

Wat gaat er mis met onze populieren?

BOUDEWIJN MICHIELS, PETER ROSKAMS,
MARIJKE STEENACKERS EN JOS VAN SLYCKEN
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer (IBW)

Heel wat populierenbosjes stonden er in 2003 niet zo florissant bij. We gaan in deze bijdrage dieper in op de oorzaken en mogelijke oplossingen.



Zwaar getroffen aanplanting van 'Gaver' in het Berlare-Broek (Oost-Vlaanderen) (foto B. Michiels)

Zeer zware roestaantastingen in 2002

De lente en de zomer van 2002 waren extreem vochtig, dus ideaal voor de ontwikkeling van schimmels. Niet alleen de roestschimmels op populier kregen hun kansen. De gelukkige bezitter van een boomgaard zag ook daar allerhande ziekten, zoals schurft en meeldauw, hard toeslaan.

Begin augustus 2002 zagen we reeds vele populieren-aanplantingen zonder blad. Bovendien liepen meerdere bomen in september opnieuw uit. Deze bomen die al weinig of geen reservestoffen konden opbouwen, gebruikten die dan nog om nieuwe loten te vormen, met zeer hoge kans op vorstschade als gevolg.

De vorige jaren waren er ook reeds zware roestaantastingen. Maar voor vele populieren was 2002 echter een jaartje teveel. De roestschimmel kon een hoge infectiedruk opbouwen, en als de klimatologische omstandigheden dan extra meezitten, worden extreem zware aantastingen zoals die van 2002 mogelijk.

Zwakteparasieten slaan toe

De jaarlijks terugkerende zware roestaantastingen verzwakken de bomen, waardoor ook de secundaire of zwakteparasieten extra kansen krijgen. Een onder hen, Schorsbrand (*Dothichiza*, nu *Discosporium populeum* genoemd) is reeds lang aanwezig in Vlaanderen.

Om een beter zicht te krijgen op wat er aan de hand is, werd in het populetum van Gontrode (O.-VI.) een zieke boom geveld. De populier was zwaar aangetast door Schorsbrand en ook een andere zwakteschimmel, *Cytospora chrysosperma*, was overvloedig aanwezig. Uit de aanwezige littekens kon eveneens opgemaakt worden dat Schorsbrand reeds enkele jaren aanwezig was op de boom, maar dat hij telkens de aantastingen wist te overgroeien. De sterke verzwakking in 2002 was hem echter fataal aan het worden. Mogelijke andere factoren die dit proces bespoedigd hebben samen met de roestaantastingen, zijn de hoge grondwaterstanden in 2002 en een relatief strenge winter.

Daarbovenop kende de eerste helft van april meerdere nachten met late vorst (in de boomkwekerij van het IBW werd tot -4,2 °C gemeten).

De primaire oorzaak: roest

De **roestschimmel** *Melampsora larici-populina* is de belangrijkste en meest verspreide bladziekte bij populier in Europa. De schimmel heeft als tussenwaard de lork. De eerste symptomen treden op bij het begin of in het midden van de zomer onder de vorm van geel-oranje sporenhopjes aan de onderzijde van het blad. Sterk aangetaste bladeren verwelken en vallen vroegtijdig af. De aantasting is des te erger naarmate zij vroeger in de zomer plaatsvindt. Een geïnfecteerde boom vertoont een abnormaal hoge ademhalingsactiviteit en een zwakke fotosynthese, zodat hij zijn reserves moet aanspreken. Het gevolg is niet alleen een verminderde aanwas, maar ook een slecht verhouten van de eindscheuten die daardoor gemakkelijk bevriezen of later gevoelig worden aan **secundaire schimmels**, zoals *Discosporium populeum*. Tijdens de lente is de bladbezetting bovendien vaak lager of wordt zelfs de bloei overgeslagen.

Begin de jaren '80 begonnen enkele gecommmercialiseerde klonen ('Unal', 'Hunnegem', 'Raspalje') een verminderde weerstand te vertonen tegen deze roestschimmel. De parasiet past zich immers aan en ontwikkelt nieuwe rassen. Een eerste nieuw roestras E1 kon worden onderscheiden. De klonen 'Ogy', en 'Isières' werden kort daarop gevoelig aan het roestras E2. Het doorbreken van de resistentie van de klonen 'Boelare', 'Beaupré' en 'Ghoy' (1993) en van 'Hoogvorst' en 'Hazendans' (1997) door het ontstaan van resp. ras E4 en ras E5, is echter de belangrijkste oorzaak van de huidige problemen met roest. De laatste jaren werd voor de aanleg van nieuwe populierenplantingen bijna uitsluitend gebruik gemaakt van dit beperkt gamma klonen, waardoor de roestrassen E4 en E5 zich sterk konden ontwikkelen en verspreiden.

