

# När ta jordprov för rotbrandstest?



FOTO: LARS PERSSON, NBR

Frisk jord utan *Aphanomyces* till vänster och till höger en jord med behov av åtgärder mot *Aphanomyces*.

Under de senaste åren har det förekommit fält som har drabbats av rotbrand, främst i Sverige men även i Danmark. Både som förlust av plantor och som en senare kronisk röta. Det går att göra en prognos över risken för angrepp. En frågeställning är när man ska ta jordprovet och om det har någon betydelse för utfallet.

## Friska fält

NBR har under flera år arbetat med rotbrand från olika synvinklar för att uppmärksamma odlare och hitta lösningar

som ger friska betfält. Viktiga aspekter har varit kalkning, sortval, växtnäringstillgång och växtföljd. Grundläggande i arbetet är att kunna mäta risken för angrepp i jorden och att kunna göra en prognos.

## Vilka kan finnas?

Rotbrand kan orsakas av flera olika jordburna svampar eller svampliknande organismer. I Sverige är det algsvamparna *Aphanomyces cochlioides* och *Pythium* spp. som är viktigast, medan det längre söderut i Europa även finns andra svampar, som *Rhizoctonia solani*.

## Rotbrand

Gynnsamma förhållanden för angrepp är hög markfukt och relativt hög temperatur i jorden. En sen sådd ökar alltså risken för angrepp. Fördelen för betor är att de har en kraftig rottillväxt, vilket gör att ett tidigt angrepp kan botas genom ny tillväxt av finrötter. Fältet kan upplevas stanna upp i tillväxt för att sedan sätta fart igen.

## Jordtestet från USA

Rotbrand i betor orsakad av *Aphanomyces* har funnits på många andra platser, bland an-

nat i norra USA. Där har växtpatologin haft en stark ställning och man började använda sig av jordtester för rotbrand redan i början av 1900-talet. Denna sortens test kunde användas även för att testa jord för andra sjukdomar, som ärtrottröta.

Detta var intressant för Fin-dus kontraktsodling av ärter i Skåne och Halland. På så vis importerades jordtestet från USA till Sverige på 1960-talet för att undvika fält med ärtrottröta och det används fortfarande av de olika aktörerna inom ärtodlingen. Med erfarenhet från jordtester av ärtrottröta har NBR kunnat applicera det även på rotbrand i betor.

### Svamperspektiv

Som odlare är det lönsamt att tänka ur sjukdomsperspektiv när man planerar sin växtodling. Alla växter parasiteras av svampar och dessa överlever som sporer i jorden där de väntar på nästa omgång värdväxter. Man kan tänka sig risken för angrepp som sporens potential att infektera värdväxten. I betornas fall kan potentialen minskas genom att ha god kalkstatus, god växtnäingsstatus och att odla en tolerant sort. Betningsmedel skyddar under cirka tre veckor efter sådd. För ekologiska odlare utan möjlighet till kemisk betning av fröet är det extra viktigt att veta hur stor risken är för angrepp. Även för konventionella odlare är det viktigt att veta rotbrandsrisken inför sortval och planering av gödsling och kalkning.

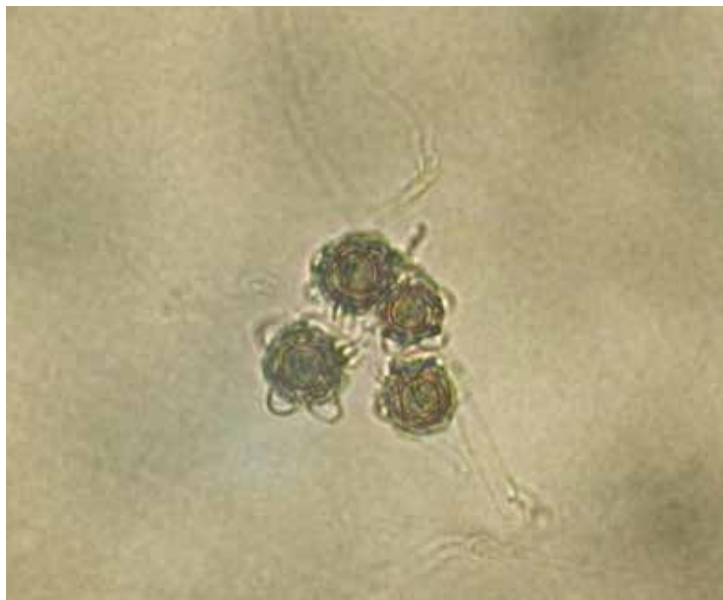
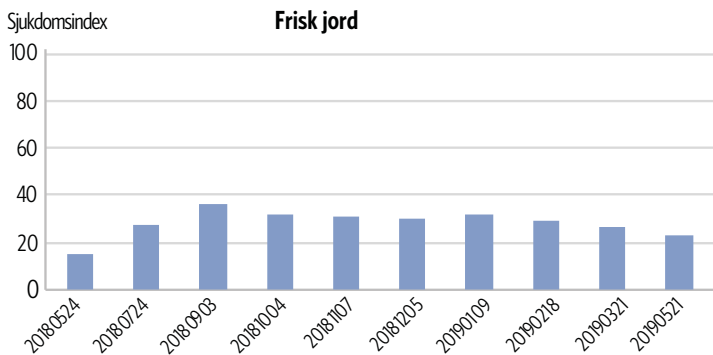
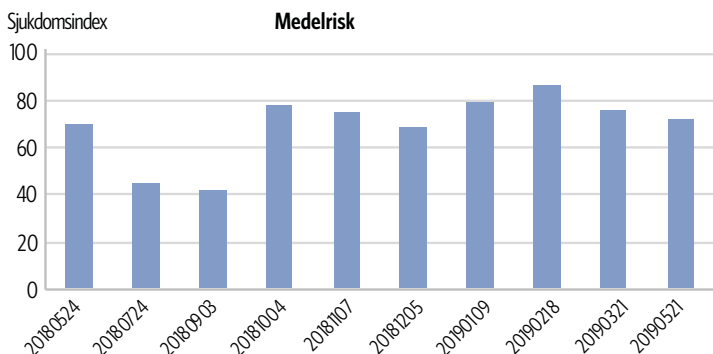


