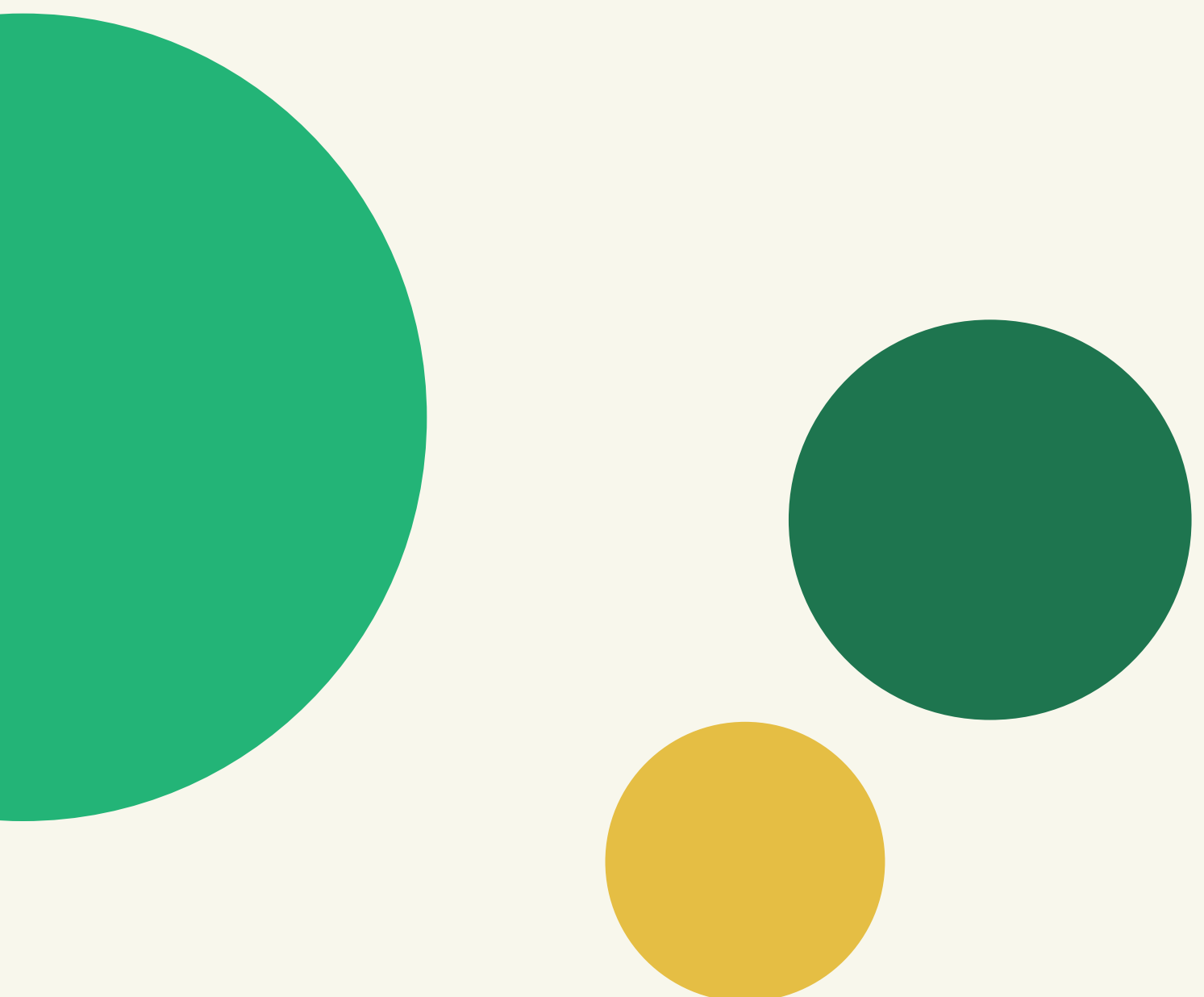


Almsjuka och askskottssjuka – pågående forskning i Sverige

Ett regeringsuppdrag



Rapportnummer: R3:2022
ISBN-nummer: 978-91-540-6154-9

Diarienummer: 2021–03039

Stockholm, 2022-03-15
Författare: Anders Clarhäll och Sofia Berlin Kolm

Förord

Framtiden för den svenska skogen är ett högaktuellt ämne, mest för att den ska räcka till så mycket. Produktion av pappersmassa och sågade trävaror är en av Sveriges viktigaste basnäringar samtidigt som skogen ska bidra till klimatomställning och att bevara den biologisk mångfalden. Men det svenska skogsbruket står också inför andra utmaningar inför framtiden som mycket handlar om hur skogen påverkas av ett förändrat klimat och ett ökat tryck av skadegörare. Dessa skadegörare hänger ofta samman med de pågående klimatförändringarna, men också invasiva organismer som sprids med handel av plantor och skogsråvaror.

