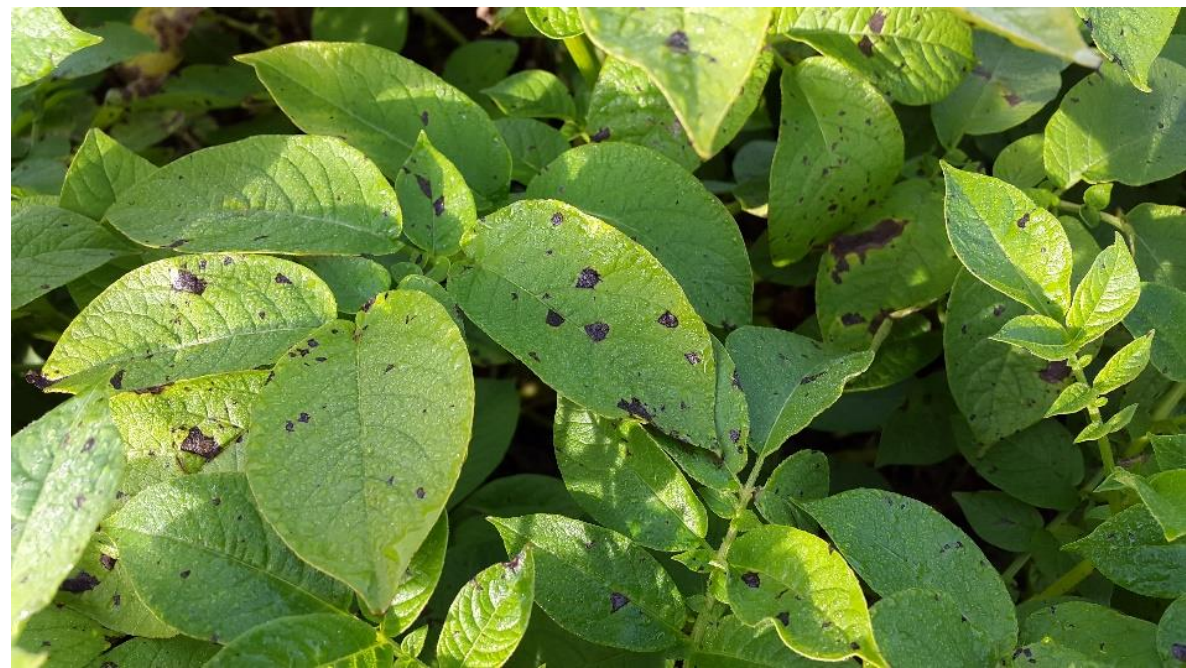


# Kartoffeldag 2020



Skimmel og Bladplet  
af  
Jan Baunsgaard Pedersen  
BJ-Agro

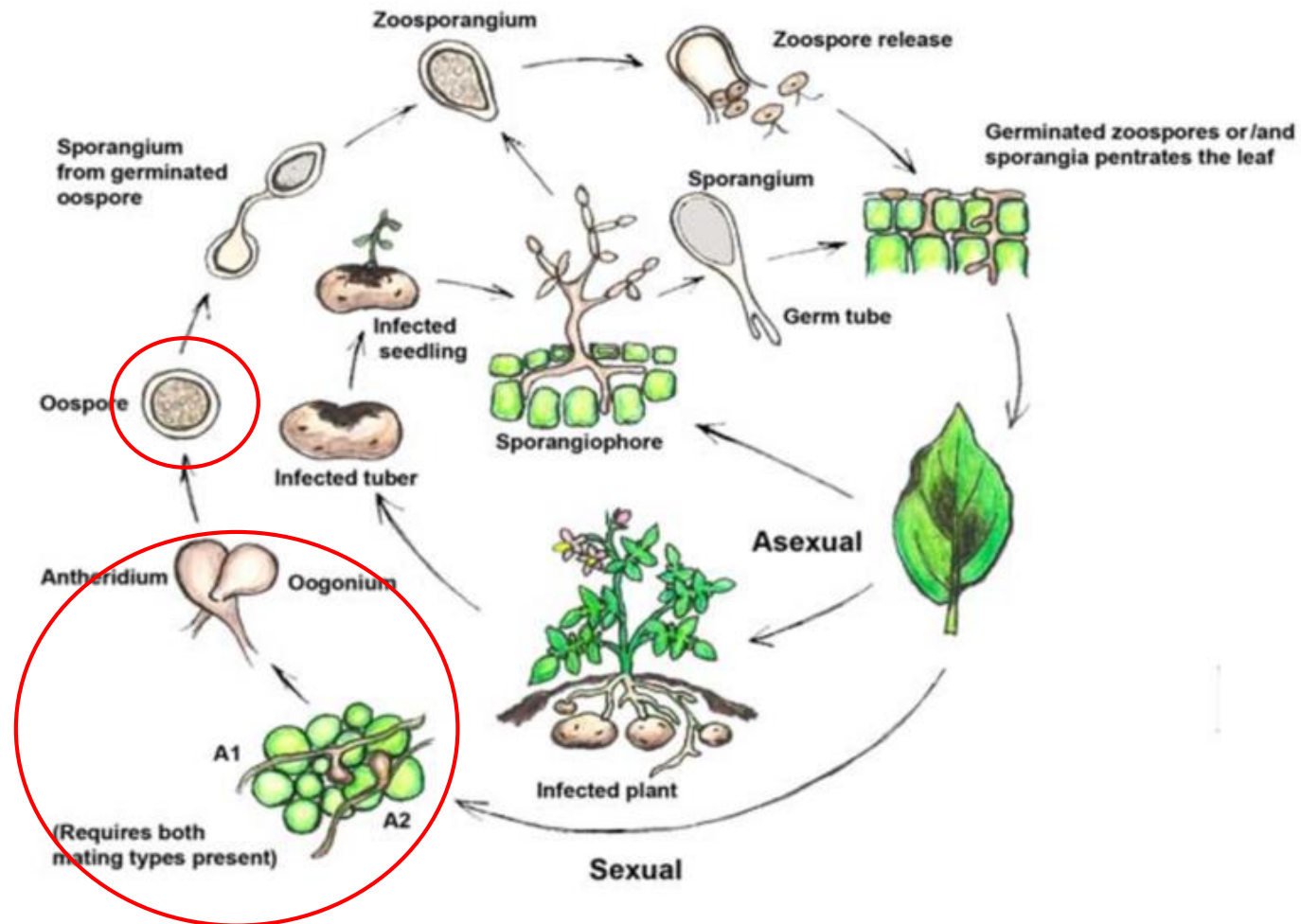


- Hvorfor bliver det sværere at styre kartoffelskimmel
- Svampens udvikling
- Virker de midler vi bruger
- Skal vi bruge Zorvec? hvis den kommer
- Strategien 2020

# Kartoffelskimmel før og nu

- Fra 1845 – ca 1990erne
  - Kun en smitterace A1, ingen kønnet formering i DK/Europa
- 1990 - nu
  - I 1997 blev smitterace A2 fundet i DK, derefter kønnet formering
  - Kønnet formering er årsag til de udfordringer vi har i dag.

