



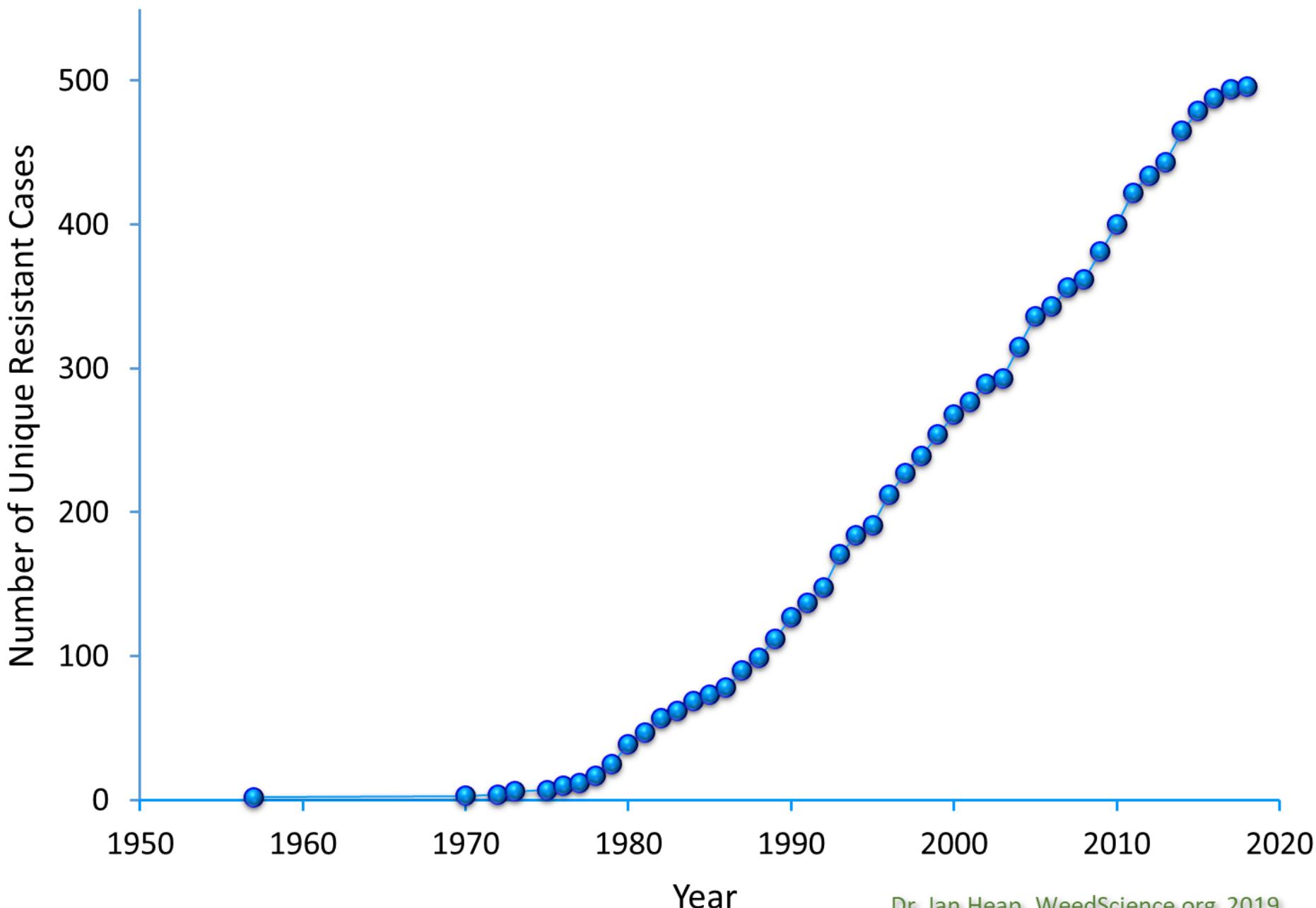
Resistens mot herbicider som brukes i frøavlen