Almsjuka och asksskottssjuka beror på två sådana invasiva organismer, i det här fallet svampar som kommit till Europa med import av främmande plantmaterial. Att lösa problematiken med de två trädjukdomarna handlar dock inte bara om att rädda ask och alm. Det verkar nämligen inte sannolikt att det här är sista gången invasiva skadegörare sprids i den svenska naturen. Forskningen har en avgörande roll att spela och för att öka vår beredskap på framtida hot är det viktigt att utveckla den kompetens och forskningsinfrastruktur som redan finns i Sverige om skogens skadegörare.

Ingrid Petersson

Generaldirektör, Formas

Innehållsförteckning

1 Sammanfattning	5
2 Bakgrund	6
2.1 Regeringsuppdrag om pågående forskning	6
2.2 Skadegörare som hot	6
2.3 Almsjuka och askskottsjuka	7
2.4 Träden har stor betydelse för biologisk mångfald	8
2.5 Vissa träd är motståndskraftiga mot sjukdomarna	9
2.6 Hybrider är inte ett alternativ	9
3 Intervjuer om vad som är på gång	10
4 Pågående forskning	10
4.1 Forskning i begränsad omfattning	10
4.2 Skogsskadecentrum i uppstartsfas	11
4.3 Forskning om askskottssjuka dominerar	11
4.4 Trädens och svamparnas genetik	11
4.5 Insamlingar av motståndskraftiga träd och förädlingsverksamhet	12
4.6 Biokontroll mot almsjuka	13
5 Pågående bevarandeprojekt	13
5.1 Länsstyrelsernas arbete med inventering och bevarande	13
5.2 Life Elmias och arbetet med att rädda almarna på Gotland	14
6 Sammanfattande slutsatser	15
Bilaga – Medverkande organisationer	17

1 Sammanfattning

Trädslagen ask och alm är spridda över hela södra och mellersta Sverige. De ingår bland arterna som utgör ädellövskogen och de förekommer ofta som solitära träd i alléer, parker och lövtäckta hagmarker. Få andra trädarter är så starkt förknippade med det svenska kulturlandskapet. Men både ask och alm är starkt hotade av invasiva svampsjukdomar. Almsjuka och askskottssjuka är idag spridda över trädens hela svenska utbredningsområde och dödligheten, speciellt för drabbade almar, är mycket hög.

I den här rapporten redovisar vi pågående svensk forskning om almsjuka och askskottssjuka. Här ingår forskning om spridning och sjukdomsförloppet i drabbade träd, om insamlingar av växtmaterial från träd som förefaller motståndskraftiga och påbörjade försök att förädla fram resistent träd. Vi redovisar också pågående projekt att hejda sjukdomarnas spridning och att bevara livskraftiga bestånd.

Mycket tack vare forskning om mer kommersiellt intressanta trädslag är svensk kompetensen hög vad gäller svampsjukdomar på träd. Det finns också bra utvecklad infrastruktur för molekylära och genetiska studier av både svampar och träd, samt möjligheter till odling och förädling i stor skala. Tillsammans gör det att det finns stor potential att skala upp forskningen på ask och alm och samtidigt förstärka beredskapen på att möta framtida hot från invasiva skadegörare på skog.

Att relativt lite forskningsresurser hitintills ägnats åt alm och ask beror enligt vår bedömning på att forskning och förädling av träd i stor utsträckning motiveras utefter skogsbrukets intressen och då läggs resurserna på andra ekonomiskt viktiga trädslag såsom gran och tall. Om forskning och förädling ska komma till stånd för att rädda alm och ask behöves en ny och tematiskt inriktad satsning; en satsning som erbjuder långsiktig finansiering och som motiveras med ansats i naturvård och kulturmiljövård.

Att rädda almen och asken är inte ett svenskt problem utan delas med resten av Europa. För att hitta lösningar för att kontrollera sjukdomarna bör framtida forskning genomföras genom internationella och multidisciplinära samarbeten.

2 Bakgrund

2.1 Regeringsuppdrag om pågående forskning

Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande, Formas, fick i regleringsbrevet för 2022 följande uppdrag:

Formas ska sammanställa pågående svensk forskning om almsjuka och askskottsjuka samt forsknings- och utvecklingsprojekt kring motståndskraftigt växt- och plantmaterial. Uppdraget ska genomföras i samverkan med berörda myndigheter och redovisas till Regeringskansliet (Näringsdepartementet) senast den 15 mars 2022.

