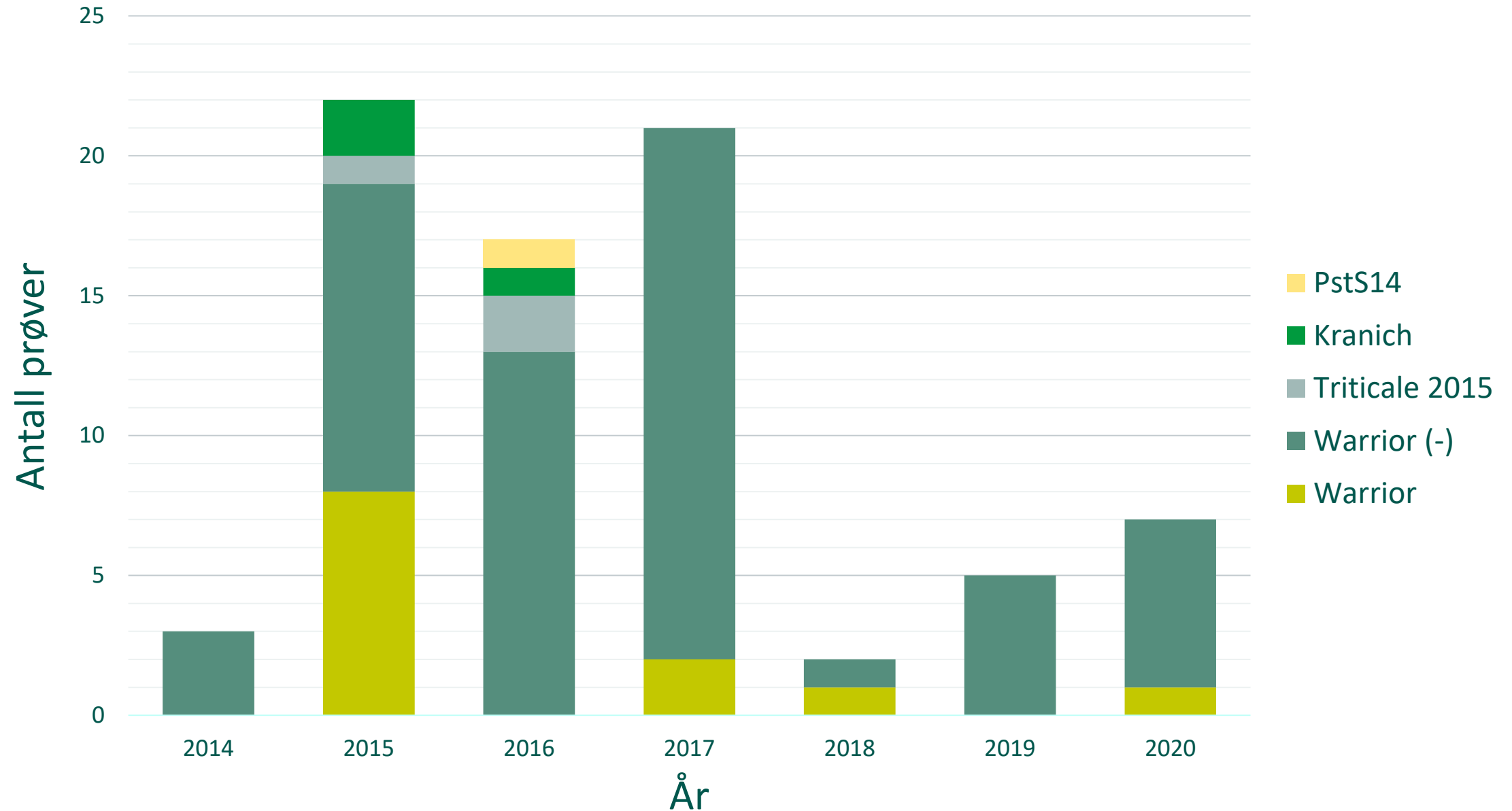
www.canstockphoto.com

Kartlegging av gulrustraser i Norge: Hvordan gjorde vi det?

