



LÄNSSTYRELSEN  
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

# Askskottsjukan

ett nytt hot mot våra skyddsvärda träd





Rapportnr: 2012:29

ISSN: 1403-168X

Projektledare och statistiska beräkningar: Anna Stenström

Fältarbete och författare: Vikki Bengtsson och Camilla Finsberg, Pro Natura

Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, naturvårdsenheten

Rapporten finns som pdf på [www.lansstyrelsen.se/vastragotaland](http://www.lansstyrelsen.se/vastragotaland) under Publikationer/Rapporter

## **Förord**

Askskottsjukan är en ny sjukdom som utgör ett hot mot våra askar och därmed mot våra skyddsvärda träd och alla andra organismer som är beroende av askarna. Detta nya hot gör det därför svårare att uppnå miljömålen Ett rikt växt- och djurliv och Ett rikt odlingslandskap. Åtgärdsprogrammet för särskilt skyddsvärda träd i kulturlandskapet har ansett det mycket viktigt att följa utbredningen av askskottsjukan i länet och har därför genomfört denna inventering. Författarna tackas för sin insats.

Anna Stenström

# Innehållsförteckning

---

<b>Summary .....</b>	<b>6</b>
<b>Introduktion .....</b>	<b>7</b>
<b>Hotbild .....</b>	<b>9</b>
<b>Metodbeskrivning.....</b>	<b>10</b>
<b>Resultat .....</b>	<b>11</b>
<b>Hamling och askskottsjuka.....</b>	<b>13</b>
<b>Diskussion och litteraturgenomgång .....</b>	<b>15</b>
<b>Rekommendationer .....</b>	<b>17</b>
<b>Litteraturlista .....</b>	<b>18</b>
<b>Bilagor .....</b>	<b>20</b>
<b>Fältprotokoll för inventering av askskottsjuka .....</b>	<b>20</b>

## Sammanfattning

---

Askskottsjuka är en svampsjukdom som angriper askar i hela landet. Svampen som angriper träden heter *Chalara fraxinea* och är troligen en sporsäcksvamp. Den kallas också för *Hymenoscyphus pseudoalbidus*. *H. pseudoalbidus* är den sexuella formen (teleomorfen) till *C. fraxinea* som är svampens asexuell form (anamorf). Spridningen sker med sporer via luften utan hjälp av någon insekt.

Forskning visar på genetiska skillnader mellan de askar som har olika motståndskraft (Pliura et al, 2011; Mckinney et al, 2011). Detta ger hopp för framtiden att vissa askar ska kunna överleva askskottsjuka.

Enligt den genomförda inventeringen har 76 % av de skyddsvärda askarna i länet drabbats av askskottsjuka jämförde med 63 % 2009 ( $p < 0,001$ ) och nio har dött sedan 2009 års inventering.

2009 fanns det inget samband mellan stamomkrets och askskottsjuka (Bengtsson & Stenström, 2009), men 2011 finns det en tendens som visar att askarna med större omkrets inte är lika hårt drabbade. Varför askarna som har större omkrets verkar klara sig bättre är inte kartlagd ännu. Det finns även en geografisk skillnad. Askarna var mer angripna i den östra delen av länet vilken möjligen kan beror på att svampen kommer österifrån.

I denna inventering var resultatet svårt att tolka när det gäller hamling eftersom detta skilde sig mellan åren. Det man kan säga är att träd som har hamlats för ca tio år sedan har blivit hårdare drabbade sedan den sista inventeringen.

Om en stor del av askarna dör eller tas ner i onödan utgör askskottsjuka ett stort hot mot skyddsvärda askar. Arter knutna till ask riskerar att minska under de kommande åren. Risken är dessutom stor att döda askar ersätts av träd som inte bär på samma biologiska mångfald.

### Rekommendationer i dagsläget:

- Avverka inte askar i förebyggande syfte, varken friska, sjuka eller döda träd om de inte utgör en säkerhetsrisk.
- Om askar måste tas ned, ersätts dem helst med lönn som har liknande egenskaper som ask. I andra hand kan övriga inhemska ädellövsträd användas.
- Både friska och sjuka askar som har hamlats regelbundet kan fortsätta att hamlas tills vi vet mer. Om det finns möjlighet så bör man inte hamla alla träd samma år, utan sprid ut åtgärderna under flera år. Här är det viktigt att följa upp de drabbade askarnas hälsostillstånd.
- Undvik all restaureringshamling av gamla hamlade askar tills vidare, om det inte finns akut risk för att de bryts sönder.
- Har du miljöstöd. Kontakta alltid din miljöstödshandläggare för samråd innan åtgärd. Mer information finns på Länsstyrelsens hemsida [www.lanstyrelsen.se/vastragotaland](http://www.lanstyrelsen.se/vastragotaland), klicka på Djur och Natur, Åtgärdsprogram för hotade arter, Skyddsvärda träd.

## Summary

---

Ash dieback is a fungal disease which affects ash across its entire distribution range in Sweden. The fungi which causes the disease is called *Chalara fraxinea* and is likely an ascomycete and is also known as *Hymenoschyphus pseudoalbida*. The latter is the sexual form (telemorph) of *C. fraxinea* which is an asexual form (anamorph) of the fungus. The disease is spread by airborne spores without the help of any insects.

Recent research has shown that genetic differences in ash also have different degrees of resistance (Pliura et al, 2011; Mckinney et al, 2011). This gives hope that some ash trees will survive the disease. According to this survey 76% of the ash trees were affected by ash dieback in the county compared with 63% in 2009 ( $p < 0.001$ ) and nine had died since the survey in 2009.