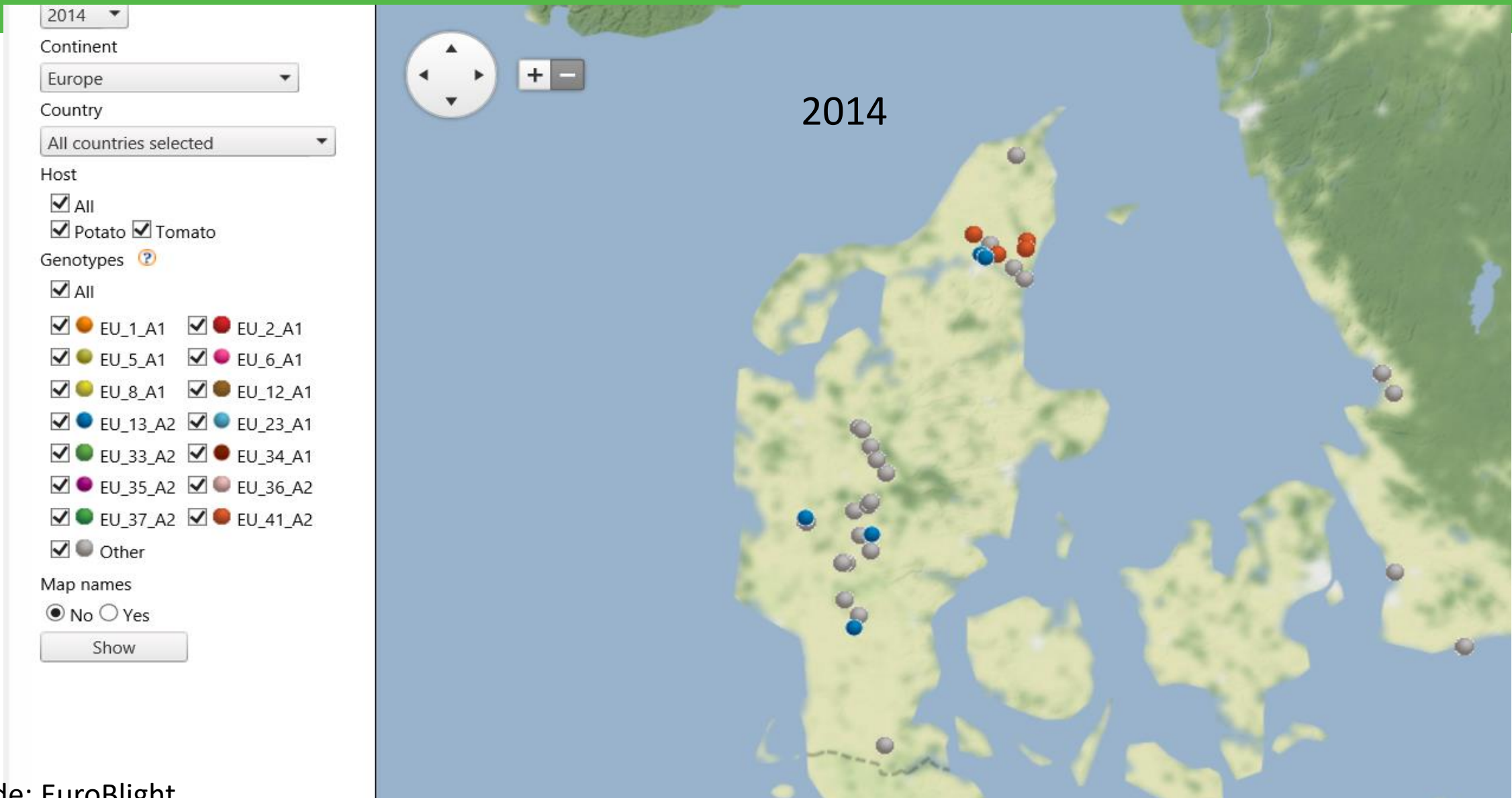
# Fra ukønnet til kønnet formering



- Mere aggressive smitteracer
- Kortere sygdomscyklus 3-4 dage
- Kan inficere ved lavere temperaturer (væsentlig under 10 grader C)
- Den kønnede formering sker kun når to forskellige isolater optræder på samme blad/stængel
  - Den udbredte holdning i branchen, om at lidt skimmel sidst på sæsonen er lige meget, har været ren guf for kønnet formering