I rapporten redovisar Formas pågående forskning om sjukdomsförlopp, spridning och trädens motståndskraft. Vi redovisar också pågående inventeringar, bevarandeprojekt och försök att hindra svampsjukdomarnas spridning. Rapporten avslutas med en analyserande bedömning och möjliga framtida aktiviteter för att rädda de svenska populationerna av ask och alm.

2.2 Skadegörare som hot

Trädarten ask (*Fraxinus excelsior*) och flera arter av alm (*Ulmus sp.*) hotas av två allvarliga svampsjukdomar som är spridda över arternas hela utbredningsområden i Europa. Eftersom spridningen är snabb och dödligheten mycket omfattande är det inte bara enskilda träd som hotas. Arterna hotas också av utrotning. Situationen är inte bara ytterst kritisk för ask och alm, utan riskerar att leda till negativa konsekvenser för hela skogsekosystem som är beroende av dessa trädarter för sin funktion.

Ett klassiskt exempel på hur illa det kan gå när en ny och invasiv trädssjukdom får fäste är fallet med den amerikanska kastanjen *Castanea dentata*, som tidigare var den mest spridda trädarten i östra USA. Som virke var kastanjen mycket uppskattad eftersom den var både hård, lätt i vikten och relativt rötbeständig. De första döende träden uppmärksammades i New York 1940 och femtio år senare var i det närmaste samtliga träd av amerikansk kastanj döda. I spåren av kastanjerna som försvann påverkades också de organismer som var beroende av amerikansk kastanj. Många arter i flera organismgrupper dog ut eller påverkades starkt negativt av att deras värdträd försvann. Träden hade infekterats av en sporsäckssvamp som sannolikt kom till USA med kastanjeplantor som importerats från Japan.

Likt andra organismer har träd inneboende försvarsmekanismer som gör att sjukdomsangrepp kan begränsas. Men om angreppen lyckas kringgå trädens försvarsmekanismer kan effekterna bli omfattande och i värsta fall katastrofala. Det gäller framför allt när skadegörare som svampar, bakterier och virus introduceras eller invaderar nya områden där växterna och deras försvarssystem inte är anpassade till de nya angriparna. I Japan hade de inhemska kastanjerna levt och utvecklats tillsammans med sporsäckssvampen och med tiden utvecklat en hög motståndskraft. Men när plantor introduceras till en ny plats följde sjukdomen med och då kan det hända, som i fallet med de amerikanska kastanjerna, att inhemska trädarter helt saknar förmåga att försvara sig och därmed drabbas av sjukdom och död. Sjukdomen på den nya platsen blir att betrakta som invasiv.

Klimatförändringar och ökad handel riskerar att leda till att fler växtskadegörare når nya platser där de har potential att utgöra en betydande risk för de inhemska arterna. På motsvarande sätt som fallet med den amerikanska kastanjen, introducerades även almsjuka och askskottsjuka till Europa med trädplantor som importerats för att erbjuda nya arter till parker och trädgårdar.

Askskottssjuka upptäcktes i Sverige första gången 2001 och redan efter åtta år uppskattades att en fjärdedel av alla svenska askar var döda eller svårt skadade. Sedan dess har läget försämrats ytterligare. Hotnivån förstärktes 2015 i rödlistan från hotad till starkt hotad, vilket innebär att risken uppskattas som hög att vilda askar utrotas i Sverige.

De svenska almarna består av tre arter; skogsalm (*Ulmus glabra*), lundalm (*Ulmus minor*) och vresalm (*Ulmus laevis*). För dessa verkar framtiden än mer dystert än för askarna, vilket beror på att dödligheten i almsjuka är högre. Alla tre almarterna klassas som akut hotade, den högsta hotnivån, i rödlistan.

2.3 Almsjuka och askskottsjuka

Trots att almsjukan funnits i Europa ända sedan 1910-talet dröjde det fram till 1950-talet innan sjukdomen nådde Sverige. Sjukdomsspridningen var till en början ojämn och relativt många träd överlevde eftersom det första angreppet orsakades av svampen *Ophiostoma ulmi* som leder till ett något mildare sjukdomsförlopp. Efter att den mer högvirulenta svampen *Ophiostoma novum-ulmi* konstaterats i Skåne på 1980-talet gick spridningen fortare och sjukdomen fanns snart i almens hela svenska utbredningsområde. Vissa almbestånd som har långt till andra almar klarade sig dock länge. Till Gotland kom almsjukan så sent som 2005.



Figur 1. Almsplintborre övervintrar som larv i barken på almar. Om trädet där larverna övervintrat är smittat av almsjuka kommer den fullt utbildade skalbaggen föra med sig svamsporer när de flyger från alm till alm under våren. Foto: Skogsstyrelsen.