In 2009 there was no relationship between girth and ash dieback (Bengtsson & Stenström, 2009), but in 2011 there was a tendency towards ash trees with a larger girth being less affected. Exactly why ash trees with a larger girth seem to be less affected is not yet clear, one can speculate that older trees have a different combination of for example endophytes which may have an influence on their resistance or speed of spread of the disease. There was also a geographical gradient, with trees in the eastern part of the county being more affected, which may be due to the fact that the disease seems to have come from the east.

The results in relation to pollarding were difficult to interpret because the results varied between the years studied. Trees which had been pollarded less than ten years ago are more affected now compared with the 2009 survey.

If a large proportion of the population of ash trees die or are felled unnecessarily, then this disease is a great threat to the ancient ash trees. Species associated with ash are also likely to decline in the coming years. There is also a risk that dead ash will be replaced by trees which do not have the same biodiversity value.

Current recommendations:-

- Do not fell ash trees as a preventative measure; healthy, sick or dead trees if they do not present a safety risk.
- If ash trees must be felled, replace them ideally with maple (which has similar characteristics) or alternatively other native deciduous trees.
- Both healthy and sick ash trees which have been pollarded regularly should continue to be pollarded until such time as we know more. If possible avoid pollarding all trees in the same year, but spread the pollarding out over several years. It is very important to follow up these trees and the impact of ash dieback.
- Avoid all restoration cutting of old pollarded ash trees for the time being if there is not an acute risk that they will fall apart
- If you have subsidies, always contact your advisor for advice before doing any work. More information is available on The County Administrative Board's website [www.lanstyrelsen.se/vastragotaland](http://www.lanstyrelsen.se/vastragotaland).

## Introduktion

---

Många askar i Västra Götalands län mår dåligt, har glesa kronor med döda grenar och sparsamt med löv. Askarna har drabbats av en sjukdom som kallas askskottsjuka, en svampsjukdom som angriper ask i hela dess utbredningsområde i landet. Askskottsjukan har spridits österifrån och finns i Polen, Litauen, Danmark, Tyskland, Österrike, Norge och nu även i Belgien (Chandelier et al, 2011). Sjukdomen upptäcktes för första gången i Sverige 2001/2002 på Öland.

Svampen som ger askskottsjuka var från början en okänd art, som beskrevs och gavs namnet *Chalara fraxinea* (Kowalski, 2006). Senare publicerades nya uppgifter om *C. fraxinea* och det är troligen är en sporsäcksvamp (ascomycet) och kallas också för *Hymenoscyphus pseudoalbidus*. *H. pseudoalbidus* är den sexuella formen (teleomorfen) till *C. fraxinea* som är en asexuell form (anamorf) av svampen. Det är vanligt att ascomyceter förekommer i dessa former och också att de har olika namn, även om det egentligen är fråga om samma svamp. *H. albidus* (nästan omöjligt att skilja från *H. pseudoalbidus*) är känd i hela Europa som nedbrytare av askbladens skaft. Den sistnämnda är känd från Europa sedan 1851 och är inte sjukdomsalstrande (Kowalski & Holdnerieder, 2009a; Queloz et al 2010; Orlikowski et al 2011).



**Figur 1** - Ask som är svårt angripen av askskottsjuka, men som var frisk vid 2009 års inventering.

Spridningen av svampen sker med sporer via luften utan hjälp av någon insekt. Svampfruktkropparna som sprider sporer växer på askens fjolårsbladskäft på marken nedanför askarna. Askskottsjuka angriper först bladskäft och blad. Skotten blir rödaktiga eller bruna sedan svampen angripit innerbarken som dött. Fjolårsskottens nya knoppar slår därför inte ut på våren (Kowalski & Holdenrieder, 2009b). Angreppen liknar frostsador och sprider sig senare ned längs grenarna och i värsta fall in till stammen. Svampen tycks döda träden genom att den "äter sig" runt stammen och stryker näringstillförseln. Angreppen kan leda till att såväl små plantor som stora träd dör. Exakt vad som händer vid sjukdomen har man fortfarande inte riktigt klart för sig och alltså är det inte heller helt säkert om det är svampen ensam som orsakar skadorna. Omvärldsfaktorer som kan ha samband med askskottsjuka är torka, frost och förändrade vinterförhållande (Schumacher et al, 2010).

Spridningen av askskottsjukan har skett mycket snabbt, vilket enligt forskare på Sveriges Lantbruksuniversitet är synnerligen ovanligt. Hur stor del av de svenska askarna som kommer att dö vet ingen, men det är osannolikt att trädarten kommer att försvinna i landet. En orsak till att askarna inte helt kommer att dö ut är att olika individer har olika motståndskraft. En helt frisk ask kan stå alldeles intill en sjuk på grund av en stor genetisk variation inom populationen (Barklund, 2009; Bengtsson & Stenström, 2009).

Sjukdomen verkar ha en större effekt på yngre bestånd och det finns olika åsikter om hur hamlade träd påverkas av askskottsjuka. Det finns de som anser att hamlade träd blir sjukare och det finns de som tycker tvärtom. Än så länge har vi för lite vetenskapliga data för att veta vad som är rätt.

På grund av den rådande kunskapsbristen bestämde Länsstyrelsen i Västra Götalands län att utföra en inventering av skyddsvärda askar i länet under sommaren 2009 (Bengtsson & Stenström, 2009). Detta för att få en överblick av hur askskottsjukan har drabbat länet och för att kunna följa sjukdomens utveckling under de kommande åren. Uppföljningen av samma träd gjordes sedan 2011.



**Figur 2** – En frisk ask som hamlades för tre årsedan.



## Hotbild

Sjukdomen är sannolikt ett stort hot mot Västra Götalands askpopulation, även om vissa askar har en förstärkt motståndskraft så är inga resistent träd kända. Det finns dessutom ytterligare ett hot, att markägare sågar ner sina askar på grund av okunskap eller för att de tror att de minskar risken för spridning. Askskottsjukan började i Polen och Litauen för tolv år sedan. Nu är ungefär 60-80% av askbestånden i dessa länder döda. Ask liksom alm är ett rikbarksträd och finns numera på den svenska rödlistan (SLU, 2010).