# Dominerende skimmelisolater



# Dominerende skimmelisolater

2019 ▾

Continent  
Europe ▾

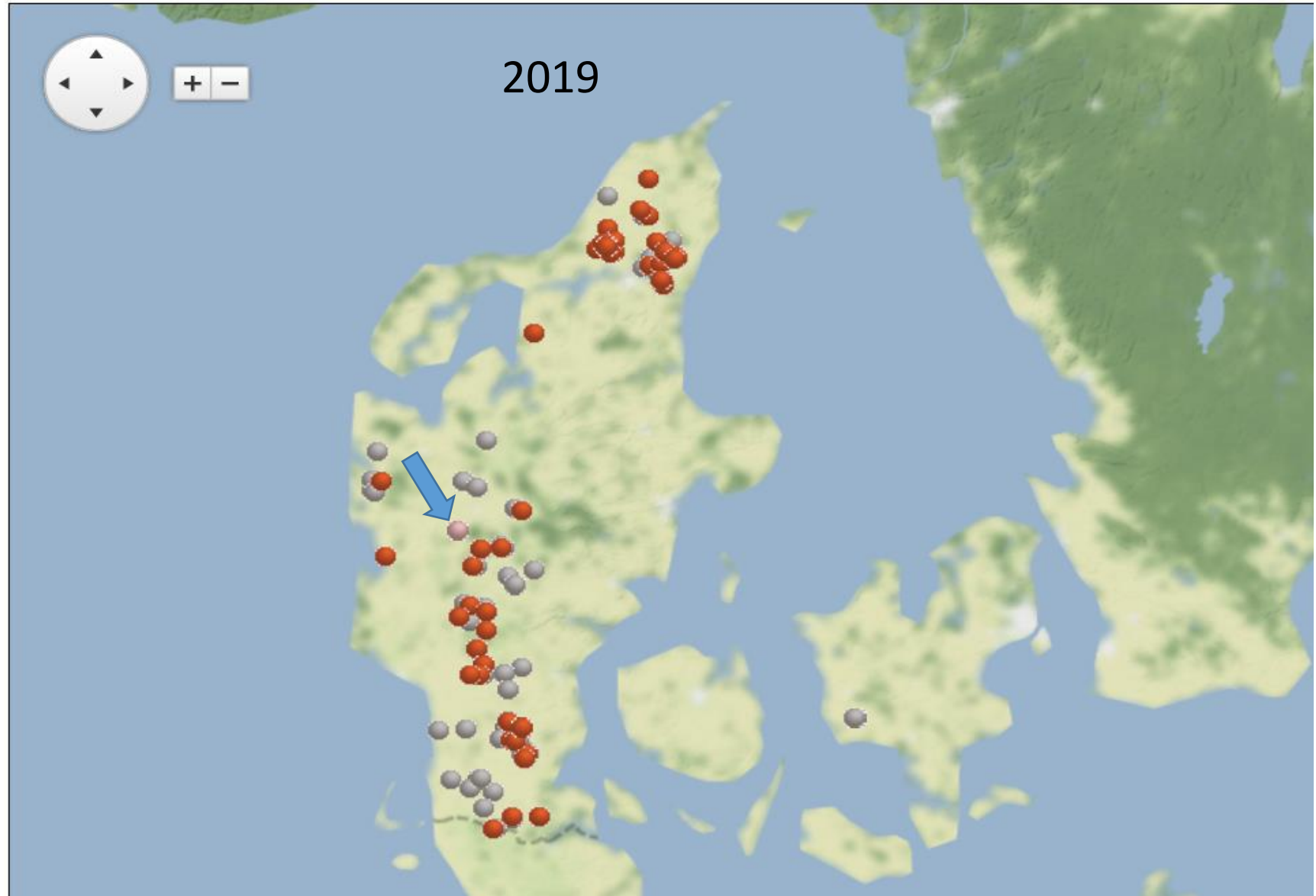
Country  
All countries selected ▾

Host  
☒ All  
☒ Potato ☒ Tomato

Genotypes ?  
☒ All  
☒ EU\_6\_A1 ☒ EU\_8\_A1  
☒ EU\_13\_A2 ☒ EU\_36\_A2  
☒ EU\_37\_A2 ☒ EU\_41\_A2  
☒ Other

