

Ulmus

– Iepziekte en onderstamkeuze

R. Nijboer

De iep kent een rijke cultuurhistorie en maar weinig boomsoorten kwamen zo in de belangstelling vanwege de ziekte die haar trof. De iepziekte decimeerde onze iepenbestanden, maar volharding in resistentieveredeling heeft uiteindelijk veel nieuwe en bruikbare klonen gebracht. Niettemin blijft alertheid vereist. Is het niet vanwege iepziekte of onverenigbaarheid, dan wel vanwege klimaatverandering.

Twee iepziekte golven in de 20^e eeuw

In 1919 werd in het Zuiden van Nederland een mysterieus afsterven van iepen geconstateerd. Al snel werd een schimmel aangetoond als de veroorzaker van deze iepziekte. Deze schimmel wordt verspreid door verschillende soorten iepenspintkevers, die eitjes leggen onder de bast van verzwakte iepen. Na de constatering in 1919 startte de zoektocht naar resistente types en later het inkruisen van resistentie.

Rond 1970 kwam vanuit de Verenigde Staten van Amerika een veel agressievere vorm van de (Aziatische) iepziekteschimmel naar Europa: de tweede golf. Vanaf toen kwamen vooral hybride- iepen met een Aziatisch aandeel in de bloedlijn in aanmerking voor gebruik. Dat begon in 1973 met *Ulmus* 'Dodoens', *U.* 'Lobel' en *U.* 'Plantijn', in 1983 gevolgd door 'Clusius'. Deze vier zijn niet hoog resistent tegen de agressieve schimmel *Ophiostoma novo-ulmi*, maar wel veel beter dan de volledige Europese cultivars van *Ulmus xhollan-*

dica: 'Commelin', 'Groeneveld' en 'Vegeta', die tot dan toe veelvuldig waren geplant. Later kwamen nog beter resistente klonen beschikbaar. Bijvoorbeeld de zuilvormige *U.* 'Columella', de Amerikaanse *U.* 'New Horizon' en *U.* 'Rebona'.

Veldresistentie

Naast de schimmelresistentie speelt ook de zogenaamde veldresistentie een rol bij de aantasting door iepziekte. De schimmelresistentie wordt vastgesteld op proefvelden, waarbij een mix van klonen handmatig met een schimmelsporensuspensie wordt geïnfecteerd. Dit gebeurt door het aansnijden van de bast en het laten opzuigen van de suspensie in de vaatbundels. Dit zijn hoge doses schimmelsporen, veel hoger dan de hoeveelheden sporen die iepenspintkevers op natuurlijke wijze kunnen inbrengen. Iepen als *Ulmus laevis* en *U. glabra* 'Exoniensis' worden na deze kunstmatige infectie zeer ziek en sterven eigenlijk altijd af, maar ze blijken in de praktijk (in het veld) zelden



Ulmus glabra 'Exoniensis' (entknobbel)
(FOTO: RN)



Broedboom met uitvlieggaten en spintkeverpoppen
(FOTO: MT)

door iepziekte te worden aangetast. In ieder geval veel minder vaak dan op basis van de resultaten van de inoculatieproeven zou worden verwacht. De zogenaamde veldresistentie lijkt grotendeels samen te hangen met de voorkeur van de iepenspintkevers (keverpreferentie). Sommige iepensoorten, klonen of cultivars zijn minder in trek bij de iepenspintkevers, de belangrijkste overbrenger van de schimmel van boom naar boom. Het bekendste voorbeeld daarvan is *Ulmus laevis*, de Fladderiep. Bij voldoende aanbod van andere iepen wordt deze inheemse iepensoort niet snel door spintkevers uitgekozen om eitjes af te zetten en ontspringt daarmee de dans. Ook de Pluim-iep, *Ulmus glabra* 'Exoniensis', waarvan nog veel volwassen exemplaren in het stedelijk gebied aanwezig zijn en in het noorden geregeld in parken of bij boerderijen, wordt minder vaak getroffen door iepziekte dan op basis van inoculatieproeven te verwachten is. In mindere mate geldt dat ook voor *Ulmus xhollandica* 'Dampieri', met als eenvoudige verklaring dat die in het verleden veel minder vaak geplant werd. In het moderne sortiment doet dit verschijnsel zich voor