Mycket pengar används för att hamla askar och även för restaurering av gamla hamlade askar. Viss forskning visar att restaurering av gamla hamlade askar är mer riskfyllt när askskottsjuka finns i området (Eklund, 2009). Här finns också ganska lite underlag och vetenskapliga bevis för hur man ska gå vidare med hamling och restaurering.

Askskottsjukan utgör ett stort hot mot den biologiska mångfalden som är kopplad till askar. En rad hotade arter är helt knutna till asken t.ex. askpraktbaggen, askvårtlav, askticka och asknätfjäril. Många andra arter har asken som sitt huvudsakliga substrat. När askpopulationen minskar finns en ökad risk att dessa arter försvinner. Det finns också en risk att trädarterna som kommer att ersätta askar och till viss del almar inte är rikbarksträd, utan är lind eller utländska arter. Detta kommer att leda till en stor minskning av livsmiljön för de arter som är knutna till dessa rikbarksträd.



**Figur 3** – En skyddsvärd ask som har sågats ner sedan 2009.

## Metodbeskrivning

---

Genom åtgärdsprogrammet för skyddsvärda träd i kulturlandskapet har cirka hälften av Västra Götalands län inventerats på skyddsvärda träd. I databasen för skyddsvärda träd fanns 2009 mer än 25 000 träd inmäta, varav 17 % är askar. Vi slumpade ut 352 askar både hamlade och icke-hamlade träd. Femton askar togs bort eftersom de antingen inte hittades i fält eller för att det krävdes båt för att åka dit (2 stycken). Detta gör att cirka 8 procent (337 st) av de skyddsvärda askarna som var kända 2009 har inventerats 2009 och 2011. Bland de hamlade askarna var det jämnt fördelat mellan de som hamlades för mer än 30 år sedan och de som hamlats inom de senaste tio åren.

Askarna hittades och inventerades i fält med hjälp av GPS och kartor. Träden bedömdes enligt en fem gradig skala:

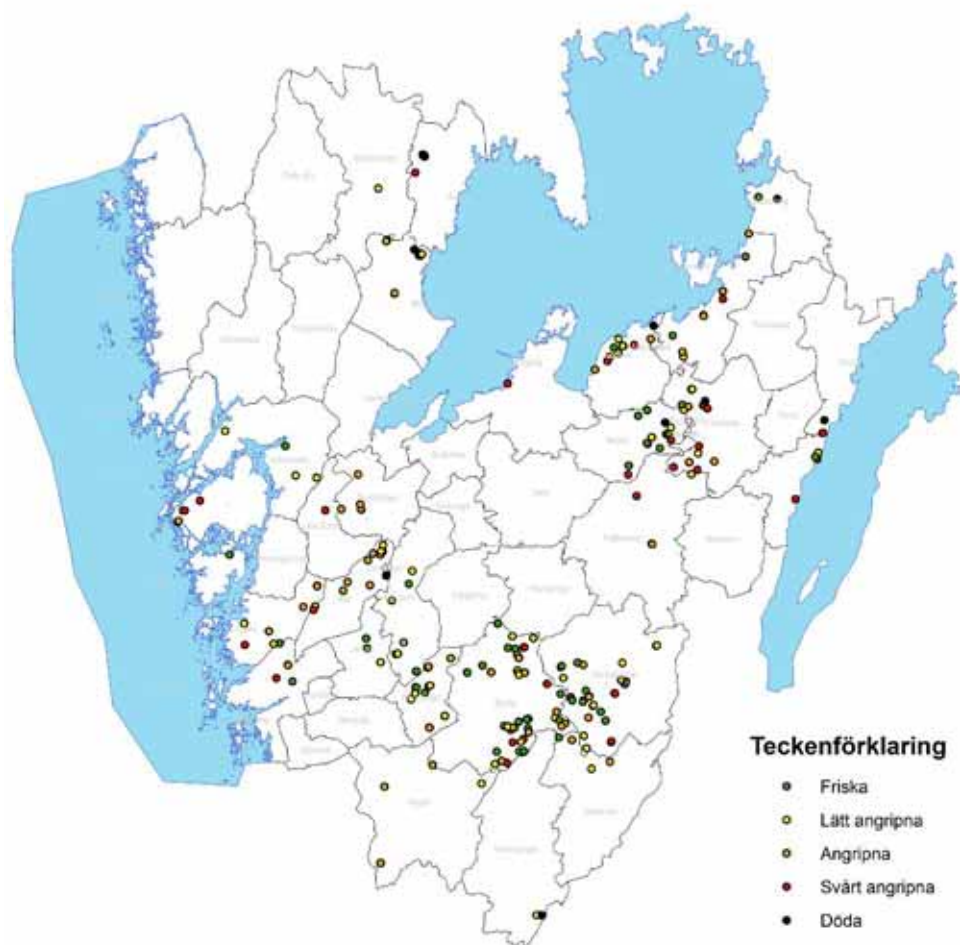
- 0 – helt frisk
- 1 – lätt angripen (ca < 10 % av kronan angripen)
- 2 – angripen (ca 10-30 % av kronan angripen)
- 3 – svårt angripen (ca > 30 % av kronan angripen)
- 4 – helt död

På fältblanketten (se Bilaga 1) fanns kommentarfält som fylldes i om lämpligt.

Skillnader mellan åren har analyserats med med chi-2-test. Effekter av hamling och åren har analyserats med 2-vägs ANOVA, efter kontroll av normalfördelning och lika varianser. Korrelation mellan longitud alternativt stamomkrets och hur drabbade askarna var av askskottsjuka gjordes med korrelationstest. Statistiska analysen gjordes med PASW Statistics 18™.

