





NIEUWSBRIEF CANTONSPARK

December 2017

REDACTIE:

Rob Samson

Greet de Lange

Angelique Bosch van Drakestein

Geertje Bakker

Urja Niet – Graafland

INFORMATIE:

Stichting Vrienden van het Cantonspark

Secretaris: Mevr. G.H.J. de Lange-Meijer,

Rembrandtlaan 29, 3741 TA Baarn

Tel: 035 - 541 3356

E-Mail: secretariaat@cantonspark.nl

www.cantonspark.nl

HOE WORDT U DONATEUR?

Voor een bijdrage van € 17,50 per jaar bent u donateur van de Stichting Vrienden van het Cantonspark. U steunt ons daarmee om het Cantonspark als waardevolle tuin voor Baarn te behouden.

Stort uw bijdrage op:

Bankrekening RegioBank Baarn,

IBAN: NL51RBRB0983574944

BIC: RBRBNL21

t.n.v. Vrienden van het Cantonspark.

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	3
Westerdijkgad in het Cantonspark	6
De Hortulanus woning in het Cantonspark	11
Living Story in de Wintertuin	14
Schimmels in ons dagelijks leven	16
Schimmels in het Cantonspark	24
Plant populieren, zij sparen en zij sieren!	28

VRIJWILLIGERSDAGEN

Wie heeft er zin om in ons groene Park te werken? Als u zin, tijd en gelegenheid hebt, kunt U iedere eerste zaterdag van de maand in het park werken van 10.00 – 13.00 uur onder leiding van Urja Niet-Graafland en Ruud de Meij, leden van de beheercommissie. Voor gereedschap, koffie en thee (pauze rond 11.15 uur) wordt gezorgd. Het is wel handig om zelf handschoenen mee te nemen. Opgeven van tevoren is niet nodig.

Voorplaat omslag: Een elektronen foto van *Aspergillus niger*, een veel voorkomende schimmel, die naast bederf ook zeer nuttig is, omdat de soort belangrijke stoffes produceert. Foto links: Bloemen van de *Mahonia*.



VOORWOORD

In het tweede half jaar van 2017 zien wij o.a. terug op het hoogtepunt: De zeer goed bezochte Westerdijkstraag op 24 juni jl. Verderop in de Nieuwsbrief wordt daarover verslag gedaan door Wil de Vrey-Vringer, sinds 1 januari 2017 actief bestuurslid van de Stichting.

Ongetwijfeld hebben regelmatige bezoekers van het Cantonspark gezien hoe fraai de oude Hortulanus woning wordt opgeknapt en uitgebreid. Ook daarover wordt in deze Nieuwsbrief het één en ander verteld door Marije van der Vegte, eveneens bestuurslid sinds 1 januari 2017 en toekomstige bewoonster met haar gezin van dit prachtige plekje in het Cantonspark. Over de plannen voor de Wintertuin heeft Karen Sikkema kopij aangeleverd.

Erg blij zijn wij met de groter wordende groep vrijwilligers die, weer of geen weer, op de eerste zaterdag van de maand komen werken, maar ook assistentie verlenen bij een tentoonstelling of de Westerdijkstraag. In de laatste maanden van het jaar gaat het vooral om het verwijderen van ongewenst of teveel uitgedijd groen. Alles is erop gericht het park meer doorkijk te geven. De Japanse beuk, een driesterren boom moest helaas gekapt worden, ernstig aangetast door de Honingzwam, wat overigens fraaie foto's heeft opgeleverd. Er zijn trouwens meer dode bomenesignaleerd: o.a. een lijsterbes en de *Koelreuteria paniculata*. De *Magnolia siboldii* heeft het helaas al veel eerder begeven. Wellicht heeft het onttrekken van water bij de bouw van de Zilvervloot niet gunstig gewerkt voor sommige bomen in het park,



Het bestuur van de Stichting Vrienden van het Cantonpark. Van links naar rechts Marije van der Vegte, Rob Samson, Greet de Lange, Wilco van Dijen, Angelique Bosch van Drakenstein, Jaap van Althuis, Wil de Vrey en Ruud de Meij

De Japanse walnoot vlakbij de Wintertuin is er ook niet best aan toe.

Het renovatieplan voor het Cantonspark is nog in een beginstadium. De bomen zijn geïnventariseerd, gewerkt wordt aan een nieuwe kaart. Inmiddels is de door de Gemeente opgestarte werkgroep, waarin de Stichting ook vertegenwoordigd is, twee maal bij elkaar geweest om zich te buigen over een renovatie-restauratieplan. Een definitieve beheervisie moet nog worden opgesteld.

