

Klumprotsjuka

är mer utbredd än vad många tror

Klumprotsjuka en av de allvarigaste sjukdomarna i oljeväxter. Den första riksomfattande inventeringen visar att drygt 40 procent av proverna var infekterade. På sikt kan klumprotsjuka hota hela den svenska rapsodlingen, så därför är det viktigt att ta prov på dina fält för att veta om du är drabbad.

Text: Gunnar Cederberg, agronomstudent SLU

Risken för skördeföruster är stor i fält som är infekterade av klumprotsjuka och vilosporerna kan överleva i marken upp emot 20 år. Ett stort problem är emellertid att utbredningen av klumprotsjuka i Sverige inte är ordentligt kartlagd. Därför initierade Sveriges Frö- och Oljeväxtodlare tillsammans med Hushållningssällskapet en studie för att påbörja en kartläggning av spridningen i Sverige. Studien har genomförts som ett kandidatarbete inom mina studier till mark/växt-

agronom vid SLU. Som handledare har jag haft Ann-Charlotte Wallenhammar från Hushållningssällskapet och Johanna Wetterlind från SLU.

Upptäcker klumprots-DNA

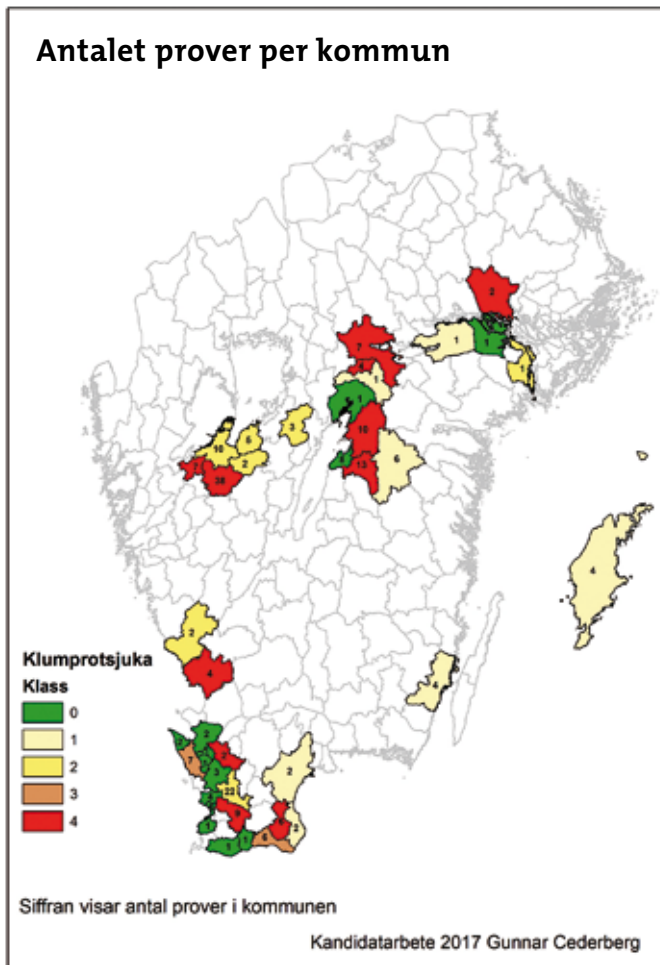
Klumprotsjuka orsakas av organismen *Plasmodiophora brassicae*. Den utvecklar sporer i marken som för smittan vidare. Genom analys av ett jordprov kan sporer upptäckas. Sedan 2012 har ett stort antal prover från olika delar av Sverige analyserats med en ny teknik – en s.k. PCR-metod som upptäcker DNA från organismens sporer. Tekniken är ett bättre sätt att hitta förekomsten av klumprotsjukans sporer. I kandidatarbetet har resultatet från många av de prover som analyserats sammanställts i kartform, för att ge en tydligare bild av den geografiska utbredningen av klumprotsjuka i Sverige.

43 procent infekterade

Kartorna bygger på ett underlag bestående av 212 prover som är fördelade mellan 40 olika kommuner, baserat på data från Eurofins analysverksamhet som sker i samarbete med Sveriges Frö- och Oljeväxtodlare. Proverna är tagna mellan åren 2012 och 2017. Variationen mellan kommunerna är allt från 1 till 38 prover per kommun. Av de 212 proverna var 43 procent infekterade med klumprotsjuka. Resultaten illustreras i figur 1 och 2. På kartan i figur 1 visar siffran antal prover som analyserats i kommunen, medan siffran på karta i figur 2 visar andelen (%) smittade prover i kommunen.