bij *Ulmus* 'Dodoens'. Helaas is de keverpreferentie van de drie algemeen in Nederland voorkomende iepenspintkeversoorten (de grote-, de kleine- en de dwergiepenspintkever) nooit wetenschappelijk onderzocht.

Onverenigbaarheid

Naast de iepziekte is ook (uitgestelde) onverenigbaarheid een belangrijke factor bij de uitval van iepen. Waar in het verleden iepen werden vermeerderd door afleggen, gingen de kwekers in de jaren '70 van de vorige eeuw over op het enten op (goedkope) zaailing onderstammen, gewoonlijk *Ulmus glabra*. Helaas zien we hierdoor veelvuldig halfwassen- en volwassen iepen door afstoting omvallen. Wat feitelijk gebeurt is precies andersom dan algemeen wordt aangenomen: het is de ent die de onderstam afstoot. Het begint vaak met het vormen van een eigen wortel door de ent. Zodra dat gebeurt stopt de ent met het doorgeven van suikers naar de onderstam. De onderstam verhongert en sterft af. Bijna altijd blijft het bij deze ene eenzijdige wortel die de boom niet goed rondom verankert, met onverwacht omwaaien tot



Ulmus 'Clusius', uitgestelde onverenigbaarheid na enten (FOTO: RN)

omvallen, met duidelijke symptomen van onverenigbaarheid: de zogenaamde potlood-iepen. De enige verstandige reden om 'Belgica' nog als onderstam te gebruiken is bij het hoog-enten van de Pluim-iep, *Ulmus glabra* 'Exoniensis', omdat deze combinatie de karakteristieke entknobbel veroorzaakt, die tot opvallende proporties kan uitgroeien. Onverenigbaarheid treedt hierbij niet op! Opvallend genoeg raadde de oud-voorzitter van de NDV, S.G.A. Doorenbos, in een artikel in het NDV jaarboek van 1930 (pag. 172), dit hoog-enten juist af, uit esthetische overwegingen. Hij vond de entknobbels blijkbaar ontsierend.

Verschillende onderstammen: 'Stavast'

De afgelopen jaren staat een nieuwe klonale onderstam in de belangstelling: *Ulmus* 'Stavast'. Deze traag groeiende kloon heeft een zeer fijn vertakt wortelgestel. Dusdanig fijn vertakt dat het oprooien van bomen zonder kluit in de kwekerij aanzienlijk moeilijker is dan bij bomen op 'Belgica' of *Ulmus glabra* onderstammen, of wortelecht vermeerderde iepen.

Aangezien resistente iepenklonen ook prima gestekt kunnen worden, is het eigenlijk achterhaald om deze te enten op een klonale onderstam. Temeer daar die onderstam zelf tegenwoordig ook door stekken wordt vermeerderd. Het risico op onverenigbaarheid en de geringere resistentie van het wortelgestel zijn twee nadelige aspecten van geënte iepen.

Zaailing onderstammen

Helaas worden door vermeerdereaars veelal nog zaailing onderstammen gebruikt voor het enten van iepencultivars. Bijna altijd gaat het om *Ulmus glabra*, een goedkope onderstam die weinig wortelopslag vormt. Het spreekt voor zich dat ook bij zaailing onderstammen onverenigbaarheid kan optreden. De praktijk leert dat de mate van onverenigbaarheid per partij zaailingen verschilt. Daar schuilt meteen het gevaar: het is absoluut onvoorspelbaar welke partij zaailingen in de toekomst veel of weinig onverenigbaarheid zal gaan geven. Op de kwekerij is dit soms al wel zichtbaar. Daarbij blijft de schade beperkt tot de vermeerdereaar of laanboomkweker, omdat iepen met vroege onverenigbaarheid niet bij de eindgebruiker belan-