Het vandalisme heeft onze bijzondere aandacht, daarover zijn we in gesprek met de burgemeester. Over maatregelen die nu al , zolang de renovatie nog niet klaar is, genomen kunnen worden om nog meer

schade aan kwetsbare bomen en de colonnade etc. te voorkomen.

Een heuglijk feit betreft Jacqueline Van Spriel. Na een half jaar revalidatie in De Hoogstraat is zij weer thuis. Zij wordt o.a. begeleid door Boogh. Geweldig was het om haar in november op de koffie bij de vrijwilligers te zien.

Onze penningmeester Wilco van Dijen heeft aangegeven na 17 jaar te willen stoppen. Natuurlijk vinden wij dat jammer maar hebben er ook begrip voor. Via de Vacaturebank wordt geprobeerd een opvolger te vinden, maar ... u mag zich ook zelf aanmelden!



Het trotse bestuur met de Vrijwilligersprijs (foto Paul van Hutten).

Onze dank gaat uit naar onze donateurs, zonder hun financiële steun zouden activiteiten als een tentoonstelling of een Westerdijkdag, het uitgeven van Nieuwsbrieven etc. niet gerealiseerd kunnen worden. Maar...er kunnen er nog best wat meer bij. Veel dank gaat ook uit naar onze enthousiaste vrijwilligers die het park een warm hart toedragen. Op de jaarlijkse picknick in augustus zijn zij in het zonnetje gezet.

Samen met twee andere Baarnse organisaties werd onze Stichting Vrienden van het Cantonspark genomineerd voor de Vrijwilligersprijs 2018. Deze prijs is bestemd voor een organisatie uit de gemeente Baarn, die zich aanhoudend en onbaatzuchtig heeft

ingezet voor het verenigingsleven en het vrijwilligersklimaat in de ruimste zin in de gemeente Baarn. Onze stichting werd als winnaar uitgeroepen tijdens de nieuwjaarsreceptie van de gemeente Baarn op 9 januari in Theater de Speeldoos. De prijs, waaraan een cheque van duizend euro is verbonden, werd uitgereikt door burgemeester Mark Röell. Het bestuur is natuurlijk heel erg blij met deze erkenning en het is een fijne start van het Nieuwe Jaar.

Graag willen wij allen die op één of andere wijze bij het Cantonspark betrokken zijn een gezond en voorspoedig 2018 toewensen.

Het bestuur

WESTERDIJKDAG IN HET CANTONSPARK

De Stichting Vrienden van het Cantonspark heeft op zaterdag 24 juni 2017 de Westerdijkdag georganiseerd. Dit ter viering van het Westerdijkjaar. "100 jaar vrouwelijke hoogleraren". Johanna Westerdijk (1883-1961) was de eerste vrouwelijke hoogleraar van Nederland. Op 10 februari 1917 werd zij benoemd tot buitengewoon hoogleraar in de Fytopathologie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht. Ruim 40 jaar heeft ze gewerkt aan het Centraal Bureau voor Schimmelcultures te Baarn (thans het Westerdijk Fungal Bioersity Institute te Utrecht). In samenwerking met het Universiteitsmuseum en het Westerdijk Institute te Utrecht heb-

ben wij de ruim 100 aanwezigen een zeer boeiend programma kunnen aanbieden. Na de opening door wethouder Mariska de Koning gaf biograaf Dr. Patricia Faasse een toelichting op haar boek "*Een beetje opstandigheid*". Wie was Johanna Westerdijk? Een bijzondere vrouw, geboren in Amsterdam, die in haar eentje aandacht heeft weten te scheppen voor natuur en wetenschap. En met humor! Haar 2 lijfspreuken "*Werken en feesten vormt schone geesten*" en "*Van een saai leven gaat zelfs een schimmel dood*", zijn gevleugelde woorden geworden. Ruim 40 jaar is dankzij Johanna Westerdijk Baarn een internationale ontmoetings-





De sprekers Mariska de Koning en Patricia Faasse (boven). Angelique Bosch van Drakestein (onder).





plaats geweest in de universitaire wereld. Zij hield er 59 promoties, waarvan de helft van vrouwen. Toen Westerdijk aantrad waren er 80 schimmels gedocumenteerd, bij haar vertrek 11.000! Vervolgens vertelde prof. Anton Sonnenberg iets over eetbare paddenstoelen, meer dan alleen maar een bijgerecht. Daarna voegden we de daad bij het woord en wachtte ons een verrassingslunch van paddenstoelen. Dr Jan Dijksterhuis toonde ons de waarde van schimmels aan in ons dagelijks leven. En tot slot toonde prof. Teun Boekhout ons met fotomateriaal aan hoe prachtig eet- en drinkbare fungi zijn. Als afsluiting heeft onze voorzitter Angelique Bosch van Drakestein met wethouder Mariska de Koning een herdenkingsboom geplant. Een iep "Ulmus Nobel", symbool voor de strijd van Johanna Westerdijk tegen de iepziekte. Na een gezellige borrel, voorzien van bitterballen met champignons, trokken donateurs, inwoners van Baarn en overige belangstellenden weer huiswaarts. Wij allen hebben genoten van de natuur, wetenschap, cultuur en culinaire heerlijkheden.

