

11	Undersøgelse af forekomst af typer af sortbensyge-/blødrådbakterier (Erwinia-komplekset) i Danmark
A. Projektperiode 2007-2009	
<p>B. Projektets hovedresultater og konklusioner</p> <p>I Holland og i flere af landene i Sydeuropa og Mellemøsten er <i>Dickeya dianthicola</i> nu et af de primære problemer i læggekartoffelavlten.</p> <p>I Danmark ses et stigende antal marker med symptomer, forårsaget af <i>D. dianthicola</i>, men udbredelsen og betydningen er ukendt. Den seneste opgørelse over forekomsten af sortben og blødråd blev foretaget i 2004 til 2005, hvor det fremgår, at <i>D. dianthicola</i> (= <i>E. chrysanthemi</i>) forekommer sjældent (se Oversigt over Landsforsøgene 2005, side 301).</p> <p>I nærværende undersøgelse indgår 41 planteprøver med symptomer på sortben og blødråd fra basisavlten i 2009. Undersøgelsen viser, at <i>D. dianthicola</i> forekommer i 22 af de 41 planteprøver. Af de 34 planteprøver, som viser en positiv reaktion på én af de tre bakteriearter, findes <i>D. dianthicola</i> i 65 procent af tilfældene. I undersøgelsen indgår ti spisesorter og otte stivelsessorter fra 24 avlere og forsøgslokaliteter. Undersøgelsen viser, at <i>D. dianthicola</i> forekommer på 15 af lokaliteterne (63 procent) og kan findes i både spise- og stivelsessorter. Hos én avler findes <i>D. dianthicola</i> i seks ud af ti partier. Undersøgelsen tyder derfor på, at der er stor risiko for spredning af <i>D. dianthicola</i> til andre partier ved håndtering inden for samme bedrift. Undersøgelsen viser ikke noget om udbredelsen af Erwinia-komplekset i Danmark, men understreger vigtigheden af en effektiv forebyggelse af spredning af <i>D. dianthicola</i>.</p>	
C. Projektets faglige forløb	
<p>Projektforløbet:</p> <p>Projektforløbet har forløbet efter planen.</p>	

Projektets resultater:

Projektets formål er at udføre et såkaldt "base line" studie om hvilke arter af Erwinia-komplekset, som optræder i Danmark. Erwinia-komplekset består af *Pectobacterium carotovorum*, *Pectobacterium atrosepticum* og *Dickeya dianthicola*, som tidligere hed henholdsvis *Erwinia carotovora* var. *carotovora*, *E. carotovora* var. *atroseptica* og *E. chrysanthemi*.

Hypotesen var, at *D. dianthicola* stadig er meget sjældent forekommende.

Metode.

Der er indsamlet 1-5 stængler fra kartoffelplanter med symptomer på sortbensyge og stængelbakteriose fra 41 kartoffelmarker. Et stængelstykke med symptomer er frysetørret og efterfølgende knust i en Gino/grinder 2000 (1500 slag/min i 30 sekunder). Totalt DNA er ekstraheret fra plantematerialet med DNeasy-kit og der blev kørt konventionel PCR for *Pectobacterium carotovorum*, *Pectobacterium atrosepticum* og *Dickeya dianthicola* efter Laurila et al. (2008).

Resultater.

Resultaterne er vist i tabel 1.

Tabel 1. Forekomst af *Dickeya dianthicola*, *Pectobacterium atrosepticum* og *Pectobacterium carotovorum* i stængelprøver fra 41 planteprøver.

Kartofler med sortben eller blødråd	Uden Erwinia	Antal planteprøver med forskellige typer af Erwinia						
		<i>D. dianthicola</i>	<i>P. carotovorum</i>	<i>P. atrosepticum</i>	<i>P. carotovorum</i> , <i>P. atrosepticum</i>	<i>P. carotovorum</i> , <i>D. dianthicola</i>	<i>P. atrosepticum</i> , <i>D. dianthicola</i>	<i>P. atrosepticum</i> , <i>P. carotovorum</i> , <i>D. dianthicola</i> ,
<i>2009. I alt 41 planteprøver</i>								
Spisekartofler, 22 planteprøver	5	4	2	5	0	2	1	3
Stivelseskartofler, 19 planteprøver	2	7	3	0	2	4	1	0
<i>Pectobacterium carotovorum</i> (Ecc = <i>Erwinia carotovora</i> ssp. <i>carotovora</i>).								
<i>Pectobacterium atrosepticum</i> (Eca = <i>Erwinia carotovora</i> ssp. <i>atroseptica</i>).								
<i>Dickeya dianthicola</i> (Ech = <i>Erwinia chrysanthemi</i>).								

Diskussion.

Resultaterne viser tydeligt, at *D. dianthicola* nu er almindeligt forekommende i danske læggekartoffelmarker. Resultaterne underbygger således, at der er sket samme udvikling i Danmark, som er registreret i andre europæiske lande. Hvor *P. atrosepticum* og *P. carotovorum* hidtil har været dominerende i Nordeuropa, har *D. dianthicola* nu spredt sig fra de sydlige egne til Nordeuropa og forekommer almindeligt. Resultaterne underbygger desuden den kendte viden, at alle tre bakteriearter ikke sjældent optræder sammen i marken.

Stængelbakteriose og blødråd forårsages primært af *P. carotovorum* og *D. dianthicola* og sortben af *P. atrosepticum* og *D. dianthicola*. Da der i denne undersøgelse udelukkende er udtaget stængelprøver, og ikke knoldprøver, formodes det, at *P. carotovorum*, som især er kendt for at forårsage blødråd i selve kartofflen, er underrepræsenteret i undersøgelsens resultater.

Samarbejde med andre:

Udtagningen af planteprøver blev foretaget i samarbejde med Danespo, KMC og AKV-Langholt.

Projektets regnskab:

Projektet er afholdt i henhold til budget.

D. Offentliggørelse vedr. projektet

Projektets resultater er offentliggjort i Oversigt over Landsforsøgene 2009 side 315

E. Projektansvarlig

Landskonsulent Lars Bødker, og Forskningsleder Steen Lykke Nielsen, DJF, Aarhus Universitet