

”Vadnudå – inga bananer i dag?”

Anthony Whalley

Ursprungsartikeln ”What – no bananas today?” skrevs av Anthony Whalley för MiSAC (Microbiology in Schools Advisory Committee) som en del av ”MiSAC Anniversary Articles Collection”.
Artikeln är översatt av Margareta Wallin.



Laborationen i sin helhet omfattas av ovanstående rättigheter enligt [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Möjligheten att odla grödor tätt ger stora skördar som kan ge föda åt stora populationer, men det ger också ideala förutsättningar för spridandet av patogener.

År 1874 fann man en jordburen patogen svamp, *Fusarium oxysporum* f.sp. *cabense*, på Eagle Farm i Brisbane, Australien. Därefter rapporterades den från Panama 1890, och inom tio år visade det sig att svampen hade infekterat bananplantager i de flesta Centralamerikanska länder och i Karibien. Sjukdomen kallades allmänt för Panamasjukdomen. Produktionen av den populära banansorten Gros Michel var inte livsduglig vid 1950-talet, och den isolerade patogenen som orsakade sjukdomen klassificerades som race1.



FIGUR 1. Fotografi som visar Panamasjukan hos bananplantan. *Fusarium oxysporum* f.sp. *cabense* race 1 orsakar Panamasjukan och leder snabbt till att bladen gulnar.

Foto Scot Nelson.

(<https://www.flickr.com/photos/scotnelson/>).

Svampen infekterar plantan via rötterna och invaderar plantans vaskulära system vilket orsakar att de äldre löven blir gula; allteftersom sjukdomen fortsätter kollapsar löven och bildar en slags kjol runt den nedre delen av plantan. Ett vanligt symptom är också att bananens pseudostam delar sig. Xylemkärnen blir

FIGUR 2. *Fusarium oxysporum* f.sp. *ubense* race 1 (Foc) mycelium framträder från en sektion av en infekterad pseudostam efter 24 timmars inkubation.

Foto Scot Nelson.

(<https://www.flickr.com/photos/scotnelson/>).



allvarligt missfärgade och så småningom kan det leda till att kärnen blir blockerade och förhindrar att vatten når de delar av plantan som finns ovan jord, varefter den dör.

Svampen kan överleva i jorden i årtionden, även i frånvaro av bananplantor och kan återinfektera plantor från infekterat material eller från sporer i vatten, i infekterad jord eller från alternativa värdplantor. För att minska effekter av sjukdomen valde man ofta att plantera bananer på nya jordar genom att avverka regnskogar, vilket gav allvarliga miljöeffekter. För att bekämpa sjukdomen hos plantager i Centralamerika och från den Karibiska sorten Cavendish, så valde man en annan variant som var resistent mot race1 patogenen, och planterade den i stället för den starkt utsatta Gros Michel bananen. Det gjorde att man kunde fortsätta att odla bananer i dessa länder. När man senare observerade symptom av Panamasjukan hos Cavendish bananen så klassificerade man den efter isolering till race 4. Så småningom delade man in den i subtropisk race 4 (STR4) och tropisk race 4 (TR4).

En stor minskning skedde av bananexport från Taiwan till Japan när TR4 började påverka kommersiella plantager med Cavendish sorten på 1960-talet. Senare, på 1990-talet, dök TR4 upp i Indonesien och Malaysia på 1990-talet och förstörde nyligen utvecklade plantager som exporterade bananer inom ett par år. I slutet av 1990-talet hade TR4 slagit ut de flesta bananplantager i norra territoriet av Australien. Den 4 mars 2015 kommunicerades det att TR4 hade upptäckts på en plantage på Norra Queensland. Ungefär 95% av Australiens bananer växer på Norra Queensland så det blev en ekonomisk katastrof när TR4 dök upp för den industri som var värderad till mer än 600 miljoner australienska dollar. Gården där TR4 upptäcktes sattes i karantän och förflyttningar av bananplantsmaterial från Norra Territoriet av Queensland förbjöds. TR4 har också decimerat ba-

nanproduktion på Filipinerna och kom till Madagaskar i Afrika där den rapporterades för första gången i november 2013. Nu är den vitt etablerad hos bananplantager i Afrika.

Banuner odlas i 135 länder och den största majoriteten av producenter är små odlare som odlar gröda för egen konsumtion eller för försäljning på lokala marknader. Trots att den årliga globala marknaden för bananexport värderas till mer än 10 miljarder Amerikanska dollar, är de sociala konsekvenserna av Panamasjukan orsakad av *Fusarium* allvarliga eftersom de är en viktig källa för föda, inkomst och anställning i många tropiska länder. Hur ser framtiden ut för bananer? Bananer är en favorit föda i utvecklade länder: kommer de snart bara att ätas vid speciella tillfällen eller inte alls?

AUTHOR PROFILE

Anthony Whalley är professor emeritus i mykologi vid Liverpool John Moores University och gästprofessor vid Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand, där han forskar och handleder studenter. Han var tidigare ordförande för "the British Mycological Society" och är för närvarande sällskapetets internationella rådgivare. Hans forskningsintressen är sporsäckssvampars (Ascomyceter) ekologi, metaboliter och taxonomi. Hans studier har lett till intensiva samarbeten med internationella institut, särskilt i Asien och Australien.