Silja Valand

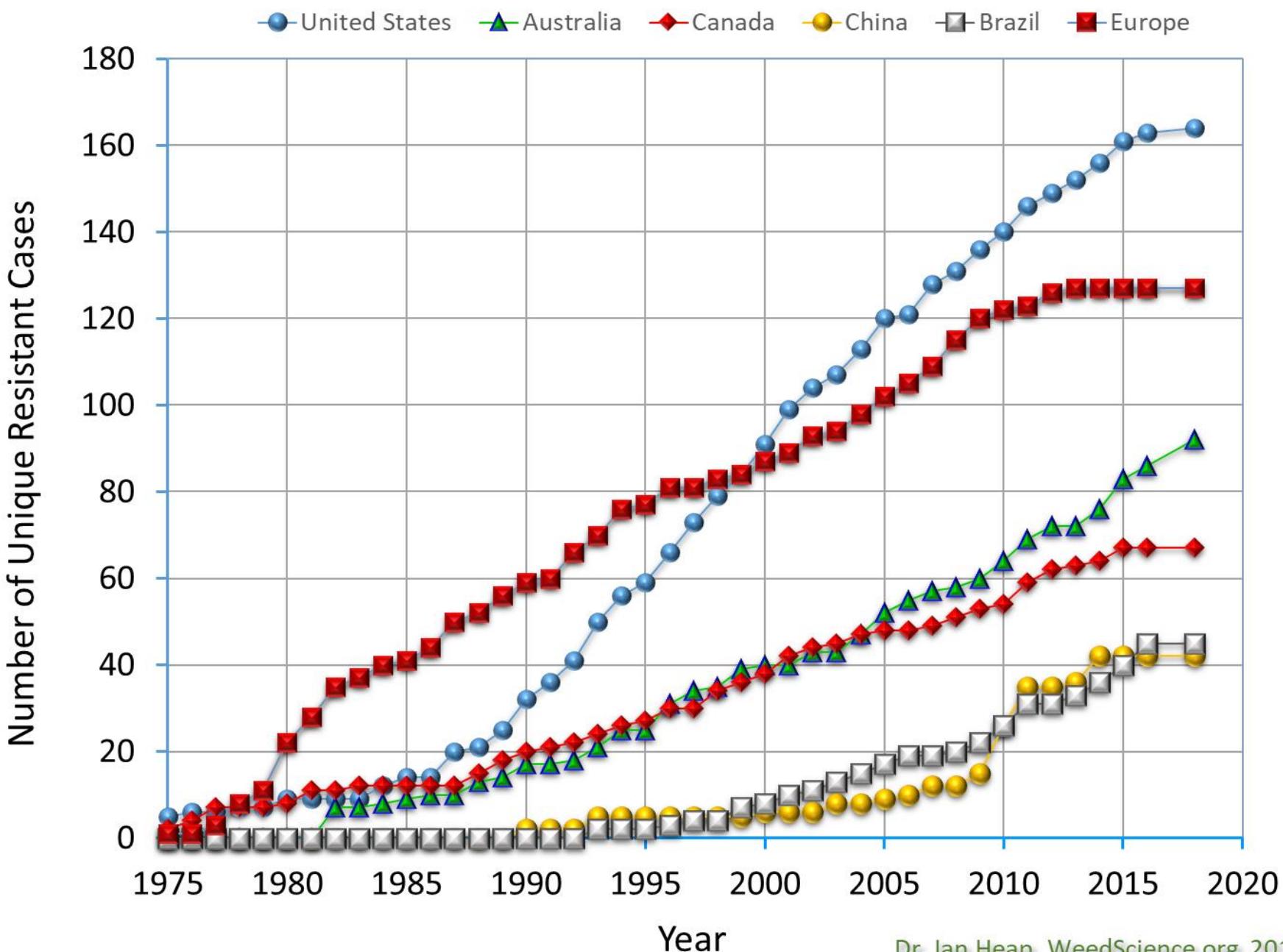
NLR Viken



