



Skog Alnarp



Förädling i nytt ljus

Ny teknik avslöjar skadegörare långt innan angreppen är synbara och kan dessutom identifiera resistenta träd. Det som annars tar flera år klaras av på någon minut.

Professor Enrico Bonello är i Alnarp som gästforskare för att utveckla metoden tillsammans med kollegorna inom skogspatologi. Han har hållit på med tekniken under flera år vid Ohio state universitet och nu står den inför ett genombrott.

ENRICO visar upp en liten handhållen apparat. Längst fram finns en "lampa" och ett lock, där emellan klämmer han fast ett blad från en ask. Han matar in uppgifter på instrumentet och kopplar ihop det med en app på mobiltelefonen. Omedelbart kommer resultatet i form av något som närmast liknar en kurva i ett diagram.

FÖR blotta ögat ser det ut som om kurvan från alla asklöver är identisk. Genom analys med AI, Artificiell intelligens, kan datorn hitta skillnader i kurvorna som visar vilka



Enrico Bonello är i Alnarp genom "Fullbright fellowship", förmedlat av USAs utrikesdepartement med målet att öka förståelsen mellan länder och kulturer.

askar som har motståndskraft mot den förödande askskottssjukan.

- En del arbete återstår, men det verkar lovande. Vi är på väg att kunna göra analyser i fält och få närmast omedelbara resultat, berättar Enrico Bonello.

EN anledning till att han är i Alnarp är att forskarna på Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap lyckats ta fram motståndskraftiga plantor genom sticklingar från enskilda träd som klarat sig från askskottssjuka, trots att angränsande träd drabbats.

Det finns alltså en möjlighet att kalibrera tekniken genom att jämföra resistenta träd med askar som är mottagliga för angrepp.

- Hittills har vi hittat ett flertal bra kloner, men det behövs fler. Då är den här tekniken en fantastisk möjlighet.

- Att uppföröka och testa nya plantor tar flera år. Kan vi identifiera rätt träd direkt i fält är det en väldigt vinst, säger Michelle Cleary.

FÖRÄDLINGEN av träd med målet att öka resistensen mot patogener går med andra ord mycket fortare.

Idag är det en långsiktig och omständlig process.

Ett alternativ är att använda DNA-analyser och identifiera de gener som påverkar trädets motståndskraft för olika

Bladet kläms fast mellan det runda glaset och locket. Därefter blir det belyst med nästan infrarött ljus.



svampsjukdomar.

- Att förstå bakomliggande mekanismer är också en del i min forskning, men med den här metoden kan man säga att det steget hoppas över. Vi går direkt på att identifiera motståndskraftiga plantor.

- Även vid förödande angrepp av patogener finns det alltid enskilda träd som står emot angreppen, det gäller att identifiera och uppföröka dessa, säger Enrico Bonello.

TEKNIKEN bygger på något som kallas NIR (Nära Infraröd Reflektens). När bladet, eller någon annan materia, blir belyst av nästan infrarött ljus, kan den fånga specifika molekylers svängningar. De varierar beroende på materialets egenskaper och kan användas för att klassificera olika objekt, exempelvis trädets motståndskraft mot angrepp.

- Instrumentet är egentligen utvecklat för att användas inom jordbruket och livsmedelsindustrin. Vi är först ut

med att använda det i skogen, berättar Enrico Bonello.

- Askskottssjuka är bara ett exempel på svampangrepp där det är möjligt att hitta resistenta träd. Vi har också testat det för att hitta granar som står emot rotröta, tallar resistenta mot diplodia och motståndskraftig Amerikansk kastanj. Det finns en mängd andra angrepp där vi tror tekniken är användbar.

- En del tester återstår, exempelvis vet vi inte om analyser av blad fungerar lika bra som att belysa prover från barken.

- Tekniken kan också användas för kontroll av importerade växter. Handeln över gränserna i kombination med ett förändrat klimat är grogrund för angrepp av invasiva patogener. Vi tycks bli nödgade att leva med ett förändrat klimat och det går knappast att bekämpa de farliga svamparna. Då är vägen framåt att hitta motståndskraftiga träd säger Enrico Bonello.



Enrico Bonello, den norske forskaren Paal Krokene och Michelle Cleary testar NIR-tekniken på ett bestånd askar.

Kontakt

bonello.2@osu.edu, michelle.cleary@slu.se

Redaktör nyhetsbrevet

Pär Fornling: par.fornling@slu.se