De svampsporer som orsakar almsjukan sprids framför allt med skalbaggar; tre olika arter i gruppen almsplintborrar. Almsplintborrarna lägger sina ägg i innerbarken på almar. Larverna som kläcks ur äggen övervintrar i barken och på våren fullbildas skalbaggar. Om trädet är smittat fastnar svampsporer på skalbaggar som de för med sig när de flyger från träd till träd för att äta på späda grenar i almens krona. När almsplintborrarna gnager överförs sporena till det nya trädet och där bildar de mycel som växer i almens kärldrängar. Efterhand som mycelet växer till skrupnar bladen och gren för gren vissnar. Åtminstone om det är fråga om den mer aggressiva varianten av almsjuka *Ophiostoma novum-ulmi* dör ofta trädet samma år, eller året efter att angreppet startar.

Till skillnad från almsjukan sprids svampsporer som utlöser askskottssjukan med vinden. Svampen angriper först blad och unga skott, varefter den sprider sig ner längs grenarna. Barken torkar ihop, veden missfärgas och grenar dör allteftersom svampen sprider sig in mot stammen. Ett karakteristiskt tecken när man ser insjuknade träden på håll är att mängder av nya skott slår ut längre ner på grenarna där veden fortfarande är frisk. Även de nya skotten dukar dock under när svampen utvecklas och sprider sig i trädet.

2.4 Träden har stor betydelse för biologisk mångfald

Om trädarter minskar kraftigt eller till och med utrotas är det inte bara träden som försvinner. Både ask och alm är viktiga värdar för många andra organismer som lavar, mossor och insekter. Träden utgör föda, partners i symbiotiska relationer, substrat, boplatser eller gömställen. Almen är en viktig värd för så många som 250 arter och uppskattningsvis 60 av dessa är så specialiserade att de inte kan leva utan almar. Asken är en viktig värd för drygt 200 arter, varav 40 är specialister på ask. 50 procent av de arter som är specialiserade på alm och ask är så pass hotade att de är med på rödlistan, vilket hänger samman med att de båda trädslagens minskning i spåren av de invasiva svampsjukdomarna.

Sverige har en artfattig trädflora jämfört med de flesta andra delar av världen. Det gäller även inom samma biogeografiska region där Sverige ingår; både Nordamerika och Ostasien har betydligt större diversitet när det gäller träd. Men de svenska trädarterna finns å andra sidan i stor mängd. Eftersom värdväxterna är talrika har detta ytterligare utvecklat smala specialister som inte behövt anpassa sig till att leva på fler olika arter av träd, utan kunnat utveckla en preferens och göra sig helt beroende av en enda värdväxt. Detta gör de trädberoende ekosystemen extra bräckliga och genast hotade när två trädarter som fungerar som värdväxter snabbt minskar sin förekomst.



Figur 2. Asknätfjärilen (*Euphydryas maturna*) är för sin överlevnad starkt beroende av förekomsten av ask eller olvon. Den är en av många arter som hotas när mängden ask minskar i spåren av askskottssjukan. Foto: Dan Andersson.

2.5 Vissa träd är motståndskraftiga mot sjukdomarna

Även om alla almar och askar är mottagliga för sjukdomen finns en viss variation i hur träden reagerar på svampangreppen. De flesta träd som drabbas av svampsjukdomarna dör, men en liten andel av träden klarar sig bättre. Motståndskraften kan bero på genetiska faktorer så att träd med en viss genuppsättning uppvisar hög resistens mot sjukdomarna. Motståndskraften kan emellertid också bero på andra faktorer, som att träden har en naturlig svamp- och bakterieflora som inverkar hämmande på sjukdomsutvecklingen. Individuella träd kan också vara extra starka som ett resultat av att de står i en gynnsam miljö. Till exempel visar det sig att askar som står i öppen terräng klarar sig bättre än de som står i skuggiga lägen.

2.6 Hybrider är inte ett alternativ

Både almsjuka och askskottssjuka kom högst sannolikt till Europa med import av träd från Ostasien. Det är andra arter av ask och alm som uppenbarligen har en hög motståndskraft mot respektive svampsjukdom. Knappast något tyder dock på att dessa arter eller framavlade hybrider dem emellan skulle kunna ersätta ask och de tre arterna av alm i svensk natur. Bland annat säljs i Sverige varumärkesskyddade hybrider mellan japansk hybridalm (*Ulmus davidiana* var. *Japonica*) och turkestanisk alm (*Ulmus pumila*). De planteras i begränsad omfattning i parker och alléer och de förefaller hitintills helt motståndskraftiga mot almsjuka. De har dock ett annat växtsätt än skogsalmen och de sätter inte frö, vilket omöjliggör att hybriderna ska kunna reproduceras och

utvecklas i naturliga bestånd. Dessa hybrider är alltså att betrakta som träd som kan ha sin funktion som parkträd, men är inte ett alternativ för svensk natur.