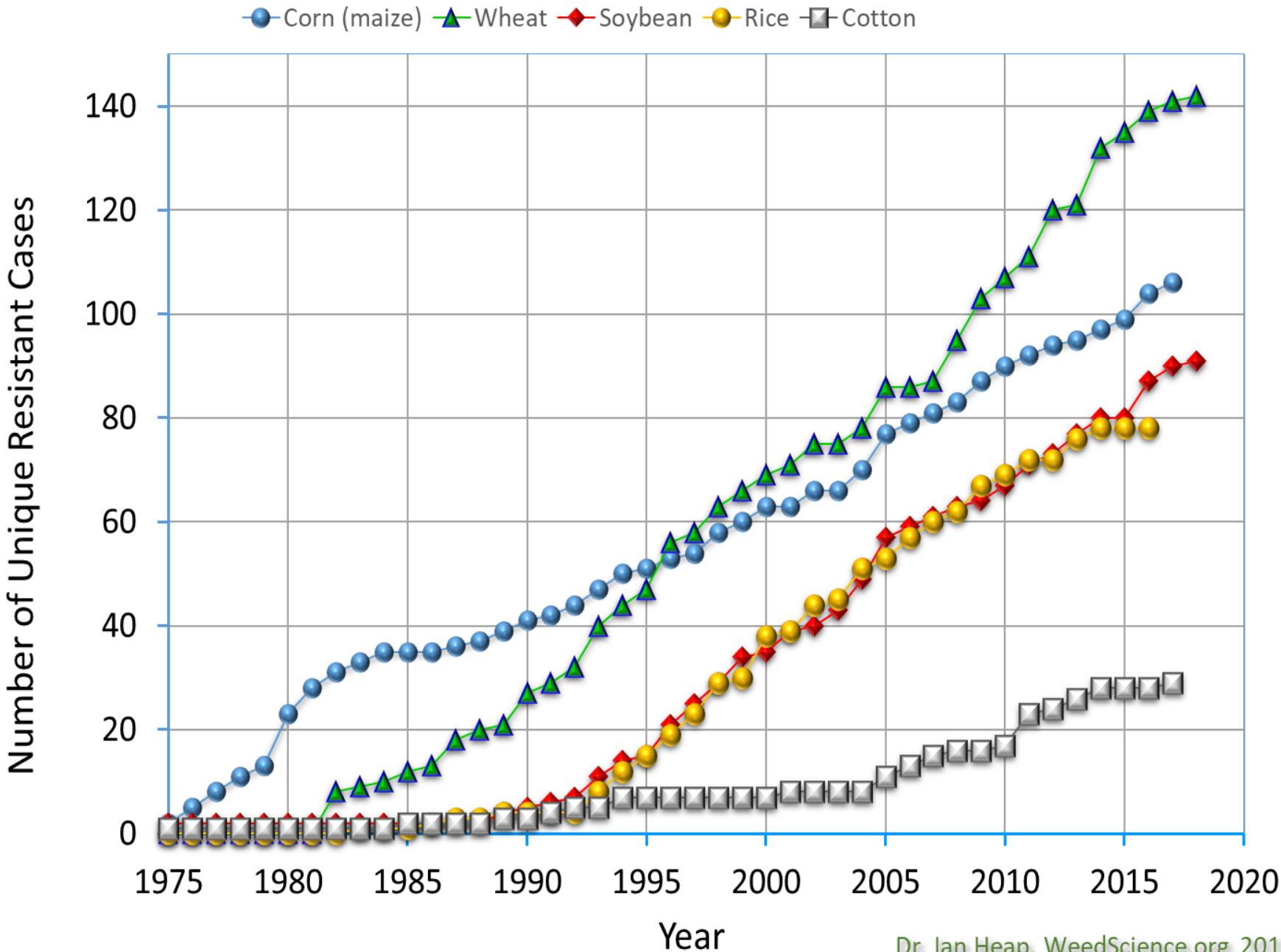
Global Increase in Unique Resistant Cases