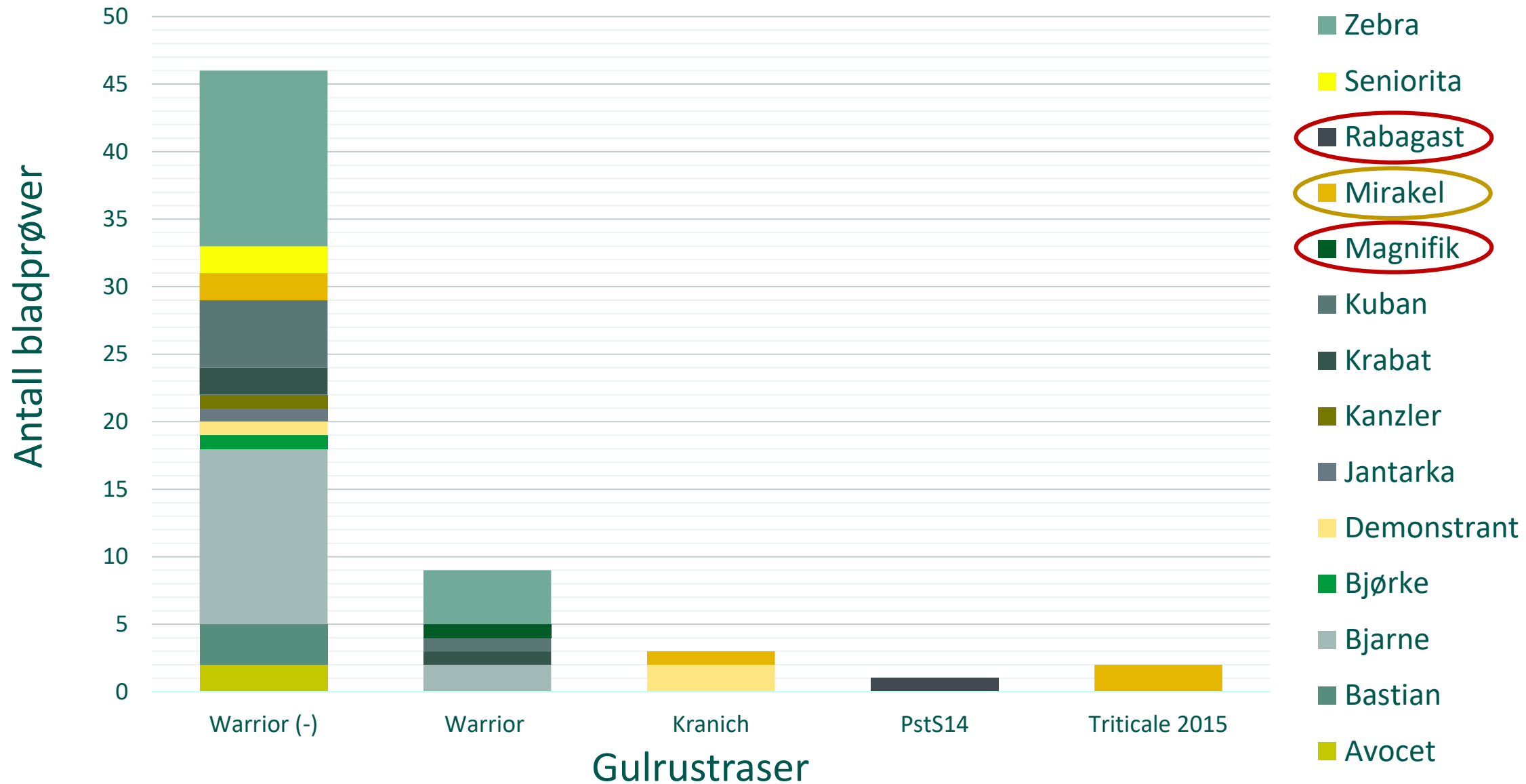


- NLR enheter har samlet bladprøver, tørket de og sendt til NIBIO hvert år siden 2014
- NIBIO har sendt prøvene videre til Global Rust Reference Center (GRRC, Århus Universitet, Flakkebjerg, Danmark)
- GRRC har bestemt raser ved smitting av et differensierende standard-sett av hvetesorter eller ved molekylære markører
- Informasjon om raser ble kombinert med informasjon om dyrkingssted, sort og tidspunkt/vekststadium ved prøvetaking