De zwakteparasieten

••••••••••••••••••••, beter bekend als '*Dothichiza populea*', is één van de meest verspreide zwakteparasieten bij populier. De schimmel komt in heel Europa voor en ook in Azië, N-Afrika en N- en Z-Amerika. Na de sterke schade in de jaren '50, '60 en '80 van vorige eeuw is *Discosporium* dit jaar weer aan een opmars in Vlaanderen begonnen.

De meest opvallende symptomen van een *Discosporium*-infectie zijn afgestorven takken die verspreid in de boomkroon voorkomen. De eerste zichtbare symptomen zijn kastanjebruine, later bruinzwarte en vaak ingezonken plekken op de bast, vandaar de Nederlandse naam 'Schorsbrand'. Bij oudere takken vindt men deze afgestorven plekken (necrosen) vaak nabij de basis van de zijtakken, maar ze kunnen ook elders op de tak ontstaan. In het voorjaar is dit vaak op de grens tussen een- en tweejarige takken. Deze



beginnende necrosen breiden zich snel uit, meestal langs de lengteas van het aangetaste deel. De afgestorven bast scheurt in de lengterichting open en jonge takken sterven meestal snel af. Bij oudere takken kan het, afhankelijk van de vitaliteit, enige jaren duren voordat ze geringd zijn en afsterven. In de late winter of vroege lente ontwikkelen de vruchtlichamen zich in de dode bast. Ze zien eruit als 1-2 mm grote zwarte puistjes, vaak in rijen of concentrische cirkels rond de plek waar de parasiet is binnengedrongen.

De gezondheidstoestand van de boom heeft een belangrijke invloed op de verdere evolutie van de infectie. Populieren worden vatbaar door ernstig watertekort of -overlast en/of een sterke competitie voor licht en voedingsstoffen. Ook infecties en vroegtijdig bladverlies door bladschimmels (vooral roest) of een overmaat aan stikstof in de bodem (kwekerijen!) verhogen sterk de gevoeligheid. Infectie vindt plaats via natuurlijke of artificiële verse wonden in de bast, zoals bladlittekens, vorst- en droogtescheurtjes,

Ook •••••••••••••••••••• is een nagenoeg kosmopolitische schimmel die voorkomt in kwekerijen of populierenbestanden die onderhevig zijn aan één of andere vorm van stress, vaak in het spoor van een *Discosporium*-infectie.

Cytospora veroorzaakt eveneens licht ingezonken, bruin tot zwart verkleurde plekken in de bast en het onderliggende weefsel. Geïnfecteerde takken van verzwakte bomen sterven af; soms kunnen jonge, pas verplante boompjes volledig afsterven. Op oudere takken blijft de infectie vaak beperkt tot verspreid liggende bastnecrosen.

De infectiebiologie van *Cytospora chrysosperma* is vrij gelijkaardig aan deze bij *Discosporium*. De schimmel kan ook latente infecties in knoppen veroorzaken, die zich in de bast verspreiden bij verzwakking van de plant. De vruchtlicha-

men zijn grijszwart en ca. 0,5-1 mm groot. Zelfs met het blote oog zijn ze duidelijk kleiner dan deze van *Discosporium*. Bij rijpheid komen de sporen vrij in oranjegele, spiraalvormige draden.

Hoe erg is de schade?

Het IBW probeert, samen met de afdeling Bos & Groen, een zicht te krijgen op de schade in de Vlaamse populierenbossen. In elk geval is de provincie Oost-Vlaanderen zwaar getroffen. Het zijn hier vooral oudere bestanden met eura-merikaanse klonen. Gevestigde waarden zoals 'Serotina' en 'Blauwe van Eksaarde' blijken zwaarder aangetast te zijn dan 'Robusta', 'Harff' en 'Tardif de Champagne'. Van de Unalklonen zijn 'Ghoy', 'Gaver' en 'Gibecq' er erger aan toe (tot zelfs afgestorven!) dan bijvoorbeeld 'Primo', 'Ogy' en 'Isières'.