Map names  
☒ No ☐ Yes

Show



Kilde: EuroBlight

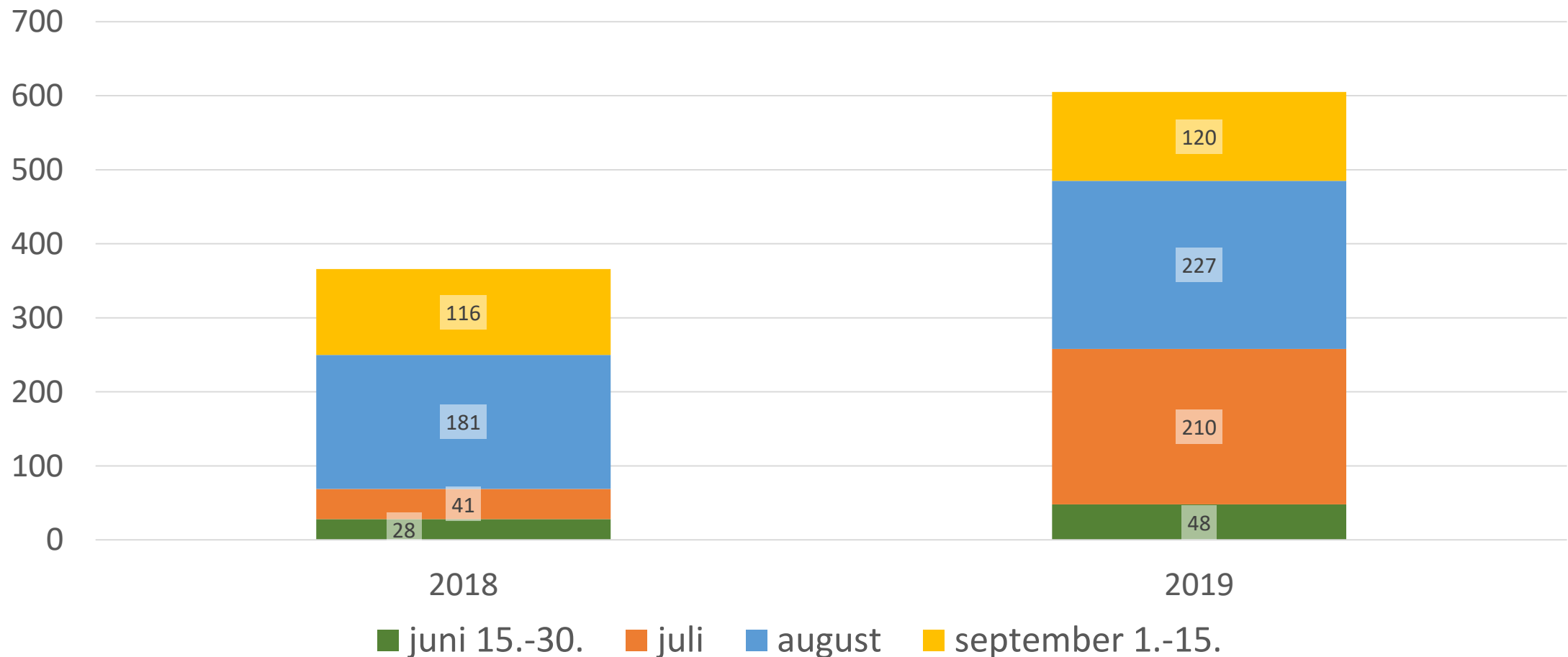
# Opsamling på isolater

- Rigtig mange isolater stammer fra kønnet formering og er derfor "nye"
- EU41 er dominerende i Danmark.
  - Meget virulent.
  - Resistensgenet R2 i kuras er nedbrudt i de nye skimmelracer (EU41), så Kuras er nu meget modtagelig.
- EU36 også meget virulent
  - Ser ikke ud til at være så udbredt i DK, dog enkelte fund
- EU37 I fundet i DK de senere år
  - Fluazinam (Shirlan/Signal) har nedsat effekt.



# Mange timer med skimmelvejr 2019

Skimmelfavorable timer 15. jun. – 15. sep.



# Bekæmpelsesstrategi 2020

- Sprøjteteknik
  - Bomhøjde (40-50 cm)
  - Dysevalg (undgå afdrift, brug vinklede dyser)
  - Vandmængde (vandmængde øges jo mere top der skal dækkes)
  - Hastighed (øget hastighed øger risiko for bomvariation)
  - Sprøjtevejr !!!
  - Våde blade (midlet løber af, eller når ikke at tørre ind)
  - Der hvor sprøjten ikke har været, er planterne ikke beskyttet. Logisk?



- Mange midler at vælge imellem
  - Ranman Top
  - Revus
  - Signal/Shirlan Ultra
  - Proxanil
  - Cymbal/Option
  - Banjo Forte
  - Zorvec (hvis den blive godkendt)
  - Curzate (Sampak med Zorvec)
  - Vendetta

# Zorvec godkendelse ~~2019~~ 2020?



- Zorvec Enicade (ny virkemekanisme)
- Bliver godkendt til 2 sprøjtninger med 0,15 l/ha med 10 dages interval. Altid sammen med et andet produkt.
  - Sælges sammen med 1,5kg Curzate M pr ha
  - Det giver mere mening at blande med Ranman Top eller Revus
- Anvendes kun forebyggende
- Optimal anvendelse vil være ved megen toptilvækst, forud for højriskoperioder. 1 behandling holder 3 dage længere end øvrige produkter (10 dage)
- Den bliver dyr, da den sælges sammen med Curzate.
- Vi glæder os til den bliver godkendt

# Sprøjtestrategi lægge- og spisekartofler



• 1. Revus                      Juni

• 2. Ranman Top

• 3. Revus

• 4. Ranman Top

• 5. Revus                      Juli

• 6. Signal

• 7. Ranman Top

• 8. Signal

• 9. Ranman Top til  
nedvisning                      August

• I modtagelige sorter tilsættes 1,8 l proxanil forud for højriskoperioder

• Kommer man en dag bagud tilsættes fuld dosis Cymbal/Option