## Resultat

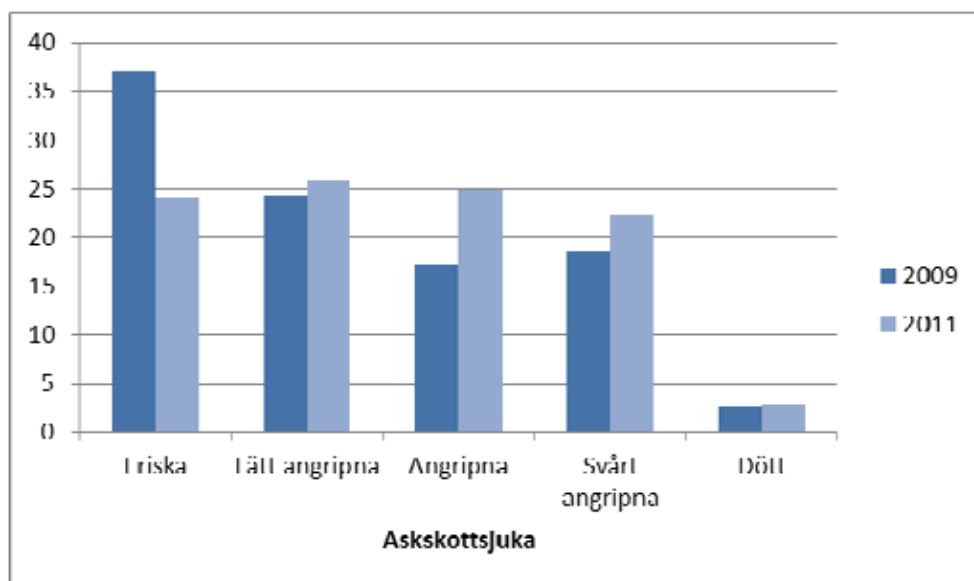
337 askar inventerades i fält under juli, augusti och september 2011. När analysen gjordes för att jämföra datat från 2009 med datat från 2011, användes 328 träd. Anledningen till att inte alla träd kunde användas i analyserna var att de redan var döda 2009 (2 träd), osäkerhet om samma träd inventerats (5 träd) samt att de förlorat en stor del av kronan (2 träd).



**Figur 4** – Karta som visar var de inventerade askarna står samt hur angripna de var 2011.

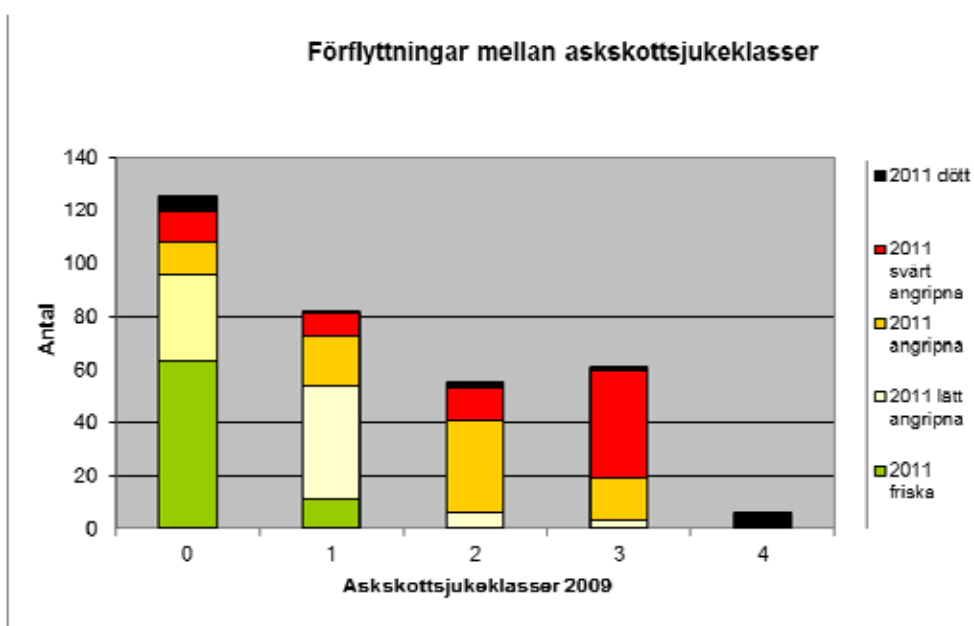
Skyddsvärda askar som drabbats av askskottsjuka finns spridda över hela länet, ingen del har klarat sig helt undan askskottsjuka, varken under 2009 eller 2011.

Fler skyddsvärda askar har smittats av askskottsjuka 2011 jämfört med 2009 ( $df=1$ ,  $\chi^2 = 41,07$ ,  $p < 0,001$ ). Av de skyddsvärda askarna hade 76 % något tecken på askskottsjuka 2011 (Figur 5 och 6) jämfört med 63 % 2009. Andelen askar som hade dött sedan 2009 var 3 %, vilket ger en dödlighet på 1,5 % per år. Man kan inte vara helt säkert att alla träd som var skadade hade askskottsjuka, men sannolikheten är stor att symptomen som sågs i fält orsakats av askskottsjuka.



**Figur 5** – 76% av askarna hade askskottsjuke 2011 jämförde med 63% 2009. Andelen som hade dött var det samma mellan åren, men 3 % hade dött sedan 2009 (9 träd).

Det var också intressant att se hur träden har flyttat sig mellan askskottsjukeklasserna under de två åren sedan den första inventeringen gjordes (figur 6). Många fler skyddsvärda askar har blivit drabbade och det vanligaste fallet var att träd som var friska vid 2009 års inventering nu är lätt angripna. Ett oroväckande resultat är att fem träd, som inte visade någon tecken på askskottsjuke vid 2009 års inventering, var döda vid 2011 års inventering. Det är svårt att förklara vad som har hänt, men man kan undra om dessa träd har avverkats i förebyggande syfte.