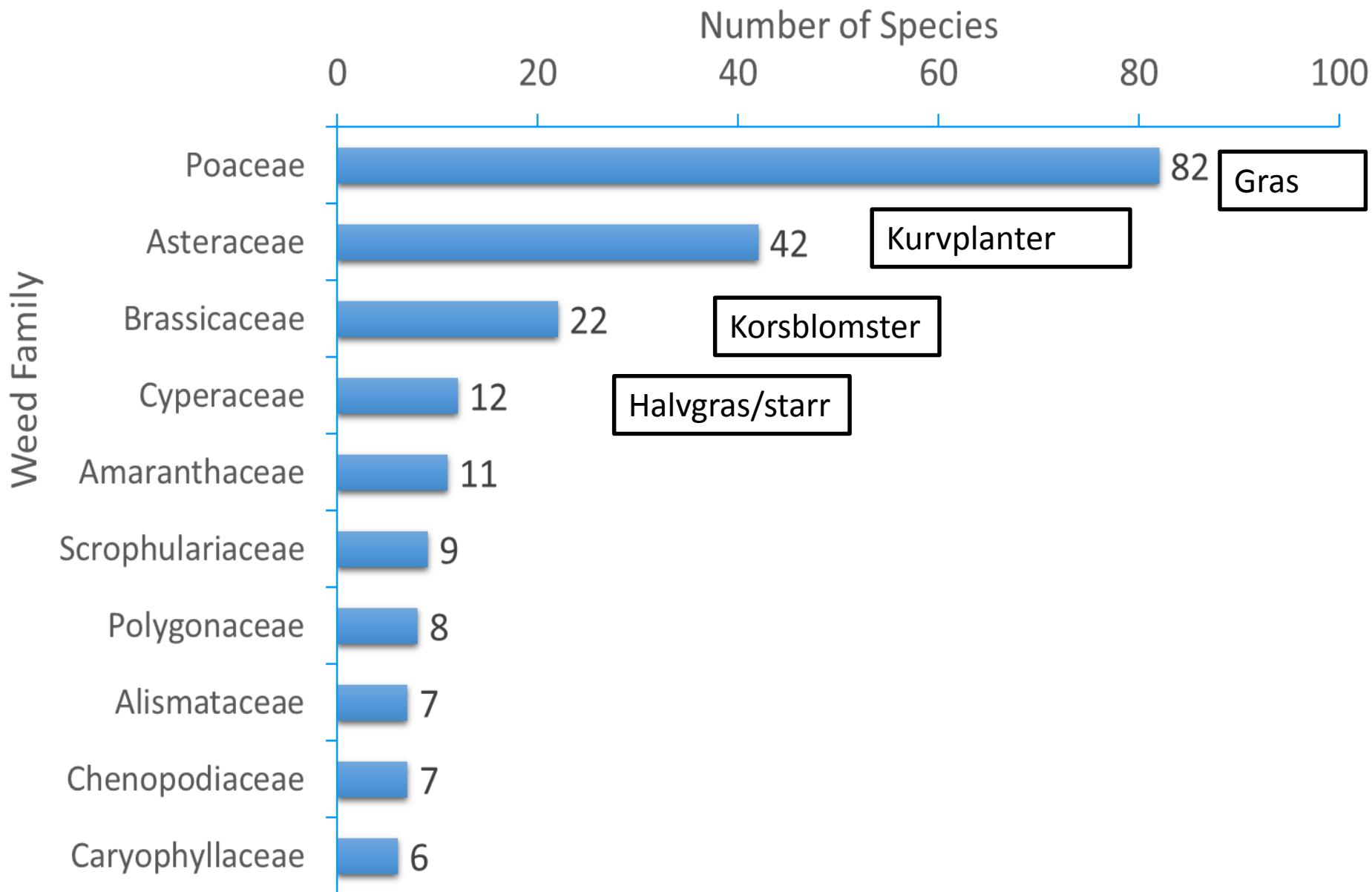
Increase in Unique Resistant Cases for Selected Countries and Europe