• Kommer man flere dage bagud eller ved meget høj risiko, eller fund af skimmel tilsættes 2,5 L Proxanil,

• Er der skimmel køres stopsprøjtning. Det vil sige 2 sprøjtning med 3-4 dages mellemrum:

- 2,5 l Proxanil + 0,5 l Ranman Top

- 2,5 l Proxanil eller 0,25 kg Cymbal + 0,4 l Signal

Alle behandlinger  $\frac{3}{4}$  - fuld dosis

Sprøjteinterval 7 dage



# Sprøjtestrategi, Chips-, Bage- og mel-kartofler



- |                                                                                                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 1. Revus</li><li>• 2. Ranman Top</li><li>• 3. Revus</li><li>• 4. Ranman Top</li></ul>   | Juni      |                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 5. Revus</li><li>• 6. Signal</li><li>• 7. Ranman Top</li><li>• 8. Revus</li></ul>       | Juli      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Proxanil forud for højriskoperioder, eller i stopsprøjtninger.</li><li>• Stopsprøjtninger udføres som i lægge-spisekartofler</li></ul>                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 9. Vendetta</li><li>• 10. Revus</li><li>• 11. Ranman Top</li><li>• 12. Signal</li></ul> | August    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Cymbal/Option normalt 1-5 sprøjtninger</li><li>• Hvis Zorvec bliver godkendt og er til at betale anvendes den i 1-2 sprøjtninger ved høj risiko eller i perioden med kraftig toptilvækst</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 13. Ranman Top</li><li>• 14. Signal</li></ul>                                           | September |                                                                                                                                                                                                                                            |

- Større indsats i starten af sæsonen
  - Stor toptilvækst
  - Fuld dosis ved 7 dages sprøjteinterval
  - Eller kortere sprøjteinterval med  $2/3 - 3/4$  dosis
  - Husk at skifte mellem midler når sprøjteinterval kortere end 7 dage
- Zorvec kan med fordel tages ind i sprøjteprogrammet når den bliver godkendt.