FOTO: LARS PERSSON, NBR

**Osporer av *Aphanomyces* som kan infektera betrötter vid ogynnsamma förhållanden.**



**Frisk jord.** I en jord utan *Aphanomyces* ligger indexet på en stabil låg nivå.



**Undvik torra månader.** En jord i nordväst med viss risk för angrepp, där den torra sommaren 2018 gav ett lågt index i testet.

## Bästa tidpunkt för jordprov

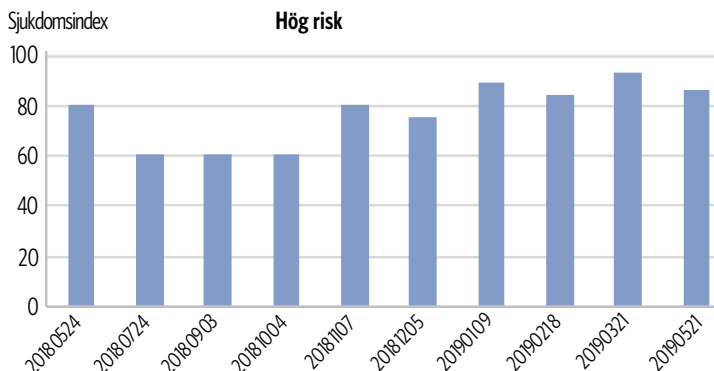
Vi ville veta när man ska ta jordprovet under året och om det har någon betydelse för utfallet. Elva olika fält från norr till söder valdes ut med olika historik av rotbrand. En fast-

lagd punkt per fält provtogs återkommande varannan eller varje månad under ett års tid. Jordprovet testades för rotbrand i växthus. Infektionen bedöms som ett index, 0–100, där *Aphanomyces* finns i ök-

ande mängd i nivåerna index 40–100, medan jorden bedöms som frisk under index 40.

## Höst–vinter

Resultaten visar tydligt att det är viktigt att undvika provtagning under torra förhållanden. Angreppen i jordar med hög och medelrisk för infektion är lägre när de provtas under sommarmånaderna. Under 2018 när provtagningarna påbörjades, blev utslaget i testet högst under oktober–november och var så fram till maj månad. Så rekommendationen är att undvika provtagning före 1 oktober. Om man tar provet tidigare kan utslaget bli för lågt.



**Börja först i oktober.** En infekterad jord i sydväst med stabilt höga nivåer under höst–vinter–vår men lägre utslag i testet under sommaren-tidig höst.

Risken för angrepp av *Aphanomyces* bedöms som ett index som kan variera mellan 0–100

Index	Bedömning för rotbrandsindex
0-39	<b>Ingen risk</b> för angrepp av <i>Aphanomyces</i>
40-59	<b>Låg risk</b> för angrepp av <i>Aphanomyces</i>
60-79	<b>Medelrisk</b> för angrepp av <i>Aphanomyces</i> Se över växtnäring och kalktillstånd, använd en tolerant sort
80-100	<b>Hög risk</b> för angrepp av <i>Aphanomyces</i> Se över växtnäring och kalktillstånd, använd en tolerant sort

## Rotbrandspotentialen påverkas

Årstidsvariationen kan bero på många olika faktorer. Viktigt för förståelsen är att antalet svampsporer i marken inte varierar nämnvärt under året. Det är andra faktorer som påverkar potentialen för rotbrand. Vi har i andra projekt på NBR sett kopplingar mellan rotbrand och faktorer som lågt pH, brist på växtnäring och även till förekomst av frilevande nematoder. Så det kan vara variationer både i jordkemi och jordbiologi. Vi är naturligtvis intresserade av att veta om dessa faktorer går att använda i fält för att minska angreppen. Arbetet fortgår för att ge odlingen viktiga verktyg. Rotbrandstester är ett av dem.



Lars Persson  
Nordic Beet Research

### Rotbrandstest

Testet indikerar hur hög risken är för angrepp. Nederbörd och temperatur under växtsäsongen avgör hur stort angreppet blir i fält. Om du misstänker problem eller vill testa dina fält:

Ta jordprov i perioden oktober till mars. Ta ett samlingsprov över fältet i form av ett W, 0–20 cm, max 10 hektar per prov. Ta flera prov om det finns gamla skiftesindelningar med olika växtföljder.

Testet tar fem–sex veckor innan provsvar.

### Skicka provet för analys till:

NBR, Borgeby Slottsväg 11, 237 91 Bjärred  
Om även analyser för nematoder ska ingå:  
BioMark, Hushållningssällskapet Skåne,  
Borgeby Slottsväg 11, 237 91 Bjärred

### Kontaktpersoner

Lotta Eriksson, Lantmästare, NBR,  
0702-72 49 80  
Lars Persson, AgrD, NBR, 0733-58 80 63;  
lp@nbrf.nu