



Beräkning av index. NBRs personal räknar plantor för att beräkna sjukdomsindex.

På span efter rotbrandsvampar

Fältförsök är en stor och viktig del av NBRs verksamhet och vi lägger stor vikt vid att hitta bra försöksplatser för att få jämna, tillförlitliga resultat. En del i denna process är att analysera jordprover för rotbrandsrisk.

Rotbrand är ett samlingsnamn för patogener, svampar eller svampliknande organismer, som tidigt angriper små sockerbetsplantor och orsakar symptom på hypokotylen och roten,

som kan "bränna" bort plantan. Vid allvarliga symptom dör plantan av angreppen medan den vid lindriga symptom kan överleva, men blir då eftersatt i tillväxten.

Krävs bra ingångsvärden

När NBR lägger ut försök vill vi ha så jämna, fina försöksplatser som möjligt. Vi vill i största möjliga mån undvika sjukdomar och andra ojämnheter i marken. Därför tas det varje vinter ett stort antal jordpro-

ver i potentiella försöksmarker. Jordproverna analyseras för parametrar som är viktiga för att få så bra etablering och tillväxt som möjligt i försöken jämnt fördelat över hela ytan. Man tittar bland annat på pH, jordart och olika salthalter. En annan viktig parameter för att få en bra etablering och ett friskt fältförsök är att det inte finns för mycket skadegörare i marken. Insekter kan vara sådana skadegörare som kan vara kritiska i ett fältförsök, men de är

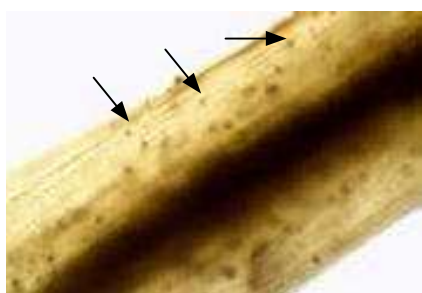
svåra att på förhand identifiera och därmed undvika. Nematoder är en annan skadegörare och antalet betcystnematoder analyseras i alla jordprover.

Jordsvampar

Sedan har vi rotbrandsvampar som det testats för under många år inom NBR. Rotbrandstesterna har gjorts av konsulter knutna till NBR. Nytt för i år är att vi har flyttat analyserna till vår egen personal i Danmark som har mindre att göra ute i försöksverksamheten under vintern.

Sjukdomsindex

Allt börjar med att man tar ett jordprov ute i en potentiell försöksmark. Provet delas sedan upp i sex krukor där man sår 25 frön i varje kruk. Detta sker i en odlingskammare under kontrollerade former. Man räknar uppkomst och när någon planta sedan får rotbrandsymptom plockar man bort den från kruk. Man räknar hur många plantor som blir sjuka varje vecka och studerar plantorna i mikroskop för att ta reda på vilken patogen som orsakat symptomen. Efter fyra veckor gör man en slutavläsning och sedan beräknas ett sjukdomsindex för den aktuella jorden.



Aphanomyces oosporer. Förstoring av Aphanomyces oosporer inne i en planta.



Sjuka småplantor. Exempel på hur rotbrandsymptom kan se ut.

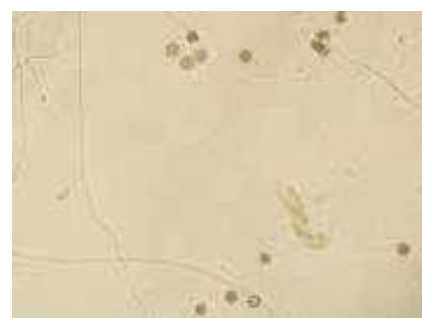
Lågt index – frisk mark

Ett högt sjukdomsindex tyder på hög risk för att få problem med rotbrand medan ett lågt index tyder på låg risk. För de allra flesta försök vi planerar och lägger ut vill vi ha ett lågt index för att undvika problem med rotbrand i försöken. Däremot när det gäller våra Aphanomyces-försök letar vi efter marker med högt sjukdomsindex och där man har identifierat mycket Aphanomyces bland de sjuka plantorna.

Identifiering i mikroskop

Att identifiera rotbrandsvampar i mikroskop kan vara klurigt. Man behöver en hel del

träning för att kunna hitta rätt strukturer för att kunna dra rätt slutsatser. Det är heller inte bara patogena, sjukdomsframkallande, svampar som växer på plantan och som man ser när man tittar i mikroskop så det gäller att veta vad man ska titta efter. Till en början sker identifieringen i vårt labb i Borgeby



Pythium. Förstoring av Pythium sporangier.



Identifiering. Med hjälp av mikroskopi identifieras olika rotbrandspatogener.

och på sikt kommer personalen i Danmark att tränas för detta och hela processen kommer att utföras av vår egen personal i Danmark.

Viktiga rotbrandsvampar

De rotbrandsvampar man tittar efter är *Aphanomyces*, *Pythium*, *Rhizoctonia* och *Fusarium*. *Aphanomyces* och *Pythium* är

de vanligast förekommande, men det händer också att man hittar *Rhizoctonia* och *Fusarium* i jordproverna. Denna typ av information är intressant för oss även i andra avseenden då vi ibland får förfrågningar från externa företag som vill göra försök hos oss där det finns denna typ av sjukdomar. Det kan då handla om att hit-



Aphanomyces zoosporer. Förstoring av Aphanomyces zoosporer.

ta effektiva betningsmedel som kan säkerställa att de kommersiella betfröna kan motstå attack av rotbrand. *Pythium* är oftast ett problem tidigt under etableringen. Precis när plantan tittar upp eller ibland redan innan den kommer upp angrips den av *Pythium*. När plantan väl kommit förbi detta kritiska stadium brukar den klara sig fint. *Aphanomyces* kommer strax efter uppkomst, men när plantan fortfarande är liten. Om etableringen är gynnsam klarar de flesta plantor sig igenom denna period utan större påverkan. Det finns dock en senare fas av denna sjukdom som man i stället kallar *Aphanomyces* rotröta. Detta har det skrivits om tidigare i Betodlaren nr 3, 2024. *Rhizoctonia* och *Fusarium* är sällan något problem i vårt odlingsområde.



Louise Holmquist
NBR Nordic Beet Research



Mikkel Nilars
NBR Nordic Beet Research