# Bladplet - Alternaria





- Et stigende problem, specielt i trængte sædskifter.
  - Primært et problem i kartofler der skal gro længe
- I 2019 havde fysiologisk alder stor betydning
- Stigende problemer med resistens, Amistar og Signum
  - Flere undersøgelser fra landene omkring os viser øgede resistensproblemer.
- Nyt middel i 2020?
  - Propulse forventes godkendt i marts??

# Hvad har haft betydning for udviklingen af bladplet 2019



- Fysiologisk alder
  - Efter et ekstremt varmt og tørt 2018, havde vi fysiologisk gamle læggekartofler i 2019
  - Tydeligst så vi at Kuras kom ensartet og havde tidlig knoldsætning og mange knolde
  - En del andre sorter har været meget påvirkede, Thor, Wotan mv.
  - Trods god sprøjtestrategi kunne vi ikke holde gang i Kuras m.fl, ret langt ind i september
- Sædskifte
  - Stor forskel på trængt sædskifte og jomfrujord
- Kemi
  - Vi håber Propulse bliver godkendt til denne sæson
  - Forsøg har vist god effekt
  - Resistensproblemer måske mere udbredt end vi regner med
- Vejret
  - Sporespiring og spredning kræver fugt. Ikke en mangelvare i 2019

# Bladplet og resistens mod kemi

## Midler til bekæmpelse af bladplet

| Handelsnavn      | Fungicidgruppe  |           |                |
|------------------|-----------------|-----------|----------------|
|                  | Qol Strobilurin | SDHI      | DMI            |
| Amistar          | azoxystrobin    |           |                |
| Signum           | pyraclostrobin  | boscalid  |                |
| Revus Top/Narita |                 |           | difenoconazol  |
| Propulse*        |                 | fluopyram | prothioconazol |