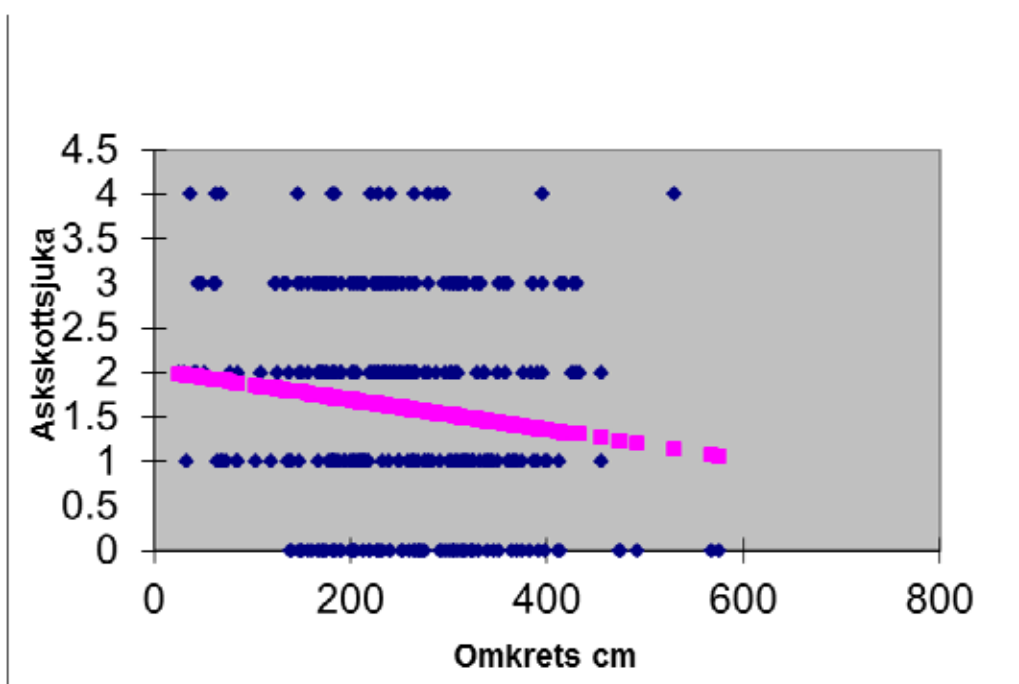


**Figur 6** Antal skyddsvärda askar i olika askskottsjukeklasser 2011 uppdelade på staplar efter hur hårt de var drabbade 2009.

Det fanns 20 träd som har flyttat sig från från klass 0 eller 1 (frisk eller lätt angripen) till klass 3 (svårt angripen) sedan 2009. Detta är en oroväckande trend.

Ett antal träd har blivit ”friskare” och det var ett oväntat resultat. Resultatet är dock i linje med en dansk studie (Thomsen, 2010) som visar att vissa träd skjuter många nya skott i samband med sjukdomen som kan gör att kronan ser friskare ut.

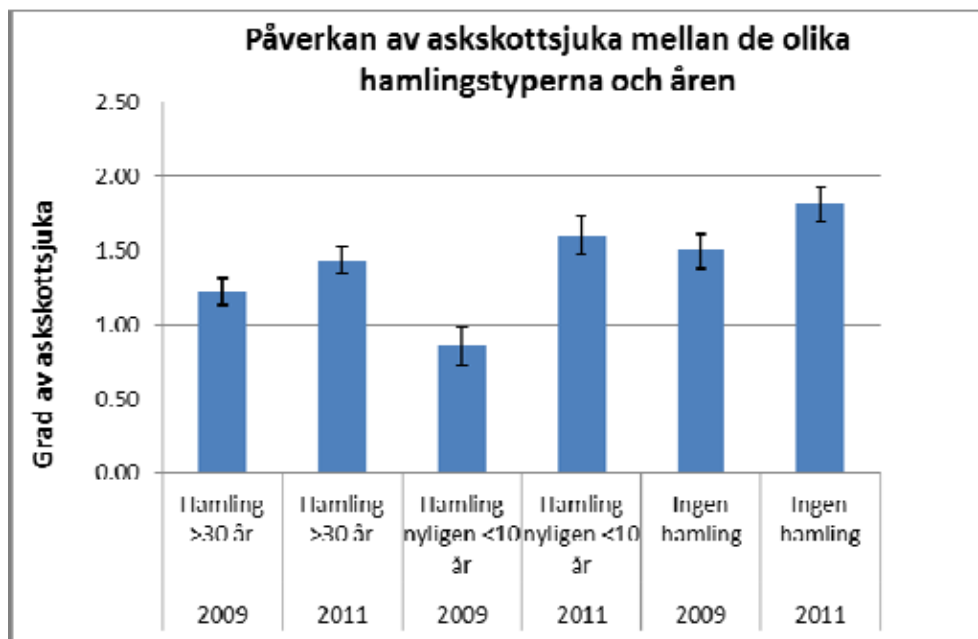
2009 fanns det inget samband mellan stamomkrets och askskottsjuka (Bengtsson & Stenström, 2009), men 2011 finns det en tendens som visar att askarna med större omkrets inte är lika hårt drabbade (regression  $F=6,20$ ,  $p=0,013$ ,  $r^2=0,02$ ). Det fanns även en geografisk skillnad att askarna var mer angripna i den östra delen av länet (regression  $F=8,53$ ,  $p=0,004$ ,  $r^2=0,02$ ). Båda dessa trender förklarar dock en mycket liten del av variationen i sjukdomen.