3 Intervjuer om vad som är på gång

Eftersom syftet med det uppdrag som här presenteras är att beskriva *pågående* forskning har vi funnit det otillräckligt att utgå från publicerade forskningsresultat om almsjuka och askskottssjuka. För att fånga den pågående forskningen har vi därför intervjuat personer som är aktiva forskare eller växtförädlare. För att identifiera våra uppgiftslämnare har vi sökt bland inkomna ansökningar till Formas eller Vetenskapsrådet som behandlar någon av de två sjukdomarna. Vi har även sökt relevant information på Internet från lärosäten, statliga myndigheter och övriga forskningsfinansiärer. Förutom aktiva forskare har vi pratat med personer vid Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, Sveriges lantbruksuniversitet, länsstyrelser och plantskolor för att få deras uppfattning om det allmänna kunskapsläget och vilka aktiviteter som pågår.

Intervjuerna har fokuserat på rådande kunskapsläge, vilka aktiviteter som pågår och vad som finns planerat för den närmaste framtiden. Vi har också samtalat om kunskapsluckor och forskningsbehov, samt hur en framtida satsning på förädling skulle kunna utformas. Resultaten av intervjuerna redovisar vi under rubrikerna 4 Pågående forskning och 5 Pågående bevarandearbete. En lista på de organisationer där de personer som vi har intervjuat är verksamma finns i bilaga 1.

4 Pågående forskning

4.1 Forskning i begränsad omfattning

Den forskning om almsjuka och askskottssjuka som pågår i Sverige idag äger främst rum vid Institutionen för skoglig mykologi och växtpatologi, SLU; Institutionen för Sydsvensk skogsvetenskap, SLU; Institutionen för skog och träteknik, Linnéuniversitet; och vid Skogforsk.

Forskningen om almsjuka och askskottssjuka utförs av en grupp om ett tiotal personer. Nästan alla ägnar dock större delen av sin forskartid åt andra, mer kommersiellt intressanta trädslag. Det gäller både de forskare som är inriktade på trädens försvarsmekanismer, sjukdomsresistens och genetik, som de som är mer inriktade på trädförädling.

Den pågående forskningen i Sverige finansieras genom bidrag från Stiftelsen för Strategisk Forskning, Sveaskog och mindre bidrag från privata stiftelser. Inga pågående projekt finansieras av de statliga forskningsfinansiärerna Formas eller Vetenskapsrådet till stöd för att bekämpa almsjuka eller askskottssjuka. Det finns dock några nu avslutade projekt som har finansierats av de statliga forskningsfinansiärerna. Det har i de flesta fall handlat om projekt som behandlar en bredare problembild och där almsjuka och askskottssjuka endast utgör en del av projekten.

4.2 Skogsskadecentrum i uppstartsfas

Som resultat av ett nytt regeringsuppdrag har SLU under 2021 etablerat Skogsskadecentrum. Centumbildningen ska föra samman och hitta synergier med redan pågående aktiviteter för att förbygga och övervaka skogsskador. Skogsskadecentrum har också medel för att starta nya aktiviteter. Däribland ingår en analysfunktion som ska arbeta med kunskapssammanställningar och löpande analyser av risker för skadeutbrott, en forskarskola med ett tiotal doktorander och 7 miljoner kronor avsatta i årliga budgeten för att finansiera utvecklings- och forskningsprojekt. Organisationen är virtuell i betydelsen att forskare och doktorander har en anknytning till centret, men de kommer ha sin anställning vid någon av SLU:s institutioner. Flera av forskarna vid SLU som forskat almsjuka och askskottssjuka är anknutna till Skogsskadecentrum.

Stor del av verksamheten vid Skogsskadecentrum befinner sig ännu i en uppstartsfas. Men redan under första året finansierade centret starten av några forskningsprojekt om multiskadad skog, övervakning av barkborreutbrott och betesskador av älg.

