

Kartoffelafgiftsfonden

Titel

Udvikling af videnbase og specialrådgivning inden for kartoffeldyrkning

Projektansvarlig og deltagere

Landskonsulent Lars Bødker
Landbrug & Fødevarer F.m.b.A.
SEGES
Agro Food Park 15
8200 Aarhus N

Resume

Projektets formål er at styrke økonomien og øge konkurrenceevnen i produktionen af kartofler i Danmark. Målet er at sikre adgang til en opdateret og kvalitetssikret viden fra ind- og udland for på den måde at øge udbytter, forbedre kvaliteten og reducere omkostningerne ved produktion og lagring af kartofler. Skiftet i retning af mere aggressive arter af bakterieråd, som for eksempel *P. brasiliense* og nogle isolater af *P. parmentieri*, understreger den store betydning af en sygdomsfri præbasisavl og en stærk fokusering på forebyggelse af bakterieråd i hele kæden af kartoffelproduktionen.

Projekts faglige forløb

Projektet har forløbet delvis planmæssigt. Der var planlagt studieture til Tyskland, Holland, Polen og Sverige, hvor opsamlingen af viden skulle afreporteres i form af indlæg på kartoffelworkshop og artikler i Magasinet Danske Kartofler. De forventede studieture blev aflyst som følge af COVID-19, men relevant viden er i stedet indhentet ved gennemgang af international litteratur og efterfølgende formidlet som planlagt.

Arbejdsopgave 1. Plantebeskyttelse i kartofler

I forbindelse med marksyn af certificerede læggekartofler blev der i 2020 udtaget planteprøver til test for forekomst af bakterieråd. Sortben, stængelbakteriose og blødråd forårsages af en række bakterier, som tilhører slægterne *Pectobacterium* og *Dickeya*. Sygdommene ligger latent i mange partier læggekartofler, og har stor betydning for udbytte og kvalitet i brugsavl. Ifølge den seneste videnskabelige navngivning findes der nu fem dominerende arter: *Pectobacterium atrosepticum*, *P. parmentieri* (tidligere den virulente type af *P. carotovorum* subsp. *carotovorum* og *P. wasabiae*), *P. carotovorum* subsp. *brasiliense* (forkortet *P. brasiliense*) og *Dickeya dianthicola* og *D. solani*. Alle arter indenfor slægten *Pectobacterium* giver klassisk sortben og blødråd, hvorimod arter indenfor *Dickeya* primært giver stængelbakteriose, men kan også give blødråd og sortbensyge.



Symptomer på klassisk sortben (Foto: Lars Bødker, SEGES).

Hvor *P. atrosepticum* primært trives bedst under kølige forhold og kun med kartofler som værtsplante, trives både *Dickeya* spp. og *P. brasiliense* bedst under varmere betingelser over 25 grader C. I tabel 1 ses, hvordan udbredelsen af stængelbakteriose (*Dickeya* spp.) spredte sig hurtigt i årene op til 2010, hvor *Dickeya* kulminerede og forekom i 100 procent af de analyserede planter. Derefter faldt det til 14 procent i 2017 og 0 procent i 2019 og 2020. Dette skifte er ikke blot sket i Danmark, men i hele Europa og kan derfor ikke udelukkende forklares med de kolde og fugtige forhold i netop 2017 og 2019. *P. parmentieri* og specielt *P. brasiliense* findes nu i henholdsvis 29 og 64 procent af planterne i Danmark. Da *P. brasiliense* tilsyneladende er mere aggressiv ved lidt lavere temperatur end *D. solani*, og samtidig kan overleve i andre afgrøder som for eksempel agurker, sukkerroer, kål, kinakål, tomater og courgetter, kan dette være medvirkende til den hurtigere spredning af *P. brasiliense* til det meste af Europa inklusive Danmark. *P. parmentieri* er en ny art, som minder meget om både *P. carotovorum* og *P. wasabiae*, og som er kendetegnet ved et stort

Kartoffelafgiftsfonden

værtplanteregister, deriblandt gulerødder, kål, majs og sukkerroer og meget varierende aggressivitet. Skiftet i retning af mere aggressive arter af bakterieråd, som for eksempel *P. brasiliense* og nogle isolater af *P. parmentieri*, understreger den store betydning af en sygdomsfri præbasisavl og en stærk fokusering på forebyggelse af bakterieråd i hele kæden af kartoffelproduktionen.