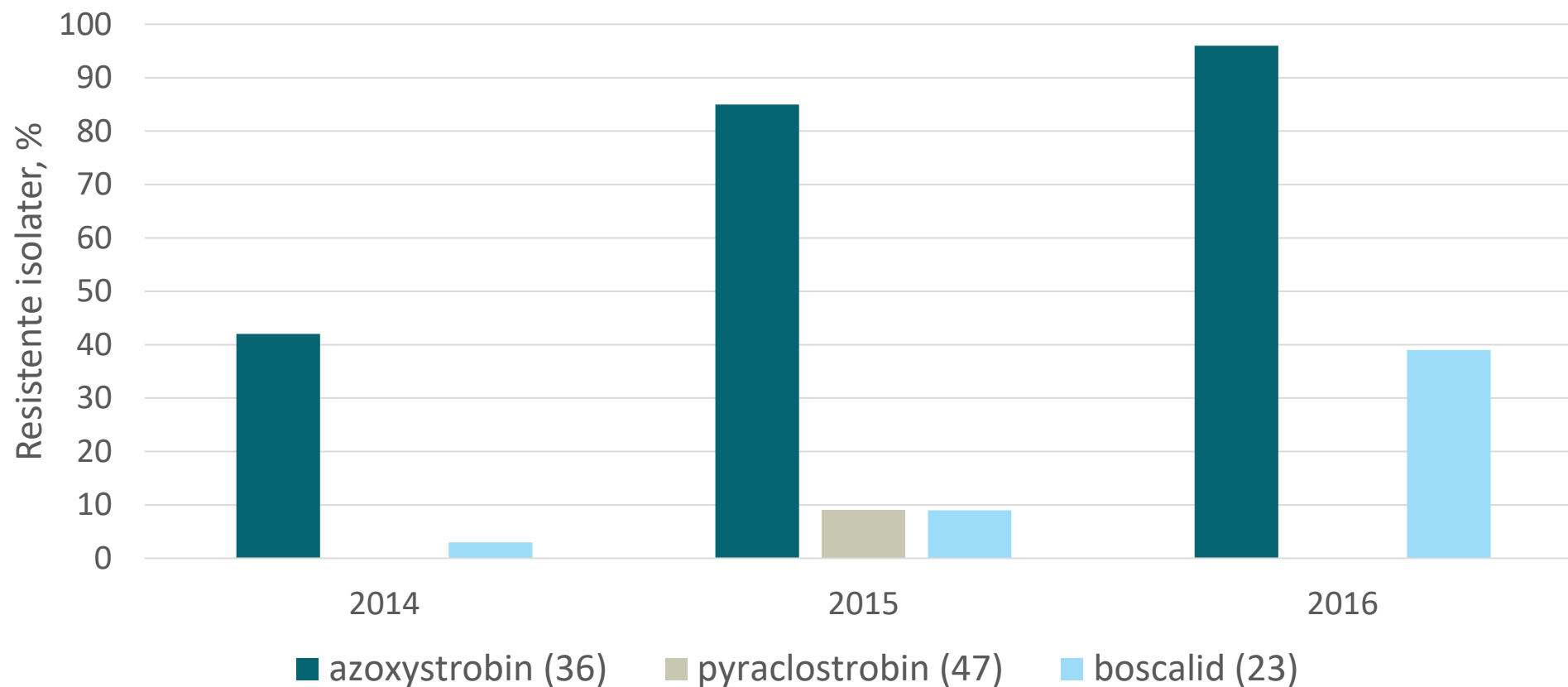
\* Propulse pt ikke godkendt

- Resistensgen F129L. Udpræget resistens mod Strobilurin
- Resistensgen SDH B,C,D. Moderat til høj resistens overfor boscalid
- Ingen resistens overfor DMI



# Udbredelse af resistens. Ingen nye tal for DK

- Indsamling sidst på sæsonen fra problemmarker - BASF



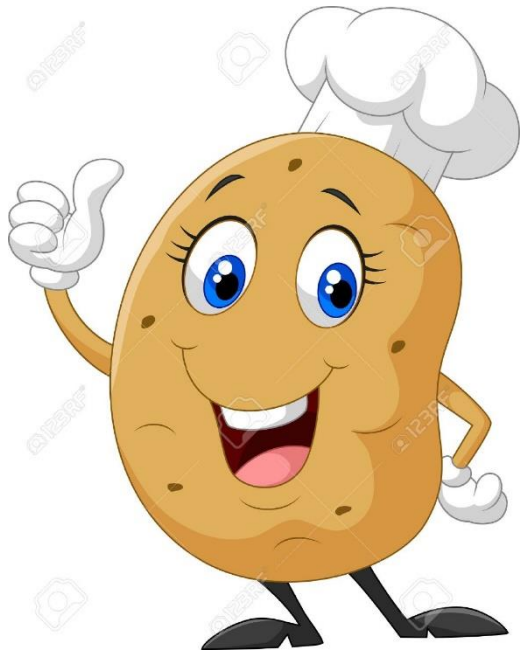
# Sprøjtestrategi 2020 med Propulse. Trængt sædskifte. Kartoffler der skal gro længe



- 1. Signum                      juni
  - 2. Propulse                      juli
  - 3. Revus Top                      august
  - 4. Vendetta/Amistar
  - 5. Revus Top
  - 6. Propulse
- 1. evt. sprøjtning før rækkelukning i juni måned. Forebyggende sprøjtning mod smitte fra jorden.
  - 2. sprøjtning i slutningen af juli, eller start august, når vi ser de første symptomer i marker med høj risiko
  - 3. Sprøjtning ugen efter 2. sprøjtning
  - 4. sprøjtning med Vendetta ugen efter 3. sprøjtning. Amistar og fluazinam har noget effekt på bladplet og god effekt mod skimmel
  - 5. sprøjtning ugen efter 4. sprøjtning
  - 6. sprøjtning ugen efter 5. sprøjtning.
  - Med denne strategi er der god dækning indtil 1 uge inde i September