4.3 Forskning om askskottssjuka dominerar

Almsjuka och askskottssjuka nämns ofta i samma sammanhang. Båda utgör allvarliga hot mot respektive trädslag och de är orsakade av invasiva svampar. Men de är samtidigt väsentligt olika när det gäller spridning och hur infekterade träd påverkas. Svensk forskning till skydd för de båda träden har till övervägande del handlat om asken. Möjligen beror det på att almsjukan funnits i Europa längre och när askskottssjukan konstaterades var okunskapen större om hur populationerna av träd skulle påverkas. Att askskottssjukan fått större uppmärksamhet från svenska forskare kan också bero på enskilda forskares initiativ. Det är trots allt en begränsad skara svenska forskare som ägnat sig åt de två trädskjdomarna och när en tongivande forskare tagit sig an askskottssjukan har det fått betydelse för fortsatt fokus. Bland de forskningsinriktningar som nämns nedan har studier av resistensens genetik och påbörjat förädlingsarbete främst gällt asken. Biokontroll (kapitel 4.6) har framför allt handlat om alm.

4.4 Trädens och svamparnas genetik

Pågående forskning om askskottssjukan handlar till övervägande del om att förstå biologin och den del av trädens genetik som avgör deras resistens mot svampangrepp. Forskningen har ett brett angreppssätt och innefattar infektionsbiologi, genetik och frågor om skogsskötselns roll för spridning och sjukdomsutvecklingen i enskilda träd. I arbetet har bland annat ingått analyser av askens arvs massa för att hitta gener som påverkar trädens resistens mot svampangrepp och att kartlägga de gener som uttrycks hos resistent träd jämfört med träd som är mindre motståndskraftiga.

Förutom forskning om träden pågår även viss forskning om skadesvampens biologi, genetik och genomik. Det sker i samarbete med forskare i Storbritannien i ett forskningsprogram som går ut på att sekvensera askskottssvampars arvsmassor.

4.5 Insamlingar av motståndskraftiga träd och förädlingsverksamhet

Flera studier har visat att askskottssjukan är genetiskt kontrollerad och att det finns en variation i graden av resistens mellan träd. Att det finns en variation innebär att traditionell växtförädling kan användas för att få fram än mer resistent askar. Selektion av resistent träd i bestånd som drabbats kraftigt av askskottssjukan är en kostnadseffektiv strategi för att få fram ett underlag till ett mer resistent skogsodlingsmaterial av ask. Samtidigt skapas ett bra underlag för genbevarande.

Med tanken att resistent träd ska utgöra grund för vidare förädling har forskare inventerat och dokumenterat förekomst av vitala träd som står i annars påverkade bestånd. Utifrån tips från markägare har Skogforsk tillsammans med SLU dokumenterat cirka 1300 askar som förefaller opåverkade, eller åtminstone mindre påverkade än granträden.

Orsaken till att individuella träd är motståndskraftiga mot sjukdomen behöver inte bero på dess genetiska resistens utan kan bero på att förutsättningar är särskilt gynnsamma vid den aktuella platsen som gör trädet starkare. Därför har Skogforsk flyttat plantmaterial för att kunna följa motståndskraften under kontrollerade former. Vid försöksodlingen i Ekebo i Skåne har Skogforsk flera generationer insamlade askar som är ympade på grundstammar.



Figur 3. Insamlade prover av ask växer till sig i växthuset på Ekebo innan de planteras ut på friland.
Foto: Skogforsk.

De första insamlingarna av plantmaterial av askar gjordes redan på 1990-talet. Det var flera år innan askskottssjukan upptäcktes i Sverige och urvalet av askar gjordes då utefter andra egenskaper som ansågs fördelaktiga. Att insamlingen gjordes så tidigt är dock av stort värde nu eftersom träden har uppnått en ålder då de med högre säkerhet kan utvärderas med avseende på resistens och de sätter frön som kan användas för vidare uppodling och förädling. Av träden som ympades på 90-talet finns ett tiotal kloner som uppvisar hög resistens och dessa kommer under odlingssäsongen 2022 korsas för en ny generation fröplantor.

På Ekebo forskningsstation finns också senare insamlat plantmaterial från askens hela utbredningsområden i Sverige. För dessa har motståndskraft mot askskottssjuka använts som ett kriterium redan vid insamlingen, varför vi kan förväntas oss att en betydligt högre andel kommer uppvisa resistens när plantorna uppnår en så pass mogen ålder att resistensen kan utvärderas mer tillförlitligt.

4.6 Biokontroll mot almsjuka

Biokontroll handlar om att är att höja trädens motståndskraft genom att utvecklas trädens naturliga mekanismer för skydd. Svenska forskare har i nära samarbete med en forskargrupp i Spanien identifierat svampar, endofyter, som lever i träd utan att orsaka träden någon skada och som almsjukesvampen skyddar. Tanken är att i framtiden kunna utveckla produkter som kan användas för att kontrollera almsjukesvampen. En hel del arbete återstår dock för att få till en fungerande tillämpning. Den här forskningsinriktningen i Sverige har bedrivits sedan 2007 och pågår än idag.

