

A close-up photograph of several purple potato flowers. The flowers have five petals, with the lower petals being a lighter shade of purple and the upper petals a deeper purple. The centers of the flowers are white, and the stamens are a bright orange color. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting foliage.

*Stengelrøte er ikke hva  
det var*

*Borghild Glorvigen  
Norsk Landbruksrådgiving  
Potet 2017 19/1/2017*

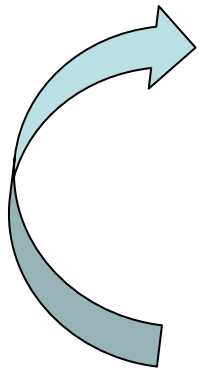
# Problemet stengelrøte



Dårlig vekst



Svarte, bløte, illeluktende stengler



Infiserte settepoteter (foto: NIBIO)

Redusert avling - små knoller  
Redusert kvalitet - råtne knoller  
Avvisning av hele parti



R tne poteter

# Problemet stengelr ate

---

## – Store økonomiske tap:

- o Avlingssvikt (mat / industri)
- o Dårlig kvalitet (råtne poteter)
- o Poteter avvist!
- o Avvisning / nedklassifisering av hele partier av settepoteter

## – Opptrer som latent smitte i settepoteter – kan gi overraskelser!

*(fra 0,08 % til > 20%)*



# Hva er stengelrøte?

- Bakterier, fakultativ anaerob (vokser +/- O<sub>2</sub>)
- Stengelr te utvikles: fra morknollen
- **Viktigste smittekilde: settepoteter med latent smitte**
- Angrepet går opp i stengelen → svarte
- Angrepet ledningsvev fører til at plantene visner
-  kte problem siste år: klimaendringer og nye arter
- Bl tr te kommer inn i planta:
  - o ved enden av utløpene, i s r eller
  - o inn gjennom lenticeller under fuktige forhold



Foto: NIBIO

Foto: NLR

# Når blir det stengelrøte?

---

- Anaerobe forhold:
  - Mye nedbør etter setting → vannfilm rundt knollene
  - Reduserer plantenes naturlige resistens
  - Smitte fra settepotet til nye knoller gjennom jordvannet
- Latent smitte:
  - Smitten videreføres til neste år
  - Sjukdomsutvikling når forholdene ligger til rette for utvikling
  - Utvikling av røte på lager (dårlig ventilasjon eller kondens)
- Tørkeperiode kan stoppe angrepet:
  - utvikling kan stoppe, og røten tørker inn
- Viktigste faktorer for sjukdomsutvikling v/latent smitte:
  - temperatur, fuktighet og oksygen



# Hva er nytt?

## Tidligere:

**I Norge:** Stengelr te og bl tr te:  
*Erwinia carotovora* subsp. *atroseptica*  
*E. carotovora* subsp. *carotovora*

## Nytt navn:

*Pectobacterium atrosepticum*  
*Pectobacterium carotovorum*  
subsp. *carotovorum*  
*m.fl.*