# Sprøjtestrategi sund sædskifte

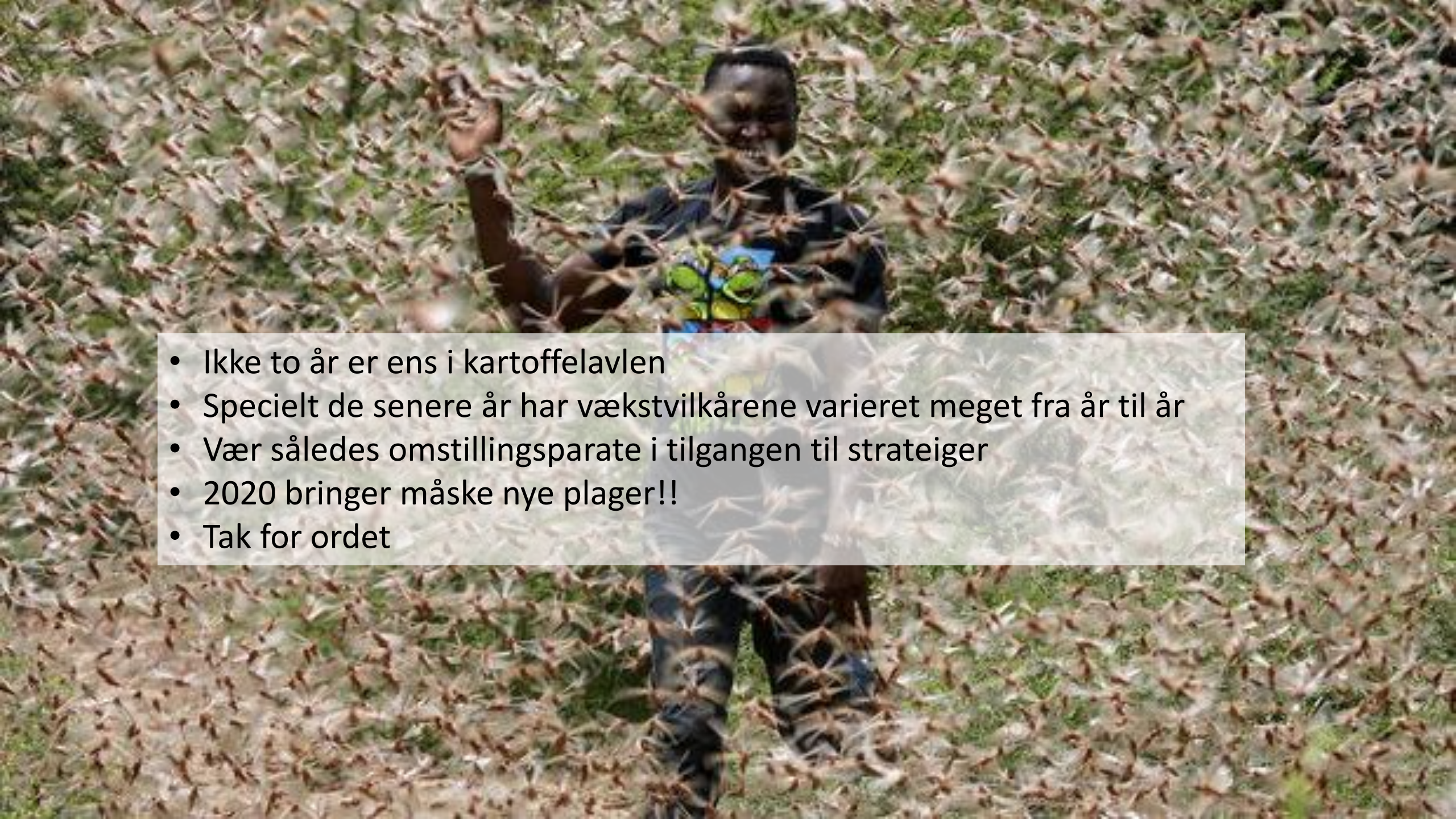
- 1. Propulse august
- 2. Revus Top
- 3. Propulse



- 1. sprøjtning når der konstateres angreb i mere følsomme marker
  - 2. sprøjtning 2 uger efter 1. sprøjtning
  - 3. sprøjtning 1 uge efter 2. sprøjtning
- 
- Denne strategi kan anvendes i sunde sædskifter og på arealer der skal leveres tidligt. Også anvendelig i proceskartofler

- De stigende udfordringer med svampesygdomme skyldes flere ting
  - Udvikling af nye og resistente racer, Fysiologisk alder, vejret
- Vi har stort behov for nye produkter især mod bladplet pga. resistens
  - Hvis/når Propulse kommer skal vi beskytte den mod resistens (minimer brugen af Signum)
  - Meget effektiv i forsøg i DK og udlandet
  - Ingen krydsresistens mellem boscalid og fluopyram
- Varslingssystemer arbejdes der stadig på at forbedre. Kan fint bruges sammen med sund fornuft.



- 
- A photograph of a man standing in a field, completely surrounded by a massive swarm of locusts. The locusts are brown and yellow, covering the ground and the man's clothing. The man is wearing a dark t-shirt with a colorful graphic and dark pants. He has a concerned expression on his face. The background is a vast field of green grass, also covered in locusts.
- Ikke to år er ens i kartoffelavlten
  - Specielt de senere år har vækstvilkårene varieret meget fra år til år
  - Vær således omstillingsparate i tilgangen til strateiger
  - 2020 bringer måske nye plager!!
  - Tak for ordet