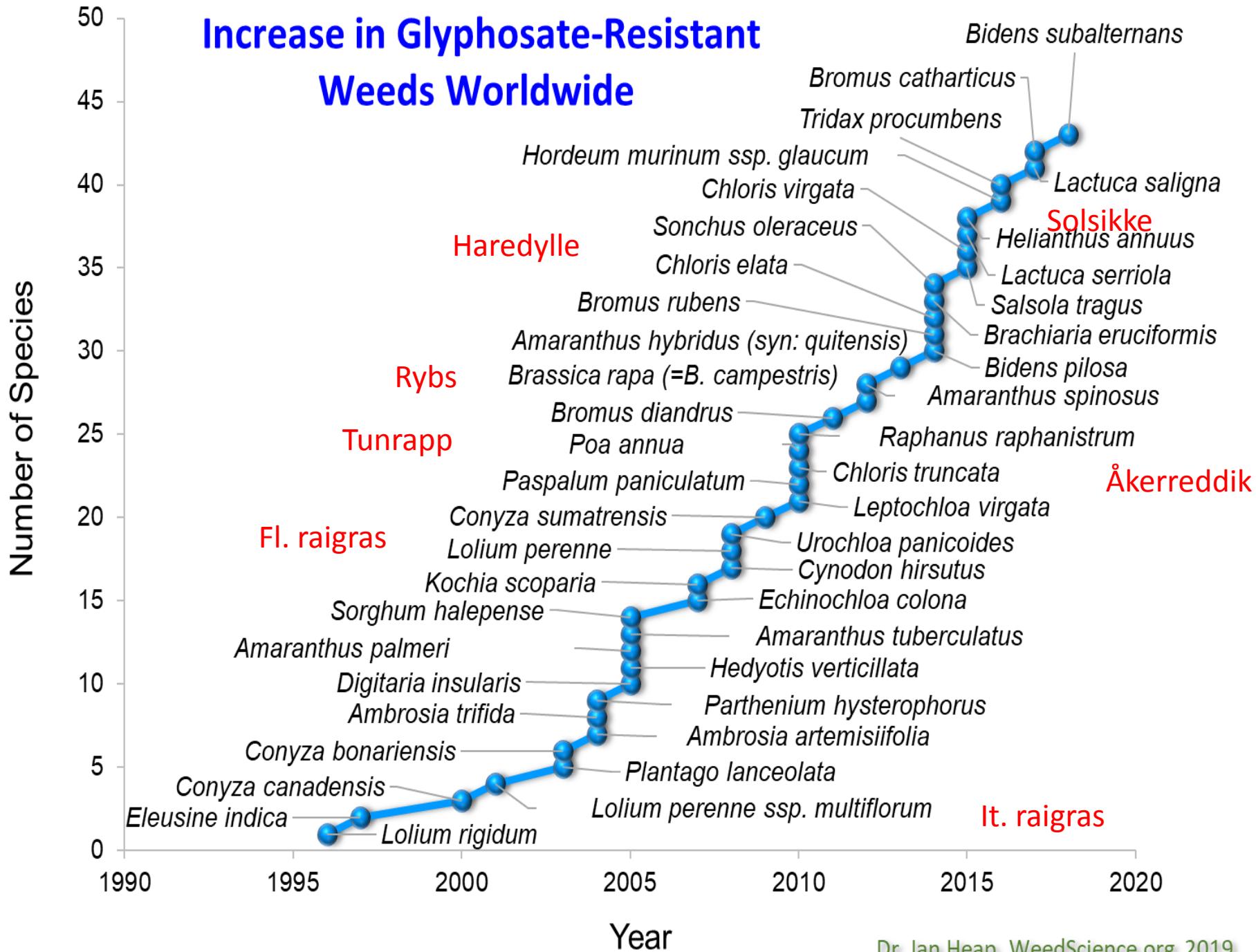


Increase in Unique Herbicide Resistant Weed Cases for Selected Crops

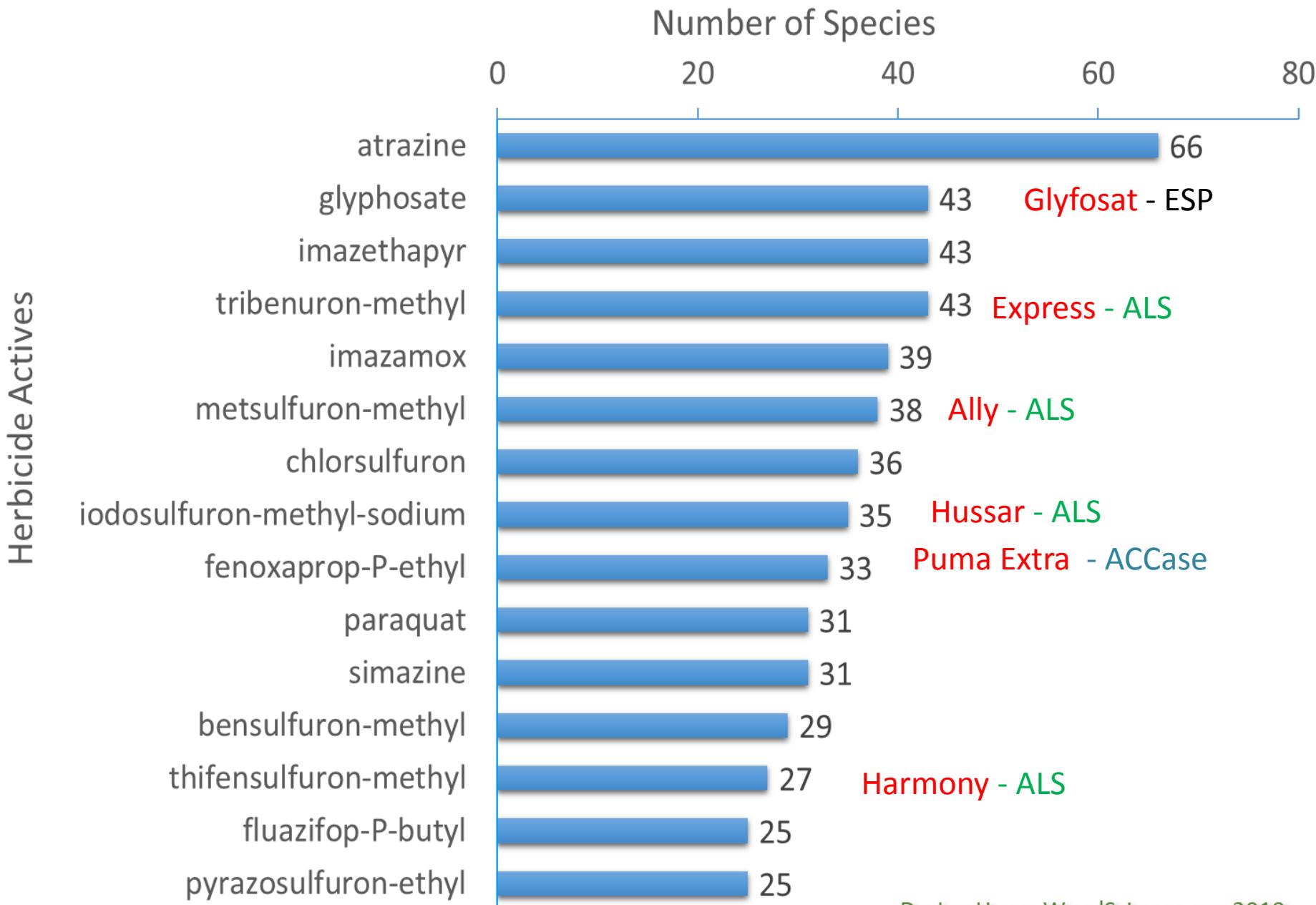


Number of Herbicide Resistant Weed Species by Weed Family (Top 10)





Number of Resistant Species to Individual Active Herbicides (Top 15)



Virkemekanismer og handelspreparater i Norge mhp frøavl

Virkningsmekanisme	Produkter med ett virksomt stoff	Produkter med flere virksomme stoff
ACCase	Axial, Focus Ultra, Puma Extra, Select, Agil, Zetrola	
ALS	Ally, Express, Gratil, Harmony, Hussar OD, Primus,	Ally Class, CDQ, Trippel Q, Express Gold, Broadway Star, Atlantis, Harmony Plus, Sekator, Hussar Tandem, Starane XL, Attribut Twin
Fotosyntese	Basagran SG, Lentagran	
Auxin	Duplosan Meko, Mekoprop, Matrigon, MCPA, Starane, Spitfire, Tomahawk,	Pixxaro, Zypar, Starane XL, Cleave, Duplosan Super

PDS – Hussar Tandem, Legacy

ESP – glyfosat