**Figur 7** – Det finns en tendens att askarna med större omkrets inte är lika hårt drabbade av askskottsjuka. Skalan på y-axeln är askskottsjukeklasserna där 0=frisk och 4=dött.

### Hamling och askskottsjuka

Askskottsjukans effekter på hamlade träd skiljer sig åt mellan åren (2-vägs ANOVA  $F_{\text{år}}=7,15$ ,  $p_{\text{år}}=0,12$ ;  $F_{\text{hamling}}=2,45$ ,  $p_{\text{hamling}}=0,29$ ;  $F_{\text{år} \times \text{hamling}}=3,00$ ,  $p_{\text{år} \times \text{hamling}}=0,05$ ). 2009 års inventering visade att träd som hamlats de senaste tio åren var friskare än icke hamlade och träd som hamlats för mer än 10 år sedan. Däremot verkade det som när de väl drabbats så var de svårare angripna (Bengtsson & Stenström, 2009). Resultaten för 2011 visar att träd hamlade för mer än 30 år sedan är lättare drabbade än skyddsvärda askar som inte hamlats. Askar som hamlats nyligen hamnar mitt emellan i hur hårt de är drabbade av askskottsjukan ( $F=2,97$ ,  $p=0,05$ ). Figur 8 nedan visar påverkan av askskottsjuka från 2009 och 2011 på de olika hamlingstyperna. Detta visar att gruppen av träd som hamlades för mindre än tio år sedan har blivit sämre under 2011.



**Figur 8** – Påverkan av askskottsjuka mellan de olika hamlingstyperna och åren (medelvärde ± SE), där 0=frisk, 1=lätt angripen, 2=angripen, 3=svårt angripen, 4=dött.

## Diskussion och litteraturgenomgång

---

Omvärldsfaktorer som kan ha samband med askskottsjuka är torka, frost och förändrade vinterförhållande (Schumacher et al, 2010), men hur, var och när är fortfarande oklart. Svampen verkar anpassad till ett kallare klimat. Kräftsåren som bildas i samband med sjukdomen verkar växa mer under vintern (Jankovský and Holdenrieder, 2009).

Enligt Skovsgaard et al (2009) dör få askar äldre än 20 år av askskottsjuka. De bara försvagas för att slutligen dödas av angrepp från honungsskivling (*Armillaria* släkt) (se även Thomsen 2007). En studie från Polen och Danmark, Orlikowski et al (2011), har visat att *Phytophthora*-svampar kan göra askarna mer mottagliga för askskottsjuka. Skovsgaard et al 2010 har gjort en liknande studie där författaren undersökte samband mellan olika symptom och visade att reduktion i kronans vitalitet mest orsakades av *H. pseudoalbidus* (askskottsjuka), men hittade också symptom orsakade av olika arter av honungsskivling (till ex. *Armillaria gallica* och *Armillaria cepistipes*). Enligt Bakys et al (2011) verkar honungsskivling vara en sekundär faktor.

Skovsgaard et al (2010) visade att påverkan av askskottsjuka var större på träd som var mindre än medel. Detta ligger i linje med resultaten från vår studie i Västra Götaland. Varför askarna som är äldre och har större omkrets verkar klara sig bättre är inte kartlagd ännu. Större omkrets kan så klart vara kopplad till högre ålder. Man kan spekulera i att äldre träd kan ha en annan sammansättning av till exempel endofyter (dvs en svamp som lever inuti en annan levande växt oftast utan att orsaka någon skada) som har påverkan på trädets motståndskraft eller askskottsjukans spridningshastighet i det enskilda trädet. Det kan också vara så att det helt enkelt tar längre tid för svampen att sprida sig i ett större träd.

Pliura et al (2011) och Mckinney et al (2011) har visat signifikanta skillnader mellan olika kloner av ask beträffande deras motståndskraft mot sjukdomen. Intressant att notera är att kloner som ändrar färg tidigare under hösten var mindre mottagliga än de som ändrade färg senare. Denna forskning ger hopp om att det kommer att finnas askar kvar i framtiden även om andelen av populationen med denna motståndskraft var väldigt liten.

Schumacher et al (2010) har visat att *C. fraxinea* inte är endofyt och sprider sig väldigt effektivt i de centrala stamdelarna. Denna egenskap betyder att svampen kan sprida sig lätt från de översta delarna av kronan till lägre delar av trädet. Författaren har även bekräftat att infektionsvägen inte är via rotsystemet.

En positiv aspekt som beskrivs i alla ovan citerade rapporter är den starka genetiska komponenten för askskottsjukan vilket innebär att olika individer har olika motståndskraft. Därmed finns det goda förutsättningar för nyplanteringar i framtiden och man kan anta att naturlig selektion kommer förhindra att asken kommer utrotas från Sverige.

Norge har infört väldigt restriktiva regler och restriktioner när det gäller askskottsjuka och förflyttning av ved, plantor och plantmaterial. Detta gäller även klippverktyg som används vid röjning och beskärning (Mattilsynets, 2008). Även om just denna sjukdom sprids via luften är detta något att fundera på även i Sverige för att minska risken att införa flera sjukdomar i framtiden.

Den geografiska gradienten i vår inventering är svår att förstå. Svampen har förmodligen kommit österifrån och därmed kan de östra delarna påverkats under längre tid, men det kan också varit klimatfaktorer så som nederbörd och temperatur. Det kan även vara en genetisk skillnad.

I denna inventering var resultatet svårt att tolka när det gäller hamling eftersom det skilde sig mellan åren. Det man kan säga är att träd som har hamlats för ca tio år sedan har blivit hårdare drabbade sedan sista inventeringen. Det är svårt att från dessa data dra några säkra slutsatser eftersom hamling kan ha skett inom denna grupp både före och efter att askskottsjukan kom till området. Det kan också vara så att hamling kapar bort askskottsjuka skott och därmed askskottsjukesvampen, i alla fall för tillfället. Här behövs mer forskning, gärna experiment, där hamling sker under kontrollerade förhållanden.

