

Grønlands heldige kartofler

På grund af den globale opvarmning er der de seneste år sket en udvidelse af det arktiske landbrug. På Det Biovidenskabelige Fakultet (LIFE), Københavns Universitet forskes der i bakterier fra de sydgrønlandske kartoffelmarker. Kartofflerne fra Grønland er nemlig usædvanligt sunde.

Norboerne dyrkede også afgrøder

Det er ikke en ny idé at have landbrug i Grønland. Nordboerne havde også landbrug. Da nordboerne, med Erik den Røde i front, ankom til Grønland i år 985, var det et frodigt og grønt landskab, der mødte dem. Grønland var nemlig inde i en periode med mildt klima. Nordboerne begyndte et landbrugsliv med deres medbragte kvæg og dyrkede afgrøder til dyrefoder og mad.

Den globale opvarmning gavner Grønlandsk landbrug

Der har i pressen og videnskabelige kredse hidtil været meget fokus på de negative konsekvenser af den globale opvarmning. Men den øgede temperatur har også sine fordele, idet man så kan udvide landbruget i Grønland.

Gennem flere generationer har sydgrønlandske færeholdere dyrket kartofler med lille eller helt uden brug af sædskifte eller sprøjtemidler. På trods af dette er de sydgrønlandske kartofler sunde og rammes ikke af alvorlige svampesygdomme, som ellers angriber kartoffelmarker i Danmark og udlandet.



Fig 1. Kartoffelbønderne brødrene Egede foran deres kartoffelmarker i Eqaq, Sydgrønland. Brødrene er de største kartoffelproducenter i Grønland.

I Sydgrønland er den gennemsnitlige sommertemperatur omkring 10°C og vækstsæsonen varer 4-5 måneder. Det gør, at det i dag er muligt at dyrke en række forskellige afgrøder såsom græsser til dyrefoder, kartofler, salat, kinakål og majroer. Temperaturen var faktisk højere på Erik den Rødes tid, end den er i dag, og den stigende temperatur kan være med til at bane vejen for en udvidelse af det grønlandske landbrug.

Gode mikroorganismer

Men hvad er det, der gør, at sydgrønlandske kartofler er så sunde og raske?

En hypotese er, at de grønlandske jorde indeholder gavnlige mikroorganismer (kaldet biokontrol organismer), der bekæmper de skadelige svampe.

Forskningsgruppen Arktisk Mikrobiologi på Københavns Universitet har i flere år indsamlet jordprøver fra de sydgrønlandske kartoffelmarker for at undersøge, hvad der er årsag til de sunde grønlandske afgrøder.

Det viser sig, at der i jorden findes bakterier, der kan hæmme en række af de svampe, som normalt forårsager sygdomme hos kartoflerne. Når man lader de grønlandske jordbakterier vokse sammen med de skadelige svampe, ses der en såkaldt hæmningszone omkring bakterien, hvor svampen ikke kan vokse. Dette betyder, at bakterierne hæmmer væksten af svampene.