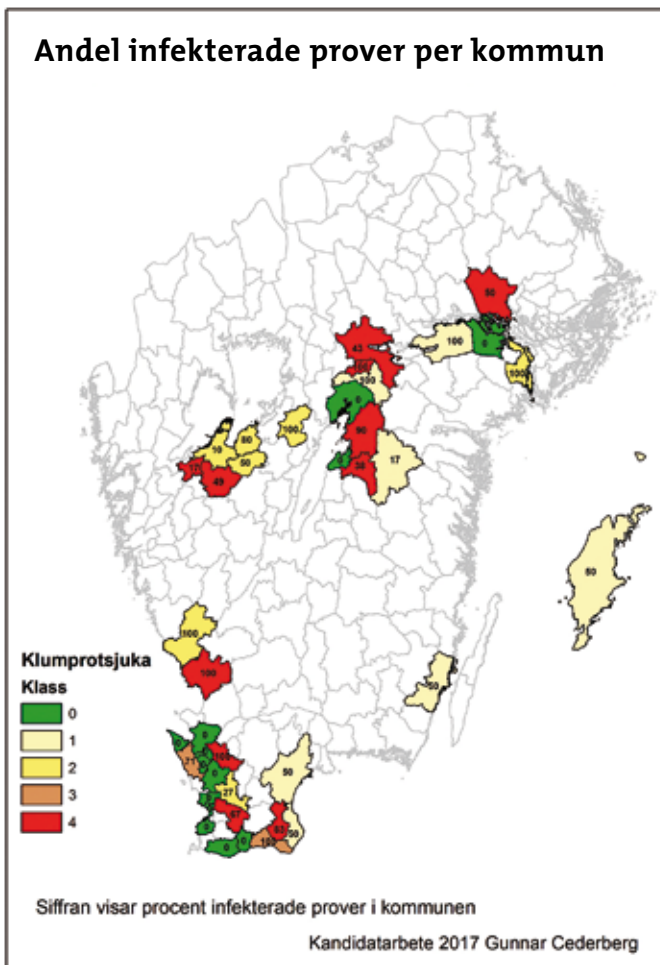


Gunnar Cederberg studerar fjärde året till mark/växt-agronom vid SLU i Uppsala och valde att skiva sitt kandidatarbete om klumprotsjuka eftersom han tycker att raps är en spännande gröda med stor potential. Gunnar hoppas att arbetet kan vara med och bidra till bättre förutsättningar för rapsodlingen i Sverige.



Figur 1. Analyserad förekomst av DNA av *Plasmodiophora brassicae* som orsakar klumprotsjuka. Siffrorna på kartan visar antalet prov som analyserats per kommun. Färgmarkeringen på kartorna visar klassindelning med hänsyn till det högsta infektionsvärdet i kommunen.

Klass 0= ingen förekomst, **klass 1**=låg förekomst (<1300 DNA kopior per gram jord), **klass 2**= Måttlig förekomst (>1300 men <50 000 DNA-kopior per gram jord), **klass 3**= hög förekomst >50 000 men <325 000 DNA-kopior per gram jord), **klass 4**= mycket hög förekomst (> 325 000 DNA- kopior per gram jord).



Figur 2. Analyserad förekomst av DNA av *Plasmodiophora brassicae* som orsakar klumprotsjuka. Siffran på karta i figur 2 visar andelen (%) smittade prover i kommunen. Färgmarkeringen på kartorna visar klassindelning med hänsyn till det högsta infektionsvärdet i kommunen.

Ännu ofullständig bild

Det är viktigt att notera att kartorna ännu inte ger en komplett bild av klumprotsjukans utbredning, eftersom det helt saknas prover från vissa kommuner medan resultatet från andra kommuner bygger på allt för få prover. Av det skälet är det angeläget att fler lantbrukare i framtiden tar prover på sina marker, så att bilden klarnar över klumprotsjukans utbredning. Redan nu går det dock att se att förekomsten är väldigt hög i vissa kommuner. Av kartan framgår att kommunerna Vara, Eslöv, Mjölby, Motala och Lidköping har mer än tio tagna prover. Bland dessa fem har

Vara, Mjölby och Motala också hög andel infekterade prover.