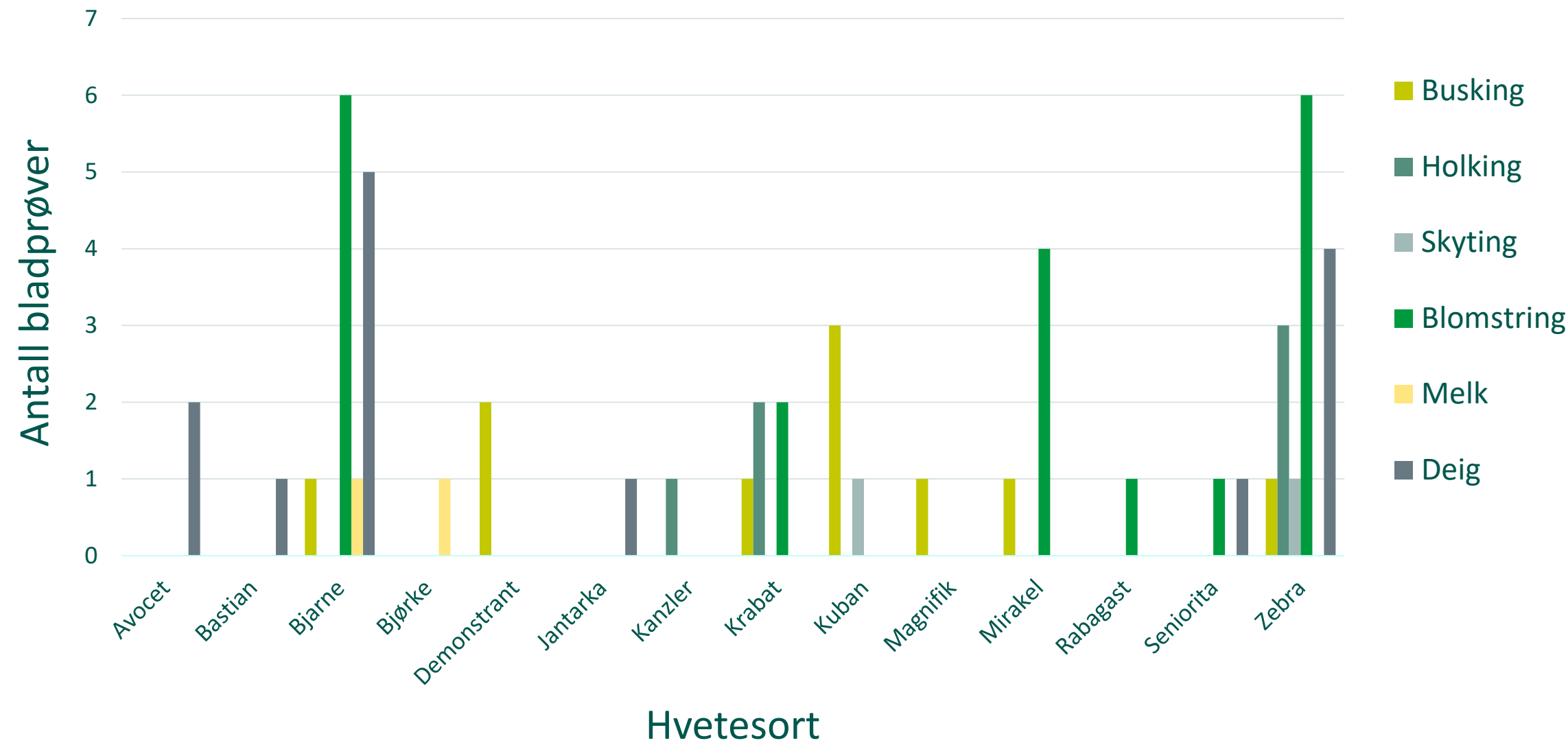
Gulrustraser per år



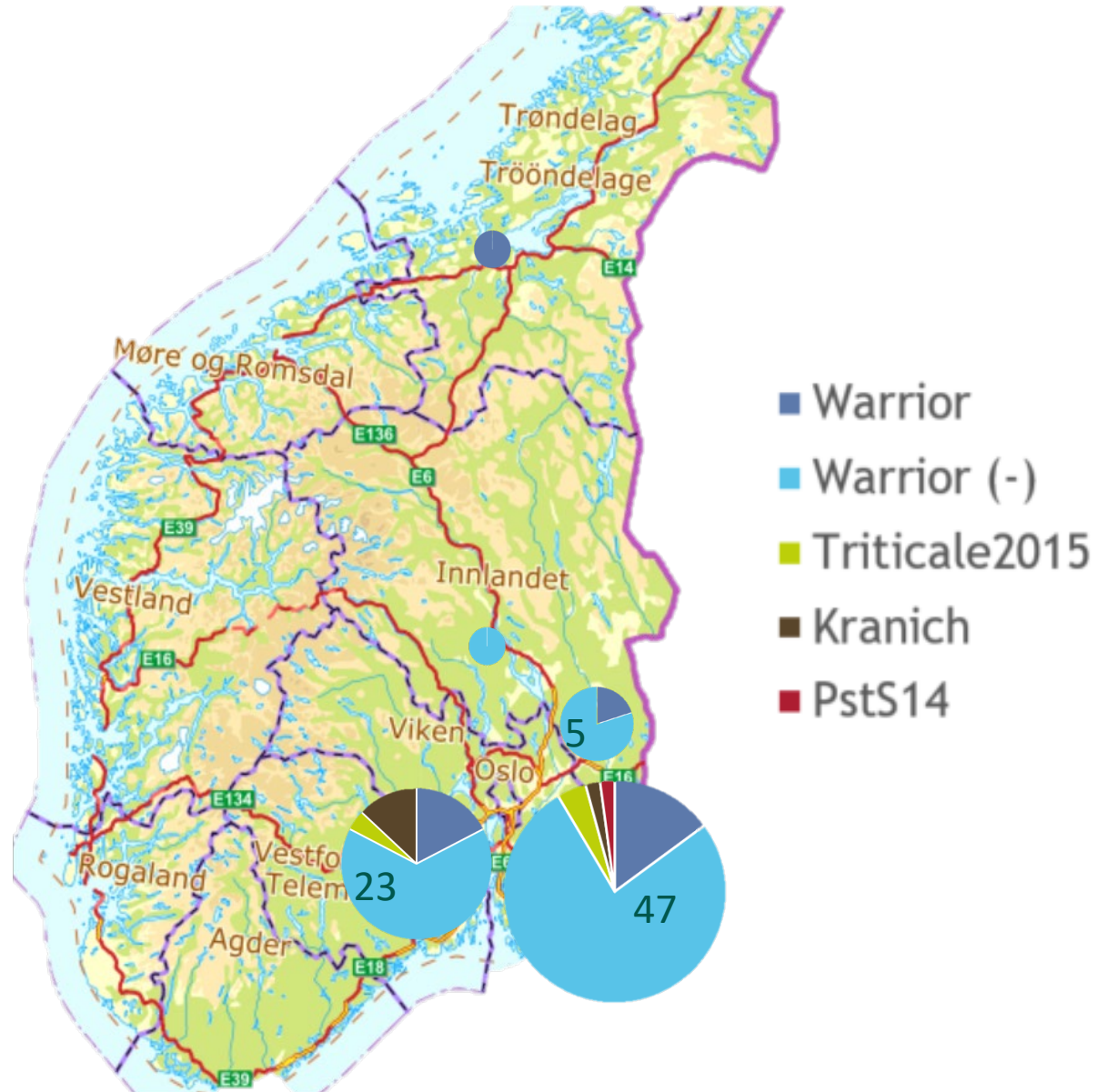
Gulrustraser per sort (vår og høsthvete)



Gulrust på ulike sorter: Tidlig og seint vekststadium



Hvor har vi funnet de ulike rasene?



Høstkampanje 2020: Kartlegging av gulrust i høsthvete!

 Rust survey Fotos

Today This week La

704 av 712

Kvakkestad.jpg



Vedlegg

 Kvakkestad.jpg

Siste oppdatering: 9 minutter siden

485 av 502

survey: 530

Date 11/6/2020, 12:00 p.m.