gevolg. Boombeheerders spreken wel van potlood-iepen, omdat na omwaaien vaak de karakteristieke gepunte stamvoet zichtbaar is. De punt wijst naar de jaren geleden afgestorven onderstam, de stam van de boom groeit dankzij de eigen wortel van de ent gewoon door. In sommige regio's doet de uitval van iepen door onverenigbaarheid niet onder voor de uitval door iepziekte!

Naast iepen komt onverenigbaarheid bij veel meer gewassen voor, zoals bij *Tilia*, *Fraxinus*, *Liquidambar* en vooral ook *Quercus*. Slechts zelden zien we een intacte laan van oude zuilvormige *Quercus robur* 'Fastigiata Koster'.

Verschillende onderstammen: 'Belgica'

Toen de iepziekte-gevoelige *Ulmus ×hollandica* 'Belgica' niet meer bruikbaar was als laanboom, werden de afleggers vaak gebruikt als onderstam voor beter resistente klonen en cultivars. De algemene stelling was dat bij het gebruik van 'Belgica' als onderstam geen onverenigbaarheid optreedt. Inmiddels is gebleken dat dit niet klopt. Zo zijn alle klonen en cultivars van *Ulmus pumila* en *U. japonica* juist erg gevoelig gebleken voor onverenigbaarheid, evenals hybride-cultivars met *U. pumila* en *U. japonica* als één van de (groot) ouders. Maar ook in oude aanplanten van bijvoorbeeld *Ulmus* 'Dodoens' zien we op 'Belgica' geënte en inmiddels volwassen bomen scheef zakken en



Iepenstek potgekweekt (FOTO: RN)

den. Maar de buurbomen wel, waarmee de ellende wordt doorgegeven aan de eindgebruiker. In de Verenigde Staten van Amerika worden *Ulmus pumila* zaailingen soms als onderstam gebruikt. Bij geïmporteerde partijen iepenspitten is gebleken dat hierbij problemen kunnen optreden. Enerzijds door onverenigbaarheid vanwege de grote heterogeniteit in de soort *U. pumila*, anderzijds omdat onze vochtige bodemomstandigheden meestal niet stroken met de voorkeuren van deze typische landklimaat-iep. Tot slot moet ook *Ulmus minor* (Gladde iep) als onderstam worden ontraden. Net als bij *U. pumila* vanwege de grote heterogeniteit binnen de soort, maar niet minder vanwege het vormen van veel wortelopslag, wat bij Gladde iepen van nature vaak voorkomt.

Wortelechte vermeerdering

Tegenwoordig is het goed mogelijk om iepen door zomerstek te vermeerderen, waarbij het van belang is om te controleren dat goede beworteling plaatsvindt rondom iedere stek. Na de bewortelingsfase, onder nevel in de warme kas, moet het beworteld stek tijdig worden verplant. Een week te lang in het stekgaasje of plug is al funest, omdat de jonge worteltjes al in het gaasje gaan ronddraaien. Doorweek in de volle grond levert de beste vrije wortelontwikkeling bij het iepenstek. Bovendien is



Iepenstek uit de volle grond (FOTO: RN)

de vorm van de beworteling na het oprooien van het plantbed goed zichtbaar. Dat is niet het geval bij in pot of container doorgekweekt stek: het potkluitje ziet er van buiten prima uit, maar of zich er binnenin draai- of wurgwortels bevinden is niet zichtbaar. De ervaring leert dat wortels van een snelgroeiend gewas als iep altijd gaan ronddraaien in een pot. Dat gebeurt in C1, maar ook in C3. Laat staan in een P9!