Infektion dröjer kvar

När infektionen i ett fält är ett faktum är det viktigt att minska smittan i marken så mycket som möjligt. Men det tar tid. Enligt en studie gjord av Ann-Charlotte Wallenhammar – som arbetar med forskning och utveckling vid Hushållningssällskapet, Örebro – kan det ta upp till 17 år innan smittan i ett kraftigt infekterat fält sjunkit till en nivå som inte går att upptäcka. Så även om oljevaxter inte odlas på många år efter en

infektion kan sporerne överleva genom att infektera mottagliga ogräs och spillplanter av oljevaxter.

Bekämpa spillraps

Vanliga ogräs inom familjen Brassicaceae som penningört och lomme kan infekteras av klumprotsjuka och därmed kan antalet sporer i marken hållas uppe. Det är därför väldigt viktigt att bekämpa alla värdväxter för att förhindra uppförökning och spridning av sporer. Förutom ogräs är spillplanter av raps ett stort problem. De gror några veckor efter skörd och växer ofta snabbt under augusti månad eftersom klimatet

då är gynnsamt med hög markfukt och hög marktemperatur. Klumprot-sjukan har därför under denna period optimala förutsättningar att angripa spillplantorna. Stora spillrapsplantor med angrepp av klumprot-sjukan kan därför ur smittosynpunkt ses som ytterligare en oljeväxtgröda i växtföljden. Spillraps begränsar alltså grödvalet kommande år. Av det skälet ska spillraps bekämpas mekaniskt eller kemiskt tidigt och spillrapsen bör inte tillåtas få mer än två örtblad.

Jord en smittoväg

Det viktigaste är att inte få in klumprot-sjukans sporer i marken. Spridningen sker i många fall genom att klumprot-sjukans sporer flyttas med infekterad jord mellan olika fält. I värsta fall kan det räcka med att några enstaka gram jord flyttas med skorna från en besökare mellan olika fält. Jorden på en sko kan nämligen innehålla miljontals sporer. Men eftersom den största mängden jord normalt flyttas med maskiner är det en vanligare spridningsväg. Därför är det väldigt viktigt att alltid rengöra maskiner noggrant från jordrester mellan arbeten på olika fält. Rengöring är extremt viktigt om man befinner sig i ett område med stor risk för smitta eller när maskinen varit på ett fält där det konstaterats att smitta finns. Som lantbrukare bör du därför ställa tydliga krav på väl rengjorda maskiner vid köp av tjänster som till exempel direktsådd av raps.

Koll på läget

För att minska risken för att uppföröka och sprida klumprot-sjukan är det också bra att analysera förekomsten i sina fält. Detta görs idag med hjälp av en snabb PCR-analys som visar jordens innehåll av DNA från *P. brassicae*. Som lantbrukare kan du skicka in ett jordprov och få provsvar redan efter en vecka. Med hjälp av detta provsvar är det lättare att besluta om oljeväxter bör odlas eller ej. Analysen ger dig som odlare koll på läget så att man slipper obehagliga överraskningar och dyra etableringskostnader på fält som är olämpliga för oljeväxter. ●



Foto: Jens Blomquist

Fakta om klumprot-sjukan

Klumprot-sjukan orsakas av den encelliga organismen *Plasmodiophora brassicae*. När en planta drabbas bildas svulster på plantans rötter. Svulsterna gör att rötternas förmåga att ta upp näring och vatten försämras kraftigt. En följeffekt är att plantan blir svag och eftersatt. Att plantorna har problem med sin vattenupptagning syns tydligt under varma dagar då plantorna börjar sloka under dagen för att sedan återhämta sig under natten.

Om du som odlare misstänker att ett fält med oljeväxter är drabbat av klumprot-sjukan är ett första steg att gräva upp plantor och studera rötterna. Finns det svulster på rötterna så är det ett säkert symptom på klumprot-sjukan. Vid misstänkt klumprot-sjukan bör ett jordprov skickas för analys. En studie från Kanada visar att infektionen oftast är störst vid infarten till fältet där smittad jord från andra fält spridits med maskiner. För att hitta infektion i ett fält bör man därför börja där.

Källa: Cederberg, Gunnar. 2018. Utbredning av *Plasmodiophora brassicae* som orsakar klumprot-sjukan.