## Nye arter:

*P. carotovorum* subsp. *brasiliensis*  
*P. wasabiae*

## Tidligere:

### I varmere strøk:

*Erwinia chrysanthemi*

## Nytt navn: *Dickeya*

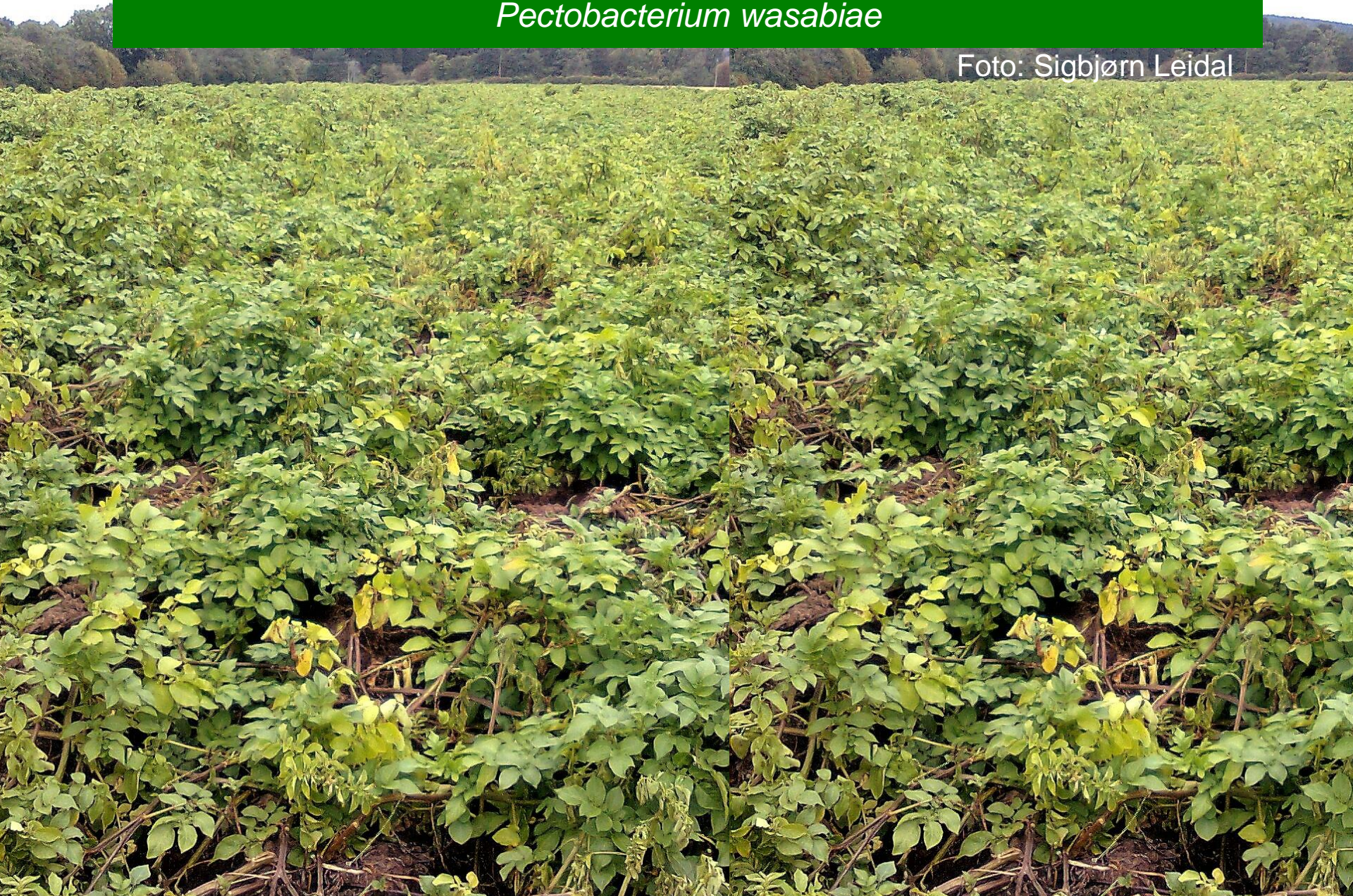
## Nye arter:

*Dickeya solani*  
*D. dianthicola m.fl.*

# Aggressiv stengelrøte

*Pectobacterium wasabiae*

Foto: Sigbjørn Leidal



# Aggressiv stengelrøte

*Pectobacterium wasabiae*



Foto: Sigbjørn Leidal



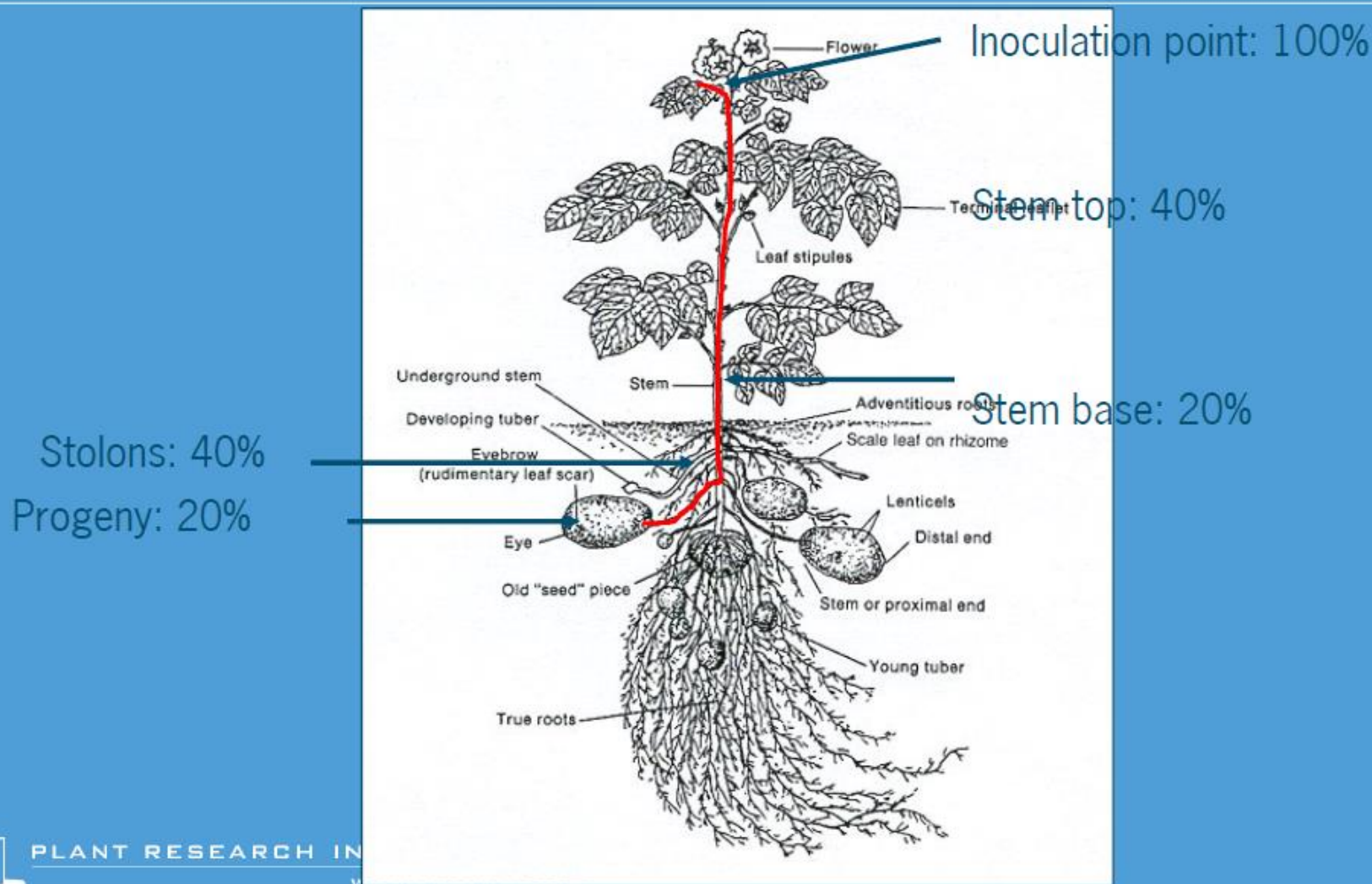
# Hva gjør nye arter mer aggressive?

---

- Sprer seg mer effektivt
- Trengs færre bakterier for å gi infeksjon → øker raskere
- Rask nedvisning av åker, epidemilignende forhold
- Passer best i varmere klima (men trives i kjølige omgivelser!)
- Symptomer
  - Likner på vanlig stengelrøte
  - Går gjerne lenger opp i planta
  - Råten/symptomene spres seg raskere
- Flere arter opptrer samtidig – vanskeliggjør identifisering
- *Dickeya solani* er mer aggressiv
- *Dickeya solani* overtar for andre stengelrøtearter
- Mest vanlig i Europa nå: *P. wasabiae* og *P. brasiliensis*