Eenzijdig beworteld iepenstek moet resoluut worden afgekeurd. Soms is dit wel de helft van de bewortelde stekken. Eenzijdig beworteld iepenstek blijft voor altijd eenzijdig beworteld, ook na meerdere verplantingen! Een addertje onder het gras zijn dus de draai- of wurgwortels bij potkweek van iepen. Deze zijn van buiten niet altijd zichtbaar, maar ook dit herstelt zich niet door meerdere malen verplanten.

Bij goed gestekte iepen wordt niet alleen onverenigbaarheid voorkomen, maar bij resistente klonen ook de transmissie van de iepziekte via wortelcontacten. Wortelechte vermeerdering is dan ook een belangrijk kwaliteitsaspect in de moderne iepenteelt, wat helaas nog niet door alle kwekers wordt erkend. Maar daarin hebben natuurlijk ook de boombeheerders, als kopers van bomen, een sturende rol: blij hameren op het belang van (goed vermeerderde) wortelechte iepen.



Ulmus 'Nikko'
(FOTO: JB)

om te groeien en in de tweede helft van de jaren 1990 werden opnieuw veel iepen aangetast door de iepziekte. We kunnen spreken van een derde golf. In 2002 introduceerde de toenmalige Bonte Hoek kwekerijen in Glimmen (Gr.) de in Amerika ontwikkelde en door de Duitse firma Conrad Appel kwekersrechtelijk beschermde *Ulmus* 'New Horizon' in Nederland. Een hoog-resistente iep, waarop ook de agressieve schimmelvorm geen vat heeft. Bovendien gekweekt op eigen wortel, dus vrij van onverenigbaarheid en iepziekte-aantasting via wortelcontacten. Al snel ontstaat er een nieuw elan ten gunste van de geplaagde boomsoort iep. De Iepenwachten Fryslân en Groningen gingen zorg dragen voor een nieuwe gebiedsdekkende iepziektebestrijding, andermaal binnen vijf jaar zeer succesvol, met steeds minder zieke iepen in de noordelijke regio. (Toen nog) PPO krijgt geld voor een hernieuwd meerjarig iepenonderzoek, met als één van de conclusies dat Nederland eigenlijk niet kan zonder de iep. Gelukkig wordt ook geconcludeerd dat er voldoende hoog-resistente iepenklonen beschikbaar zijn en er worden zelfs vier nieuwe klonen geselecteerd voor aanplant in de (nu nabije) toekomst: *Ulmus* 'Europa', *U.* 'Fagel', *U.* 'Klondike' en *U. davidiana* 'Nikko'. Het boek *Iep of Olm*, geschreven door de iepenkenners Hans Heyboek, Leo Goudzwaard en Hans Kaljee is in 2009 in mum van tijd uitverkocht en in hetzelfde jaar verschijnt in *Dendroflora* 46, van de hand van Leo Goudzwaard, na 41 jaar eindelijk weer een uitgebreid iepenartikel. Het vorige artikel, een sortimentsoverzicht geschreven door Frans Fontaine, verscheen in *Dendroflora* nr. 5 uit 1968. Om een lang verhaal kort te maken: de iep is ziek, lang leve de iep!

Maar het belangrijkste is dat heel veel enthousiaste boombeheerders in de afgelopen 15 jaar weer volop iepen hebben geplant. Het is vooral aan hen te danken dat er nu weer een update kan worden gegeven van de recente ervaringen die met de nieuwe iepenklonen zijn opgedaan. Martin Tijdgat (zie artikel op pag. 60-101) heeft in zijn hoedanigheid van boombeheerder bij de Gemeente Wijdemeren niet alleen nieuwe resistente klonen geplant, maar ook exemplaren van, in Europa zeldzame Amerikaanse en Aziatische iepensoorten

Een derde iepziektégolf?