Crop Type Common wheat

Growth stage Tillering

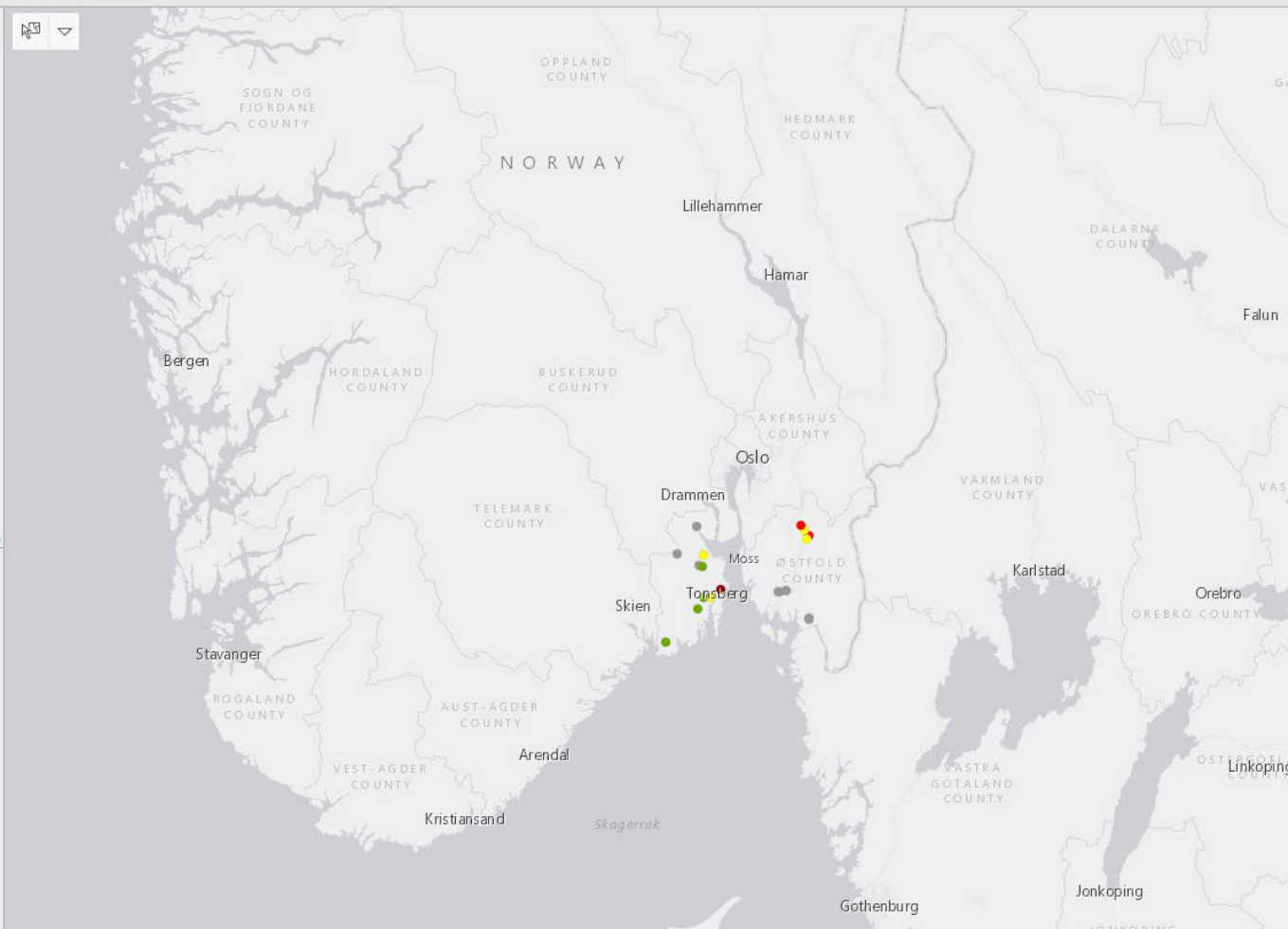
Cultivar name Kuban

Severity YR [%] 50

Severity LR [%] No observation

Severity SR [%] No observation

Comments 50 prosent av plantene har gulrust.



Map of Norway showing survey locations. The map displays various counties and cities, including Bergen, Stavanger, Arendal, Kristiansand, Skagerrak, Drammen, Oslo, Moss, Tonsberg, Skien, Lillehammer, Hamar, and Gothenburg. Survey locations are marked with colored dots (yellow, red, green) in the southern part of the country, primarily in the Oslo region and surrounding areas.

På jakt etter gulrust (21.12.20!)