PPO – Ally Class

Lipidsyntese - Boxer



Herbicidresistens i Norge pt

ALS (SU) – vassarve, balderbrå, stivdylle, då, linbendel, hønsegras

Auxin (mekoprop) – vassarve

Fotosyntese C1(Sencor) – meldestokk

Fotosyntese C3 (simazin) – meldestokk, åkersvinerot, tunrapp

NIBIO har planer om en større kartlegging av resistens/toleranse i tunrapp i fremtiden



Resistens i grasugras i Nord-Europa, eksempler

Herbicid	Art	Land
Agil, Zetrola (propaquizafof)	Åkerrevehale	Belgia
Axial (pinoxaden)	Floghavre	Tyskland, Polen, England
	Italiensk raigras	England
	Åkerrevehale	Tyskland, England, Polen
	Åkerkvein	Danmark, Polen, Tyskland
Puma Extra (fenoksaprop-p-etyl)	Åkerrevehale	Danmark, Belgia, Tyskland, Frankrike, Nederland, Sverige
	Floghavre	Belgia, Frankrike, Tyskland, Polen
	Åkerkvein	Danmark, Tyskland, Frankrike, Polen
	Hønsehirse	Sør-Korea, Thailand, Egypt, USA



Resistens i grasugras i Nord-Europa forts.