Er kan worden gesproken van een derde iepziektégolf door het intrekken van het "iepenwetje" in 1991. Deze wet was ingesteld in 1974, als reactie op de tweede iepziektégolf, na het importeren van de agressieve schimmelvorm. In de wet was geregeld dat zieke iepen snel moesten worden verwijderd. De Plantenziektkundige Dienst zorgde voor de opsporing van zieke en dode iepen en de rijksoverheid droeg bij in de kosten van het verwijderen. Op deze wijze werd de broedgelegenheid voor iepenspintkevers gedecimeerd, met als gevolg dat de keverpopulatie sterk daalde, waardoor de schimmel zich veel moeilijker kon verplaatsen. Deze landelijke aanpak was zeer succesvol en de uitval door iepziekte nam in de jaren 1980 sterk af. Maar helaas ging de maatregel uiteindelijk aan haar eigen succes ten onder. Ondanks waarschuwingen van specialisten en boombeheerders sneuvelde het iepenwetje bij een bezuinigingsronde in 1991, volgens de politici was er immers amper meer iepziekte in het land.

Het vervolg laat zich raden: omdat dode iepen weer bleven staan, kreeg de keverpopulatie kans

en van de oude historische klonen (genenbank), waarmee Wijdemeren een bijdrage levert aan het behoud van Hollands groene cultuurhistorie.

Een vierde iepziektégolf, of Covid-19?

Het blijft echter van belang om alert te blijven. Door de klimaatverandering loopt de gemiddelde jaartemperatuur op. Klimatologen geven aan dat we in Nederland "Zuid-Europese" zomers kunnen krijgen, vergelijkbaar met de regio Bordeaux. De afgelopen jaren waren hier voorbeelden van. Verschillende iepensoorten worden tot de klimaatbomen gerekend, die zowel droge perioden als onder water staan na piekbuien overleven. Dit onderstreept hun belang voor toekomstig Nederlands openbaar groen.

Wel kan klimaatverandering consequenties hebben voor het iepenbeheer, want een langer en warmer groeiseizoen verlengt ook het keverseizoen, met mogelijk een extra kevervlucht laat in de zomer of vroeg in de herfst. Onder deze omstandigheden bestaat de kans dat laat besmette iepen broedbomen worden, terwijl niemand het in de gaten heeft. Deze ongesignaleerde broedbomen kunnen de keverpopulatie onverwacht verhogen, wat het jaar erna kan resulteren in een hogere iepziektedruk dan gebruikelijk. Maar hitte en droogte kunnen ook het proces van iepziekteontwikkeling in de boom versnellen, waardoor cultivars aan de onderkant van het resistentiespectrum net het onderspit kunnen delven en wel ziek worden, terwijl ze de iepziekte in vroegere, koelere zomers nog net konden weerstaan. Heyboek's cultivars *Ulmus* 'Lobel' en *U.* 'Plantijn' zijn om die reden in Zuid Europa veel minder bruikbaar; ze bezwijken te vaak aan iepziekte.

Ook in Nederland stierven wel eens een *U.* 'Lobel' en een *U.* 'Plantijn', maar niet in zorgelijk grote aantallen. In de zomer van 2020 werden in de Randstad op verschillende plaatsen meer zieke iepen gezien dan normaal (pers. observatie). Dat waren allemaal soorten en cultivars in het lager-resistente segment. Uiteraard veel zaailingen, maar toch ook behoorlijk wat *Ulmus* \times *hollandica* 'Commelin' en 'Vegeta' en her en der *Ulmus* \times *hollandica* 'Groeneveld' en *U.* 'Plantijn'. Mogelijk speelde de coronacrisis hier ook parten



Ulmus 'Europa'
(FOTO: JB)

en bleven zieke iepen in de zomer van 2020 te lang staan door bemoeilijkte communicatielijnen en veranderde organisatiestructuren. Wat ook de reden is, als we niet in een vierde iepziektégolf willen belanden moeten we alert blijven reageren en iedere aangetaste iep snel (binnen enkele weken) verwijderen. Iedere dode boom moet vroeg of laat verwijderd worden, maar bij zieke iepen is het zaak dit zo snel mogelijk te doen, dat bespaart vervolggkosten. In het verleden werd al eens berekend dat niet reageren op de iepziekte tien maal zoveel kost als het handhaven van een goed iepziektebeleid. Denk vooral niet te besparen met het instellen van één kapronde aan het eind van de zomer. Goed berekend kost dat meer!