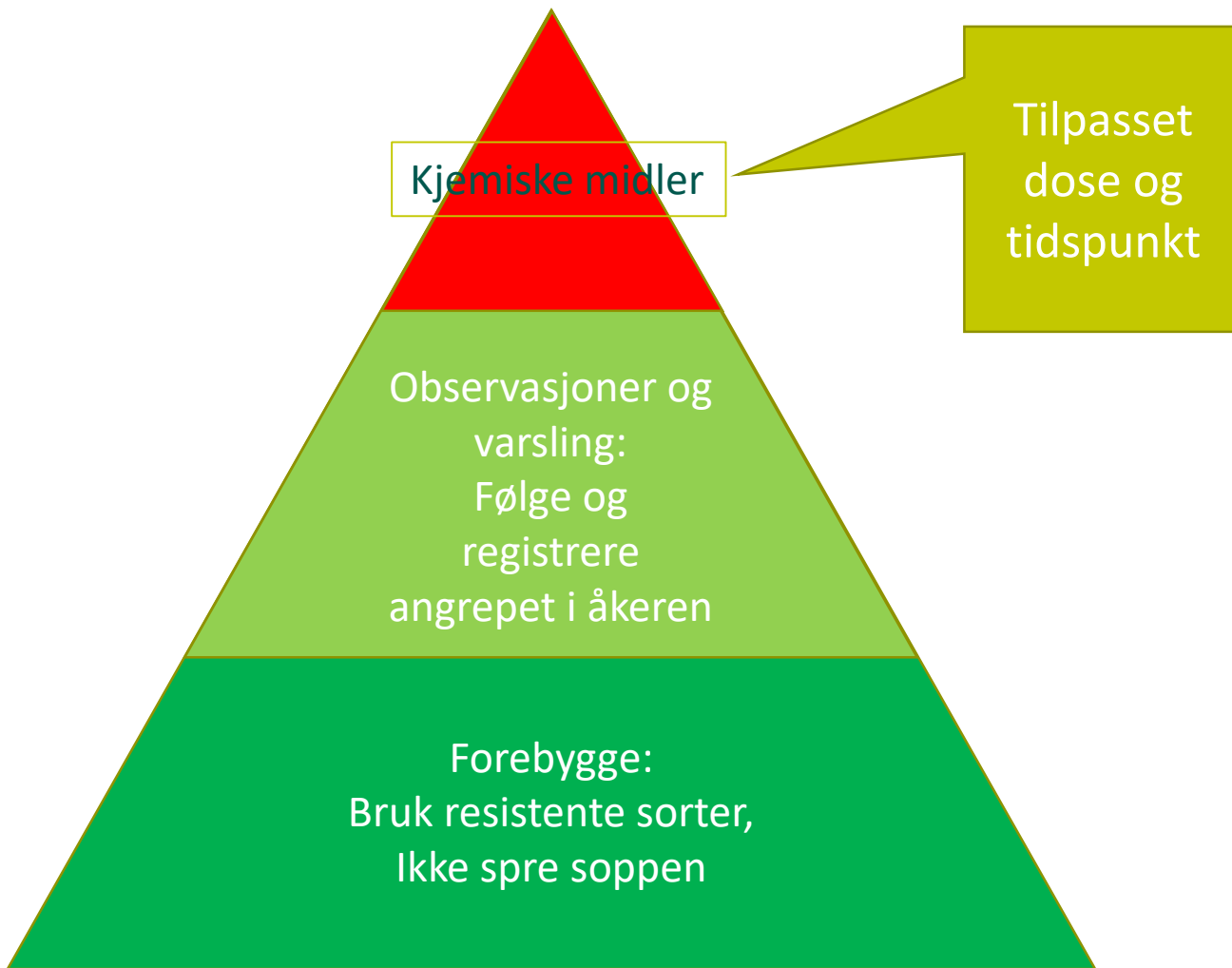


Veien videre?

- Strukturert kartlegging av gulrustraser i Norge de neste 3 år (Hveterustprosjektet)
- Observere når gulrust starter å utvikle seg i sesongen
- Relatere angrepsgrad på hvetesort med gulrustraser



Integrert plantevern mot gulrust i hvete



- Gulrustkampanje våren 2021: Bli med på jakt etter gulrust i åkerne dine!
- Hvilke raser har kommet til Norge? Send in bladprøver!
- Sjekk resistensnivå hos sortene.
- Tenk værforhold, forekomst av gulrust i området, resistensnivå hos sort og vekststadium før du bestemmer når og hvor mye du skal sprøyte.

Basert på –Annex III til IPM Direktive 2009/128/EC

Takk for oppmerksomheten!

Mer info om gulrustraser?

Se Ficke og Brodal, 2021 i 'Jord og Plantekulturboka', side 92-96

Finansiert av

- Landbruksdirektoratet (2015-2016)
- Handlingsplanen for redusert bruk av plantevernmidler (2016)
- Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri (FFL/JA) / Norges Forskningsråd (2020-2024)
- FK Agri, Strand Unikorn, Fiskå Mølle, Graminor, Bayer, Syngenta, BASF