Dödligheten bland askarna var 1,5% per år vilket är i samma storleksordning som de populationer med gamla träd som tidigare har undersökts (data främst gällande ek och bok som naturligt nog inte har askskottsjuka). Information saknas om andra populationer med gamla askar.

För askskottsjukan finns ännu inga verksamma motåtgärder. Svampens spridning tycks ske via luften. Askskottsjuka kan därför spridas långväga och är inte beroende av insekter som till exempel almsjuka. Det finns därför ingen vinst med att ta ner ett enskilt träd som drabbats för att minska spridningsrisken. Det viktigaste i dagsläget är att samla in information om askpopulationer som visar förhöjd motståndskraft mot sjukdomen, för att förhoppningsvis kunna hitta resistent askar.



## Rekommendationer

---

Våra resultat för askskottsjukans effekter på hamlade träd är så pass svårtolkade att vi inte kan ge några detaljerade rekommendationer. Vi avråder inte från hamling på askar som har hamlats innan de senaste 10 åren. Om det är möjligt är det bra att undvika att hamla alla träd samtidigt och därmed sprida ut åtgärderna (och eventuella risker) över en längre tidsperiod. Här är det viktigt att följa upp vad som händer med askarna, hur drabbade de är och blir.

Restaurering eller återhamling av gamla hamlade träd kan få svåra konsekvenser för trädet även utan att det blir drabbat av askskottsjuka. Andra studier (Eklund, 2009; Skovsgaard et al, 2010; Bakys et al, 2011) visar att askar som är försvagade av bland annat restaureringshamling har en ökad risk att drabbas av askskottsjukan. Därför rekommenderar vi att undvika hård beskärning på gamla askar om det inte finns en akut risk för att de trillar isär.

Svampens spridning tycks ske via luften. Det finns därför ingen vinst med att ta ner enskilda träd som drabbats träd för att minska spridningsrisken. Angripna skyddsvärda askar bör bara avverkas av säkerhetsskäl, när inga andra alternativ finns. Detta då många andra arter är knutna till asken.

Länsstyrelsen rekommenderar att alla askar, om möjligt, får stå kvar. Men det är naturligtvis alltid markägaren som fattar beslutet om sina träd. **I nuläget är det bästa rådet att behålla alla träd, även om de mår dåligt eller är hårt drabbade.**

Inventering eller uppföljning i framtiden är viktigt för att kunna följa utvecklingen av askskottsjukan i länet.

### Viktigt att tänka på om man har askar:

- Avverka inte askar i förebyggande syfte, varken friska, sjuka eller döda träd om de inte utgör en säkerhetsrisk.
- Om askar måste tas ned, ersätts dem helst med lönn, som har liknande egenskaper som ask. I andra hand kan övriga inhemska ädellövträd användas.
- Både friska och sjuka askar som har hamlats regelbundet kan fortsätta att hamlas tills vi vet mer. Om det finns möjlighet så bör man inte hamla alla träd samma år, utan sprid ut åtgärderna under flera år. Här är det viktigt att följa upp de drabbade askarnas hälsotillstånd.
- Undvik all restaureringshamling av gamla hamlade askar tills vidare, om det inte finns akut risk för att de bryts sönder.
- Har du miljöstöd. Kontakta alltid din miljöstödshandläggare för samråd innan åtgärd. Har du produktionsbestånd med ask och är orolig, kontakta ditt Skogsstyrelsekontor.
- Mer information finns på Länsstyrelsens hemsida [www.lanstyrelsen.se/vastragotaland](http://www.lanstyrelsen.se/vastragotaland) klicka på Djur och Natur, Åtgärdsprogram för hotade arter, Skyddsvärda träd.

## Litteraturlista

---

- Barklund, P. (2009). *www-skogsskada.slu.se. Skadebeskrivning – Askskottsjuka.*
- Bakys, R. Vasaitis, R., Barklund, P., Ihrmark, K. and Stenlid, J. (2009). *Investigations concerning the role of Chalara fraxinea in declining Fraxinus excelsior.* Plant Pathology 58, 284–292
- Bakys, R. Vasaitis, R., Barklund, P., Thomsen, I.M. and Stenlid, J. (2009). *Occurrence and pathogenicity of fungi in necrotic and non-symptomatic shoots of declining common ash (Fraxinus excelsior) in Sweden.* Eur J Forest Res (2009) 128:51–60
- Bakys, R, Vasiliauskas A, Ihrmark K, Stenlid J., Menkis A & Vasaitis R. (2011): *Root rot, associated fungi and their impact on health condition of declining Fraxinus excelsior stands in Lithuania.* Scandinavian Journal of Forest Research, 26:2, 128-135
- Bengtsson, V. & Fay, L. (2009): *Veteran Tree Survey, Ashtead and Epsom Commons.* City of London Open Spaces Department, City of London report. [www.pro-natura.net](http://www.pro-natura.net)
- Bengtsson, V & Stenström, A. (2009). *Inventering av askskottsjuka i Västra Götalands län 2009. Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Naturvårdsenheten, rapport 2009:80.*
- Chandelier, A, Delhaye N, and M. Helson (2011). *First report of the ash dieback pathogen Hymenoscyphus pseudoalbidus (anamorph Chalara fraxinea) on Fraxinus excelsior in Belgium.* Plant Disease 95 (2), 220-220
- Eklund, S. (2009). *Hamling av Ask, Fraxinus excelsior, och hur det påverkar trädets utsatthet för askskottsjukan.* Examensarbete Skövde Högskola.
- EPPO, 2010.  
[http://archives.eppo.org/MEETINGS/2010\\_conferences/chalara\\_oslo.htm](http://archives.eppo.org/MEETINGS/2010_conferences/chalara_oslo.htm)
- Hietala, A. M. and Solheim, H. (2011), *Hymenoscyphus species associated with European ash.* EPPO Bulletin, 41: 3–6. doi: 10.1111/j.1365-2338.2010.02426.x
- Jankovský L., Holdenrieder O. (2009): *Chalara fraxinea – ash dieback in the Czech Republic.* Plant Protect. Sci., 45: 74–78.
- Kowalski, T. 2006. *Chalara fraxinea sp. nov. associated with dieback of ash (Fraxinus excelsior) in Poland.* Forest Pathology 36:264–270.
- Kowalski, T. and Holdenrieder, O. (2009)a. *The teleomorph of Chalara fraxinea, the causal agent of ash dieback.* For. Path. 39 (2009) 304–308.
- Kowalski, T. and Holdenrieder, O. (2009)b, *Pathogenicity of Chalara fraxinea.* Forest Pathology, 39: 1–7. doi: 10.1111/j.1439-0329.2008.00565.x
- Mattilsynet(2008).  
[http://www.mattilsynet.no/english/plant\\_health/regulations\\_of\\_8\\_september\\_2008\\_concerning\\_measures\\_against\\_chalara\\_fraxinea\\_63077](http://www.mattilsynet.no/english/plant_health/regulations_of_8_september_2008_concerning_measures_against_chalara_fraxinea_63077)
- McKinney L V, Nielsen L R, Hansen J K and Kjær E D (2011). *Presence of natural genetic resistance in Fraxinus excelsior (Oleraceae) to Chalara fraxinea*