# Air-borne infections can result in infected progeny at 42 dpi (*D. solani*, $10^6$ cfu/ml)



# Stengelr ate i Europa

�r	Land	Organisme
2005	Nederland	<i>Dickeya solani</i>
2006+	Belgia, Finland, Frankrike, Israel, Polen	<i>D. solani</i>
2010:	Storbritannia og Nord-Irland	<i>D. solani</i>
2010:	Norge ( <i>Polaris</i> )	<i>Pectobacterium wasabiae</i>
2011:	Danmark og Sverige	<i>D. solani</i>
2012:	Norge, karantenefelt (nye utenlandske)	<i>D. solani</i>
2013	Norge: 60 sorter testet	– ingen nye funn
2015:	Norge (i sortsfelt på flere steder!)	<i>D. solani</i>
	Materiale destruert. Store konsekvenser for produsenter!	
2016:	Nederland og flere europeiske land:	<b>Mest vanlig:</b> <i>P. wasabiae</i> og <i>P. brasiliensis</i>
	Norge: Ingen nye funn foreløpig 😊	



# *Dickeya solani* - Konsekvenser - § 40

---

- Stengelr ate omfattes ikke av EUs plantehelseregelverk
- Skottland og Israel har egne regler
- Mattilsynet bruker plantehelseforskriftens § 40
  - o § 40 omhandler potensielle skadegjørere = «*alvorlige skadegjørere som enn  ikke er regulert i [forskrift om plantehelse](#).*
  - o «*Dersom Mattilsynet anser at det foreligger særlig høy plantehelserisiko, kan Mattilsynet fastsette midlertidige tiltak for   hindre introduksjon, utrydde eller hindre smittespredning av andre alvorlige planteskadegjørere enn de som er nevnt i vedleggene 1, 2 og 6*».
- Mattilsynet gitt pålegg om full sanering av poteter og rengjøring av utstyr, lager etc. på funnstedet.

# *Dickeya solani* – Konsekvenser for produsent etter funn i 2015

---

Saneringen omfatter følgende:

1. For potetproduksjonen i 2016 benyttes nye sertifiserte settepoteter.
2. Nye settepoteter håndteres med utstyr allerede sanert. Sorteringsrom/lager planlagt benyttet til nye settepoteter rengjøres og desinfiseres før mottak.
3. Potetlager rengjøres for jord og planterester og desinfiseres. Det er tre potetlager benyttet i 2015 omfattet av saneringen (nytt, sorteringsrom/lager og lager).
4. Potetkassser, ca 1050 stk. rengjøres og desinfiseres.
5. Potetsorteringsutstyr rengjøres og desinfiseres.
6. Redskap benyttet i potetproduksjonen rengjøres og desinfiseres (potetopptaker, hypper, harv, henger, truck).
7. Det opprettes vaskeplass utenfor nytt lager. Ved endt vasking gruses vaskeplass og plass utenfor lager opp og betongdekke rengjøres.
8. Mindre utstyr som pallegafler, tippgafler, kurver, grev ol. benyttet i potetproduksjonen rengjøres og desinfiseres.

Mattilsynet holdes oppdatert underveis i saneringen.



# Legg til rette for optimale forhold

- Ingen kjente kjemiske eller biologiske metoder (i Norge)
- Bruk av friske settepoteter (utfordring: latente smitte)
- Drenere våte vokseplasser
- Bruk tolerante sorter
- God avstand mellom partier av ulike klasser (min. 100 meter)
- Luking av sjuke planter – nyttig kun tidlig i sesongen
- Heller kjemisk risdreping enn risknusing
- Risknusing i tørt solskinnsvær med litt vind
- *(Unngå å bruke overflatevann til vatning)*

# Legg til rette for optimale forhold

- Vær nøye med innstillinger på høsteren
- Opptak av modne poteter i tørt vær
- Skånsom behandling under opptak, unngå skader
- Rengjør opptaker hvis du tar opp «gamle» settene før nye
- Fjern alltid råtne knoller fra høster og sorterere
- Sårheling og gode lagerforhold
- Rengjøring av lagerrom og kasser etter endt lagring



Takk for oppmerksomheten