Nog steeds wegen de voordelen van een iep ruimschoots op tegen de nadelen. Een betere stadsboom en klimaatboom is er niet. Gelukkig is er inmiddels een veelheid aan goede en hoog-resistente klonen, met diverse groevormen en van verschillende bloedlijnen. De mix is de beste garantie voor het behoud van de iep in stad en land.



Ulmus glabra 'Exoniensis' (met entknobbels, Begraafplaats Akendam, Haarlem) (FOTO: RN)

Literatuur

FONTAINE, F.J. (1968): *Ulmus*. Dendroflora Nr. 5-1968, pp 37-55. Koninklijke Vereniging voor Boskoopse Culturen, Hazerswoude-Dorp & Nederlandse Dendrologische Vereniging, Eindhoven.

GOUDZWAARD, L. (2009): Het geslacht *Ulmus* - nieuwe mogelijkheden. Dendroflora Nr. 46-2009. Koninklijke Vereniging voor Boskoopse Culturen, Boskoop & Nederlandse Dendrologische Vereniging, Schiedam.

HEYBROEK, H.M. (1989): Dendrologische opfrisser: *Ulmus laevis*. Nederlands Bosbouw Tijdschrift, deel 61, nr.1, pp 26-27.

HEYBROEK, HANS, LEO GOUDZWAARD & HANS KALJEE (2009): Iep of Olm - karakterboom van de Lage Landen. KNNV Uitgeverij, Zeist.

HIEMSTRA, J.A., J. BUITEVELD EN J. KOPINGA (2012): Toekomst voor de iep - resistentie, vermeerdering en gebruikswaarde. Rapport Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Wageningen.

HIEMSTRA, J.A. ET AL. (2005): Belang en toekomst van de iep in Nederland. Rapport Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Wageningen

HOEKSTRA, ING. A. (1989): Hoe resistent zijn onze iepen? Stad en Groen nr. 1 (uitgave van de Hoofdafdeling Groenvoorzieningen, Gemeente Amsterdam).

SCHWARZ, MARIE BEATRICE (1922): Das Zweigsterben der Ulmen, Trauerweiden und Pflirschbäume. Proefschrift, Utrecht

SPIERENBURG, DINA (1921): Een onbekende ziekte in de iepen. Plantenziektkundige Waarnemingen I, 1921, pp 3-10.

WESTERDIJK, JOHANNA & CHRISTINE JOHANNA BUISMAN (1929): De Iepen ziekte. Rapport over het onderzoek verricht op verzoek van de Nederlandsche Heidemaatschappij. Nederlandsche Heidemaatschappij, Arnhem.

Jaarboek NDV (1930): Soorten van iepen, in verband met de heersende iepziekte, pp 172-174.

Mededeelingen van het Comité inzake Bestudeering en Bestrijding van de Iepen ziekte, no.1 (1930) t/m no.49 (1954).

Staatsbosbeheer (1985): Bestrijding van de iepenziekte, Themanummer van Bosbouwvoorlichting 24^e jaargang nr. 6 (1985)

Iepenberaad (Bomenstichting) (1999): Handleiding 'Goed Iepenbeheer', juni 1999.

SUMMARY

This article is an important appendix to the larger article about Ulmus in this publication. It focuses on Dutch elm disease and the way trees should be maintained in order to minimize the risk of infections. The article also discusses propagation of modern Ulmus cultivars. It is recommended to grow Ulmus cultivars on their own root, as grafting can lead to (delayed) incompatibility issues. Compatibility is highly dependent of the rootstock used, but propagation by cuttings is always preferable.