(Ascomycota): an emerging infectious disease. *Heredity* 106, 788–797; doi:10.1038/hdy.2010.119

McKinney, L. V., Thomsen, I. M., Kjær, E. D. and Nielsen, L. R. (2011), *Genetic resistance to Hymenoscyphus pseudoalbidus limits fungal growth and symptom occurrence in Fraxinus excelsior*. *Forest Pathology*. doi: 10.1111/j.1439-0329.2011.00725.x

Orlikowski, L. B., Ptaszek, M., Rodziewicz, A., Nechwatal, J., Thinggaard, K. and Jung, T. (2011), *Phytophthora root and collar rot of mature Fraxinus excelsior in forest stands in Poland and Denmark*. *Forest Pathology*. doi: 10.1111/j.1439-0329.2011.00714.x

Pliura, A; Lygis, V; Suchockas, V; Bartkevicius, E (2011). *Performance of Twenty Four European Fraxinus excelsior Populations in Three Lithuanian Progeny Trials with a Special Emphasis on Resistance to Chalara Fraxinea* . *Baltic Forestry* Vol: 17 Issue: 1 Pages: 17-34

Queloz, V., Grünig, C. R., Berndt, R., Kowalski, T., Sieber, T. N. and Holdenrieder, O. (2011), *Cryptic speciation in Hymenoscyphus albidus*. *Forest Pathology*, 41: 133–142. doi: 10.1111/j.1439-0329.2010.00645.x

Read, H. J., Wheeler, C.P., Forbes, V.J. & Young, J. (2010). *The current status of ancient pollard beech trees at Burnham Beeches and evaluation of recent restoration techniques*. *Quarterly Journal of Forestry*, 2010

Schumacher J, Wulf A, Leonhard S (2007). *First record of Chalara fraxinea T. Kowalski sp. nov. in Germany – a new agent of ash decline*. *Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes* 59(6), 121-123 (in German).

Schumacher, J (2010)

[http://archives.eppo.org/MEETINGS/2010\\_conferences/chalara/14\\_Schumacher/index.html](http://archives.eppo.org/MEETINGS/2010_conferences/chalara/14_Schumacher/index.html)

Schumacher, J., Kehr, R. and Leonhard, S. (2010), *Mycological and histological investigations of Fraxinus excelsior nursery saplings naturally infected by Chalara fraxinea*. *Forest Pathology*, 40: 419–429. doi: 10.1111/j.1439-0329.2009.00615.x

Skovsgaard, J. P., Thomsen, I. M. & Barklund, (2009). *Skötsel av bestånd med askottsjuka (Management of stands with ash dieback in Swedish only)*. *Faktaskog* 13 2009.

Skovsgaard, J. P., Thomsen, I. M., Skovsgaard, I. M. and Martinussen, T. (2010), *Associations among symptoms of dieback in even-aged stands of ash (Fraxinus excelsior L.)*. *Forest Pathology*, 40: 7–18. doi: 10.1111/j.1439-0329.2009.00599.x

SLU, 2010. Rödlistade arter i Sverige (Sweden's Red Data Book). SLU, 2010. <http://www.artfakta.se/GetSpecies.aspx?SearchType=Advanced>

Thomsen, I. M (2010). *Impact of Chalara fraxinea on Danish forests*.

[http://archives.eppo.org/MEETINGS/2010\\_conferences/chalara/08\\_Thomsen/index.html](http://archives.eppo.org/MEETINGS/2010_conferences/chalara/08_Thomsen/index.html)

# Bilagor

---

## Fältprotokoll för inventering av askskottsjuka

<b>Trad Nr</b>	
<b>Stamomkrets</b>	
<b>Påverkan</b>	
<b>X koordinat</b>	
<b>Y koordinat</b>	
<b>Datum</b>	
<b>Inventerare</b>	
<b>Fast trad</b>	
<b>Bild Nr</b>	
<b>Askskottsjuka</b> 0= Ingen påverkan 1=Max 10% påverkan 2=10-30% påverkan 3=Mer än 30% påverkan 4=Trädet dött	
<b>Kommentar</b>	



**LÄNSSTYRELSEN**  
**VÄSTRA GÖTALANDS LÄN**