Van op afstand zien de aanplantingen er nog betrekkelijk gezond uit. Eénmaal binnenin het bestand wordt de ernst van de toestand duidelijk: dode takken, vorming van waterlot in de kruin, tot zelfs geheel afgestorven bomen. Ook de in het landschap alom aanwezige Italiaanse populieren vertonen vaak afgestorven delen in hun kroon.

Preventieve maatregelen

Maatregelen die beschermen tegen infectie door *Disco-sporium* en *Cytospora*, zijn ook effectief tegen roest:

- gebruik roesttolerante klonen zoals 'Koster', 'Muur', 'Vesten', 'Oudenberg', 'Grimminge';
- leg multiklonale bestanden aan (klonen bloksgewijs – 0,5 tot 1 ha – aanplanten);
- gebruik een ruim plantverband (min. 8 x 8m);
- gebruik jong plantsoen (droogt verhoudingsgewijs minder snel uit dan oudere planten);
- hou de periode tussen het rooien in de kwekerij en het uitplanten zo kort mogelijk;
- plant lork en populier niet in elkaars nabijheid.

Is er nog een toekomst voor de populierenteelt?

Zoals uit de andere artikels in dit nummer blijkt, is de populier een boomsoort met een belangrijk aantal gunstige ecologische eigenschappen. Bovendien produceert hij snel een milieuvriendelijke en hernieuwbare grondstof, wat in het kader van de CO₂-problematiek niet onbelangrijk is. De huidige problemen zijn vooral het gevolg van het op grote schaal gebruiken van een te beperkt aantal cultivars binnen het beschikbare sortiment. Dit kan verruimd worden door enerzijds gebruik van andere beschikbare roesttolerante klonen en anderzijds door het ter beschikking stellen van nieuwe klonen via veredelingswerk.



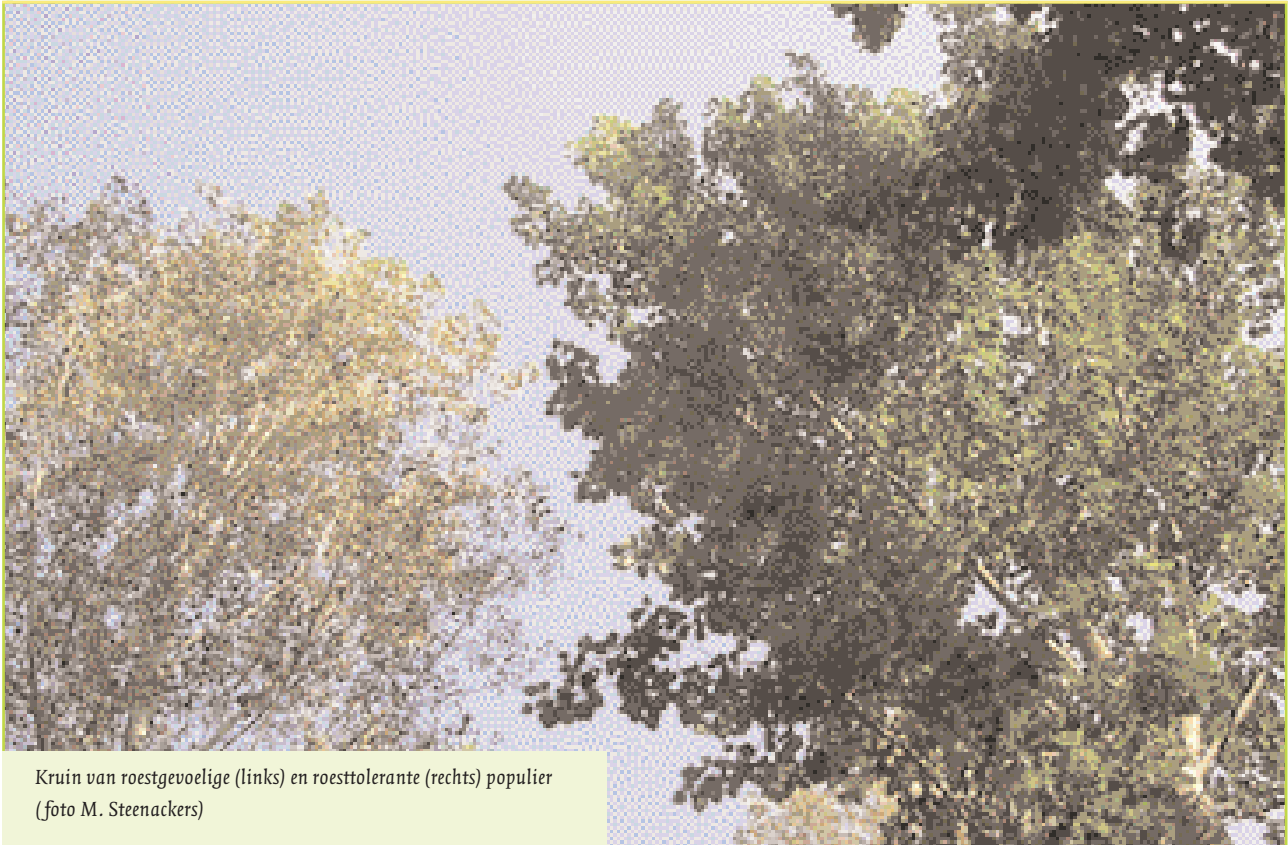
Vruchtlichamen en ontwikkelende oranjegele sporenmassa's van *Cytospora chrysosperma* op een afgestorven populierentwijg (foto P. Roskams)