5 Pågående bevarandeprojekt

5.1 Länsstyrelsernas arbete med inventering och bevarande

Gamla exemplar av ask och alm är vanligt förekommande i de trädbärande hagmarker som har särskilt områdesskydd som naturreservat. Inte sällan är just förekomsten av äldre och storvuxna ädellövträd en del i områdenas höga naturvärden och en viktig orsak till att områdena är skyddade. I övervakningen av skyddade områden har inventerare rapporterat in sjuka och döda träd, vilket gjort att flera länsstyrelser ha engagerat sig i frågan om framför allt askskottssjuka, men även almsjuka. Länsstyrelserna får också stöd i detta arbete i det av Naturvårdsverket finansierade *Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd*. Särskilt har länsstyrelserna i Västra Götaland och i Västmanland varit drivande i arbetet.

Länsstyrelsen Västra Götaland har följt 330 gamla askar spridda över länet vid fem investeringstillfällen under perioden 2009 till 2020. Genom observationer i fält har de dokumenterat förekomst av askskottssjuka analyserat resultat i förhållande till trädens läge i terrängen, om de står i en betesmark och om träden är hamlade. Vid återbesöken 2020 visade 94,5 procent av askarna tecken på angrepp. Även om frekvensen av drabbade träd är alarmerande betyder det också att datamaterialet har uppgifter om individuella träd, spridda över länet, som sannolikt har en hög motståndskraft eftersom de ännu är opåverkade.



Figur 4. Almallé i Sanda socken på Gotland. Foto: Skogsstyrelsen

5.2 Life Elmias och arbetet med att rädda almarna på Gotland

Kort efter att almsjukan identifierades på Gotland 2005 har arbete pågått med att hindra spridningen och att bevara Gotlands almar. Den stora satsningen har motiverats med att Gotland har den största vilda populationen av alm i Europa, de flesta almarna består av den, i Europa, ovanligare arten lundalm (*Ulmus minor*). Gotland som isolerad ö försvårar också uppkomst av nya sjukdomsangrepp. Under åren 2013–2018 finansierades arbetet genom EU-projektet Life Elmias. Den huvudsakliga metoden för att hindra almsjukans spridning har varit att ta ner och destruera angripna träd. Om träden tas bort eliminerar det den huvudsakliga spridningen av sjukdomen via almsplintborren som använder sjuka och döende träd för sin reproduktion. Som en försiktighetsåtgärd har även icke angripna träd inom rotspridningsavstånd från sjuka träd också fällts och destruerats. Effektiviteten i bekämpningen bygger dock på att angripna träd identifieras så tidigt som möjligt och för detta har projektet arbetat med att utveckla metoder för både fältinventering och fjärranalys.

Ytterligare en metod för att hindra spridning som Life Elmias testat och utvärderat är vaccinering. Ingen av de 200 träd som vaccinerats på Gotland har insjuknat. Men metoden är kostsam och måste upprepas årligen på varje träd som ingår i vaccinationsprogrammet.

Förutom praktiskt bevarandearbete hade Life Elmias också komponenter av forskning där forskargruppen från Institutionen för skoglig mykologi och växtpatologi vid SLU deltog. Projektets forskningskomponenter har bestått i studier av variationer i almsplintborrens förekomst, i vilken mån de bär på svampsporer och hur detta påverkar sjukdomsspridningen.

Vid jämförelse med almsjukans härjningar på Öland och på svenska fastlandet måste projektet att hindra spridningen på Gotland betraktas som mycket lyckat. 16 år efter första sjukdomsutbrottet finns fortfarande 90 procent av Gotlands almar kvar, att jämföra med 10 procent på Öland. Arbetet har dock inte lyckats utrota sjukdomen på Gotland, varför bekämpningen fortgår. I nuläget finns en överenskommelse mellan Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen att bekämpningen tillsvidare ska fortgå med en årlig budget om 5 miljoner kronor som delas av de två myndigheterna.

6 Sammanfattande slutsatser

Svensk forskning om almsjuka och askskottssjuka inbegriper flera olika forskningsinriktningar och närmar sig problemet från olika utgångspunkter. Det finns också ett inarbetat kontaktnät där forskare, växtförädlare och människor som jobbar med bevarande av naturmiljöer samarbetar och utbyter erfarenheter. Kontakterna underlättas av att det trots allt är en förhållandevis liten skara människor i Sverige som arbetar aktivt med problematiken kring almsjuka och askskottssjuka. I vårt arbete med att sammanställa den pågående forskningen har vi kommit i kontakt med ett tiotal personer inom akademien som ägnar en del sin forskningstid åt någon av de två trädskjutdomarna. Mer organiserat inventerings- och bevarandearbete i naturvårdssyfte äger rum på Gotland och i Västra Götaland, vilket också involverar ett tiotal personer.