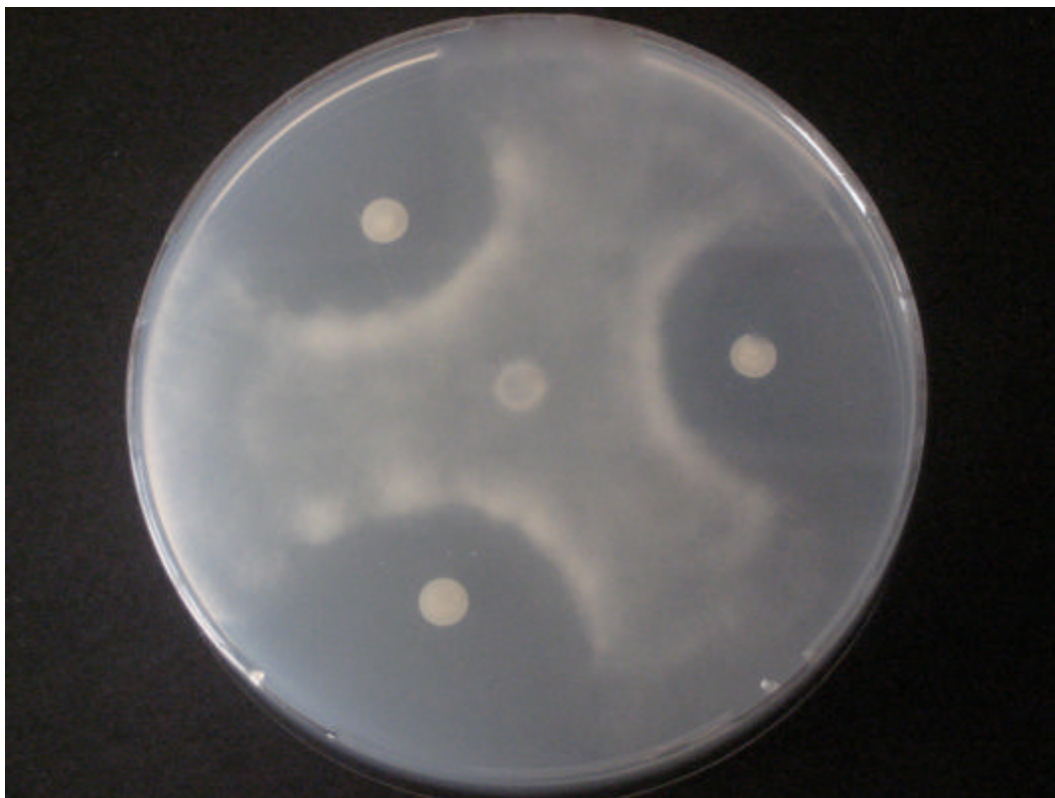


Fig 2. Den skadelige svamp vokser ud fra midten af pladen. Rundt om hver af de tre jordbakterier er der en hæmningszone, hvor svampen ikke kan vokse.

Jordbakterierne laver antisvampe stoffer

Det vides allerede, at nogle jordbakterier producerer antisvampe stoffer, som en forsvarsmekanisme mod svampeangreb. For at undersøge om de

svampehæmmende grønlandske jordbakterier også har denne forsvarsmekanisme, undersøger vi de gener, der bestemmer, at bakterierne skal producere antisvampe stofferne.

Det viser sig, at flere af bakterierne har gener, der bestemmer, at de kan danne stoffer, som kan hæmme væksten af skadelige svampe. Ét af disse stoffer er det flygtige stof blåsyre, som er meget giftig for størstedelen af alle organismer, men vi har også fundet nye, hidtil ukendte stoffer.

Jordbakterier med et bioteknologisk potentiale

De grønlandske jordbakterier har et stort bioteknologisk potentiale. For hvis man kan finde det eller de antisvampe stoffer, der er ansvarlige for hæmningen af svampene, kan man benytte denne viden til bekæmpelsen af de skadelige svampe i landbrugsjorden. Når man kender sammensætningen af stofferne, kan de synteseres kemisk og sprøjtes ud på konventionelle marker i kampen mod svampene. I økologiske landbrug kan man bruge hele bakterier som et økologisk alternativ til sprøjtemidler.

Før der et færdigt produkt ude hos bønderne, skal der dog foretages omfattende forsøg og undersøgelser af bakterierne og de aktive antisvampe stoffer. Man skal nemlig være sikre på, at hverken bakterierne eller stofferne er farlige for mennesker, dyr, planter eller markernes andre gavnlige mikroorganismer.

Fremtidsudsigterne for Grønland som landbrugsland

Klimaforandringerne har givet grund til bekymringer i det globale samfund. Den globale opvarmning kan have katastrofale konsekvenser; men samtidig betyder de stigende temperaturer nye muligheder for Grønland, idet det bliver muligt at udvide det arktiske landbrug i Sydgrønland. Men Grønlands skal også være forberedt på de kommende klimaforandringer, da det på længere sigt kan betyde bedre levevilkår for flere skadelige svampe, som foretrækker lidt højere temperaturer.

En anden konsekvens kan være, at landbruget kan rykke længere nordpå i Grønland. Det er derfor vigtigt at lægge strategier for eventuelle landbrug i andre dele af Grønland og at forske i de interaktioner, der sker på mikroorganisme niveau. Erfaringerne fra kartoffelavl i Sydgrønland kan helt sikkert bruges ved udvidelser af landbrugsarealerne i Grønland. På længere sigt kan dette betyde, at Grønland bliver selvforsynende af kartofler, majroer, kinakål og andre sunde afgrøder.