Herbicid	Art	Land
Select (kletodim)	Åkerrevehale	Tyskland, England
	Italiensk raigras	England
Hussar (jodsulfuron)	Tunrapp	Australia (2017)
	Åkerrevehale	Sverige, Danmark, Frankrike, Polen,
	Åkerkvein	Sverige, Danmark, Tyskland, Polen
	Floghavre	Polen
	Italiensk raigras	Danmark, Frankrike
Attribut (propoksykarbazon)	Floghavre	Polen
	Åkerrevehale	Polen
	Italiensk raigras	Frankrike
Boxer (prosulfokarb)	Åkerrevehale	Sverige

Hva er det IKKE funnet resistens i globalt, f. eks

- Markrapp
- Myrrapp
- Knerevehale



Oro över ökad resistens

Renkavlen, som kan ödelägga höstgrödor, fort-
sig i landet. Tester visar nu också en ökande re-
sistens mot allt fler bekämpningsmedel.

**"Det är oroande när preparat börja tappa effek-
tiviteten och inte så många som fungerar, säger Per Widén."**

Renkavle – "Ni måste ställa krav"

Det var ord och inga visor när Per Widén från Jordbruksverket berättade om renkavle på Odling i Balans temadag i Linköping. Det var inte färre än 100 som kom till det på fälten var hans budskap, samtidigt mot att allt för många inte gör tillräckligt för att sätta stopp åt ogräset.

På Borgeby Fältdagar stod Per och berättade om spridningen av renkavle via maskiner. Han frågade flertalet skåningarna om hur de fått in ogräset och svaret gjorde honom mycket upprörd.

Ställer ni inga krav?

– Jag blir bestört förvånad och arg över hur skåningarna fått in renkavle, sa han, när han berättade om att de flesta fått in det via maskinstationer, att de köpt en begagnad maskin eller dylikt.



"Ett ogräs att ha respekt för"

Renkavle är ett ogräs som upptäcks på allt fler håll i landet. Det är den största spridningsorsaken och är en viktig faktor i att renkavle har blivit en stor bekämpningsproblem. En del orsaker är köp av exempelvis begagnade tröskor och balpressar.

– Det här är ett ogräs vi ska respektera och ha samma mål och samma prioritet att bekämpa som vi har med flyghavre, i många avseenden är det här ogräset värre, säger Per Widén, ogräsrådgivare vid Jordbruksverket.



Renkavle är ett ogräs som företräder fröogräs som företräder föstsådda grödor i landet. Det gror på marken snabbare än vete och dröstar därfor.

Renkavle ska inte sätta upp i Ängskavle som företräder åkerkanter. Från Jordbruksverket

Oppsummering

- **Det er mye resistens globalt**
- **Det er fare for at slik resistens også kommer til Norge**
- **Varier på midlene så mye som mulig**
- **Bland midler fra ulike grupper eller bruk dem etter hverandre**
 - Husk at det resistensbrytende midlet må være virksomt mot arten det skal være resistensbryter for!
- **Bruk mekanisk bekjempelse der det er effektivt og praktisk mulig**
- **Kjør et godt vekstskifte**
- **Hvorfor har ikke vi like store problemer som resten av Nord-Europa?**
 - Har lite av disse artene på våre arealer pr i dag, og i alle fall ikke resistens
 - Mindre høstkorndyrking
- **Vi vil ikke ha resistent åkerrevehale og åkerkvein til Norge!**
 - Forsiktig med å frakte ting som kan inneholde ugrasfrø fra utlandet, husk rene sko ved reiser!
 - Vær restriktiv med høy og frøhøy fra utlandet....
 - Vær restriktiv med importert raigras brukt til fangvekst
 - Dersom du oppdager planter som er mistenkelige, gi beskjed til NLR umiddelbart
 - Ha respekt for åkerrevuhalen på lik linje som for hønsehirse!





Takk for oppmerksomheten!