Selectie en veredeling van populier

Momenteel is het IBW de enige onderzoeksinstituting in West-Europa die nog actief aan veredeling doet. Onnodig te vertellen hoe de West-Europese populierenlanden, en in het bijzonder Frankrijk, naar Vlaanderen kijken wat het in petto heeft.

In het kader van de roestproblematiek liggen de accenten dan ook vooral op het verruimen van de genetische diversiteit, het streven naar **roesttolerantie** in plaats van roestresistentie voor de verschillende rassen en het ontwikkelen van andere vormen van populierenteelt. Uiteraard mogen bij het selectiewerk de andere criteria zoals groeikracht, aanpassing aan ons klimaat, vorm, **resistentie aan de overige ziekten**, ... niet uit het oog verloren worden.

Een uitgebreide genenbank van de verschillende populierensoorten is essentieel voor het veredelingsonderzoek. Hier wordt de basis gelegd om door gecontroleerde krui-



Kruin van roestgevoelige (links) en roesttolerante (rechts) populier
(foto M. Steenackers)

singen mogelijk verschillende afweermechanismen te combineren en om de genetische achtergrond van nieuwe klonen te verruimen. Een continue evaluatie van de bestaande genenbanken en een permanente aanrijking ervan is een primaire zorg.

Jaarlijks wordt een groot aantal gerichte kruisingen uitgevoerd, waarbij de keuze van de ouders, vooral dan voor hun specifieke gevoeligheid voor de diverse roeststrassen, een belangrijk aandachtspunt is. Bij de screening van de nakomelingen neemt roesttolerantie een belangrijke plaats in. De ervaring leert dat streven naar totale resistentie zinloos is. De roest doorbreekt deze immers snel door de vorming van nieuwe rassen. Beter is het de roest te laten overleven op licht gevoelige planten, zonder dat hij de aangroei wezenlijk beïnvloedt. Momenteel heeft het IBW in haar selectieprogramma heel wat roesttolerante beloftevolle klonen in de volgende hybridengroepen: *P. deltoides* x *P. nigra*, *P. trichocarpa* x *P. maximowiczii* en *P. deltoides* x (*P. trichocarpa* x *P. maximowiczii*).

Een alternatieve populierenteelt?

Natuurlijke populaties beschikken door hun grotere genetische verscheidenheid over een meer duurzame resistentie tegen pathogenen.

Aanplantingen met geselecteerde zaailingen en beheerd volgens de klassieke bosbouw (korte plantafstanden, dunningen,...) bieden zeker perspectieven.

In het kader hiervan werd zeer recent gestart met observaties in een aantal dergelijke aanplantingen. Verdere uitbreiding van dit onderzoek is echter noodzakelijk om de voor-

en nadelen na te gaan. Naast de evolutie van de pathogenen zullen de gebruiksmogelijkheden van dunnings- en eindproducten moeten bekeken worden.

Voor wie meer wil weten

- De nieuwe IBW-klonen 'Muur', 'Vesten', 'Oudenberg' en 'Grimminge' (www.ibw.vlaanderen.be)
- Naar een toekomst voor populier in Vlaanderen?! (www.ibw.vlaanderen.be)
- Na Roest en Schorsbrand, welke populieren kunnen we nog aanbevelen? (www.ibw.vlaanderen.be)
- Review of poplar diseases. 3. Diseases caused by fungi (<http://www.efor.ucl.ac.be/ipc/publi.htm>) ■