Svensk forskning och utvecklingsarbete till stöd för de hotade almarna och askarna är inte någon omfattande verksamhet, varken mätt i antal aktiva personer eller tillgänglig budget. Men Sverige är en framstående forskningsnation när det gäller trädhälsa, svampsjukdomar och förädling av träd tack vare att kompetens och infrastruktur byggts upp för forskning om mer kommersiellt intressanta trädslag. Det är denna kompetens och infrastruktur som i princip är tillgänglig och som går långt utöver de personer och övriga resurser som hitintills varit inkopplade i arbetet med almsjuka och askskottssjuka. Vår bedömning är att den svenska kompetensen är hög med en tydlig utvecklingspotential.

En annan fördel inför framtiden är det internationella intresset för att rädda ask och alm. Hotet mot trädslagen är något som är gemensamt för nästan hela Europa och där ingår länder där ask och alm är mer dominerande trädslag än i Sverige, eller åtminstone har varit mer dominerande och viktiga innan svampsjukdomarnas spridning. Vad gäller almsjuka finns etablerade samarbetskontakter mellan svenska forskargrupper och forskargrupper i Spanien, Nederländerna och Italien. Inom forskningen om askskottssjuka har svenska forskargrupperna kontakt med Storbritannien, USA och Litauen.

Vi har i den här rapporten beskrivit den pågående svenska forskningen om almsjuka och askskottssjuka. Forskare från olika discipliner och forskningsinriktningar angriper problemen från olika håll, var och en utifrån sin expertis och de metoder de förfogar över. I de intervjuer vi gjort är det många som framhåller att de olika ansatserna behövs, att mycket kan vinnas på att arbeta parallellt och helst i ett mer organiserat samarbete. Internationellt samarbete och utbyte av plantmaterial av vad som kan vara kandidater för mer motståndskraftiga träd är också viktigt.

Om asken och almen ska kunna räddas är vår bedömning att en specifik satsning bör komma till stånd, en satsning som kan växla upp arbetet och erbjuda kontinuerlig finansiering under en längre tid. Även om målet bör vara att få fram resistent populationer av ask och alm, behöver satsningen vara bred och uppmuntra till ett mångdisciplinärt samarbete. Invasionsbiologi och patologi är viktiga komponenter för att öka kunskapsläget, men också för att understödja förädlingsarbetet med molekylära metoder. För att minska sårbarheten bör forskningen bedrivas utefter flera spår med mål om att ta fram flera verktyg för att kontrollera sjukdomarna. En sådan satsning bör även ha som mål att förstärka forskningen i stort till skydd mot framtida invasiva trädskjoddomar. Det är tyvärr inte sannolikt att almsjuka och askskottssjuka är de sista invasiva trädskjoddomarna vi kommer vara med om.

Vår bedömning är att en framtida satsning blir mest effektiv om den organiseras i programform där representanter från ett flertal discipliner formerar sig kring ett samarbete med en gemensam organisation. Ett sådant program bör föra samman flera olika aktörer eftersom nödvändig kompetens och infrastruktur är spridd. SLU är en viktig forskningsutförare i detta, men även Skogforsk som har infrastrukturen och kapaciteten för storskaligt förädlingsarbete. Berörda myndigheter som Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket och relevanta länsstyrelser bör också inkluderas i arbetet, liksom samarbeten internationellt för att stärka den gemensamma kompetensen och uppnå synergier.

Bilaga – Medverkande organisationer

Representanter från nedan listade organisationer har bidragit med uppgifter eller blivit intervjuade i samband med regeringsuppdraget.

Artdatabanken, SLU

Björkhaga plantskola

Institutionen för skoglig mykologi och växtpatologi, SLU

Institutionen för Sydsvensk skogsvetenskap, SLU

Institutionen för skog och träteknik, Linnéuniversitet

Institutionen för växtbiologi, SLU

Länsstyrelsen Västmanland

Länsstyrelsen Västra Götaland

Naturvårdsverket

Skogforsk

Skogsskadecentrum, SLU

Skogsstyrelsen

Svenska skogsplantor

Vetenskapsrådet



Formas är ett statligt forskningsråd för hållbar utveckling. Vi finansierar forskning och innovation, utvecklar strategier, gör analyser och utvärderar. Våra verksamhetsområden finns inom miljö, areella näringar och samhällsbyggande. Vi genomför forskningssammanställningar som syftar till att underlätta för Sverige att nå våra miljömål. Därutöver kommunicerar vi om forskning och forskningsresultat.