Table 1. Forekomst af forskellige bakteriearter i planteprøver i Danmark i perioden 2005-2020

Bakterieart	2005		2009		2010		2017 ¹⁾		2019 ¹⁾		2020 ¹⁾	
	Antal	Pct.	Antal	Pct.	Antal	Pct.	Antal	Pct.	Antal	Pct.	Antal	Pct.
<i>Pectobacterium carotovorum</i>	47	80	16	38	13	43	0	0	0	0	0	0
<i>Pectobacterium wasabiae</i> / <i>P. Parmentieri</i>	-	-	-	-	-	-	6	43	8	42	4	29
<i>Pectobacterium brasiliense</i>	-	-	-	-	-	-	8	57	11	58	9	64
<i>Pectobacterium atrosepticum</i>	35	59	12	29	14	47	2	14	6	32	1	7
<i>Dickeya anthicola</i> / <i>D. solani</i>	2	3	22	52	30	100	2	14	0	0	0	0
Total antal prøver	59		42		30		14		19		14	
Prøver med flere bakteriearter	2005		2009		2010		2017		2019		2020 ¹⁾	
	Antal	Pct.	Antal	Pct.	Antal	Pct.	Antal	Pct.	Antal	Pct.	Antal	Pct.
To bakteriearter	29	49	9	21	15	50	4	29	4	21	1	7
Tre bakteriearter	1	2	3	7	6	20	0	0	0	0	0	0
Total antal prøver	59		42		30		14		19		14	
1) Prøver er fortrinsvis udtaget i præbasislæggkartofler												

Arbejdsplan 2. Overførsel af internationale forsknings- og forsøgsresultater

Der var planlagt en studietur til Tyskland og Holland i forbindelse med "Potato Europe", EAPR-kongres (European Association for Potato Research) i Polen samt til "FK-dagen" i Sverige, hvor opsamlingen af viden skulle afleveres i form af indlæg på kartoffelworkshop og artikler i Magasinet Danske Kartofler. De forventede studieture blev aflyst som følge af COVID-19, men relevant viden er i stedet indhentet ved gennemgang af international litteratur.

Arbejdsplan 3. Koordinering af anvendelsesorienterede forsøg samt afholdelse af en kartoffelworkshop for alle kartoffelrådgivere og udvalgte avlere

Der blev torsdag den 23. januar 2020 afholdt et koordineringsmøde mellem alle aktører, som udfører anvendelsesorienterede kartoffelforsøg i Danmark, hvor de danske forsøgsaktiviteter ved SEGES, Danespo, BJ-Agro, KMC og AKV Langholt blev koordineret.

En fælles aflevering for forsøg ved SEGES, KMC og AKV Langholt er indskrevet i "Oversigt over landsforsøg 2020" i samarbejde med LandboNord og Ytteborg.

Der blev den 3. december 2020 afholdt en virtuel kartoffelworkshop med 60 deltagere, hvor udvalgte forsøgsresultater fra Landsforsøgene i kartofler 2020 blev fremlagt.

Offentliggørelser vedrørende projektet.

Landbrugsinfo 2020. [EU-forbud mod Monceren \(pencycuron\)](#)

Landbrugsinfo 2020. [Husk analyser for kloridindhold i specielt afgasset gylle til brug stivelseskartofler](#)

Landbrugsinfo 2020. [Reglone \(diquat\) er godkendt på dispensation til nedvisning af kartofler og spinat til frø](#)

Landbrugsinfo 2020. [Stop for markedsføring af Rizolex 10 D](#)

Landbrugsinfo 2020. [Titus - dispensation er forsinket](#)

Landbrugsinfo 2020. [Titus WSB - dispensationsansøgningen forventes afvist](#)

Landbrugsinfo 2020. [Topgun Finalsan Koncentrat – 30. juni 2020](#)

Landbrugsinfo 2020. [Udfasning af Monceren til bejdsning af kartofler](#)

Landbrugsinfo 2020. [Udvidet godkendelse af Propulse SE 250 til brug i kartofler](#)

Landbrugsinfo 2020. [Ukrudt i kartofler](#)

Landbrugsinfo 2020. [Undgå rester af flonicamid i frasorterede læggkartofler til konsum](#)

Kartoffelworkshop 2020. Program for workshop afholdt den 3. december 2020.

Kartoffelafgiftsfonden

Magasinet Danske Kartoffler. Ukrudtsstrategier i kartofler uden diquat og med nye ukrudtsarter. 2020-2, side 16-17

Magasinet Danske Kartoffler. 30 forsøgsserier i årets Landsforsøg. 2020 – 3, side 20-21

Oversigt over Landsforsøg 2020, side 283-316

Koordinering af anvendelsesorienterede kartoffelforsøg i Danmark. Referat fra møde den 23. januar 2020.

- Projektets resultater er også offentliggjort på SEGES' hjemmeside:
https://projektsitet.seges.dk/fond/kartoffelafgiftsfonden/aar/2020/projekt/Videnbase_specialraad_kartoffe_l dyrk_3989