De sprekers van boven naar beneden: Jan Dijksterhuis, Teun Boekhout en Anton Sonnenberg.



Wethouder Mariska de Koning en onze voorzitter Angelique Bosch van Drakestein planten een herdenkingsboom..



Impressies van de Westerdijkstraag.

De Hortulanus woning in het Cantonspark

De Hortulanus woning in het park is door August Jansen in 1905 gebouwd aan de kant van de Heemskerklaan. Hij liet deze dienstwoning bouwen voor zijn tuinbaas Goossen. Na diens vertrek woonden daar zijn opvolgers en heette het huis ook wel de Hortulanus woning.

Begin 2017 hebben wij (Marco en Marije van der Vegte) de woning van de gemeente gekocht en is in april met een grote renovatie begonnen met als uitgangspunt de woning weer in de originele staat terug te brengen. Dit was echt nodig want de afgelopen jaren was er weinig tot geen

onderhoud gepleegd aan het pand.

De eerste weken werden gevuld met slopen en breken en het leeghalen van de tuin. Het dak ging eraf, muren werden weg gehaald. Hoe meer we weghaalden hoe meer we zagen dat het pand jaren verwaarloosd was en dat bijvoorbeeld draagbalken verrot waren en kapconstructie was aangetast, het hield niet op. Daarnaast zijn niet "originele" delen verwijderd en wordt de aanbouw van bijkeuken en keuken in dezelfde stijl als de voorkant van het huis teruggeplaatst.



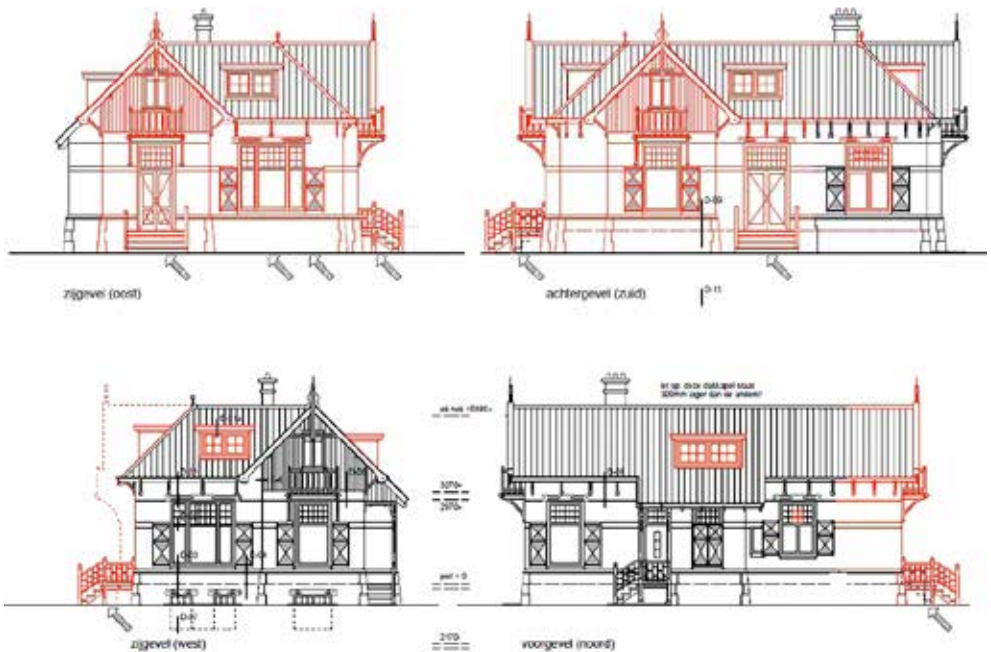
Foto van de hortulanus woning genomen vóór 1930.



Afbreken en weer opbouwen van de hortulanus woning

Na het afbreken werd in mei de nieuwe vloer gestort en eindelijk konden ze beginnen met de opbouw. De buitenmuren metselen was erg veel werk om die in de authentieke stijl op te bouwen, de muren liepen breed weg en vergde ambachtelijk metselwerk. Ook werden alle kozijnen vervangen, die teveel onderhoud behoeften. Wel wordt het oude voorgevelkozijn opgeknapt en in de afscheiding tussen keuken en bijkeuken weer gebruikt.

In augustus ging het nieuwe dak erop, dat kostte een paar weken door de vele (ouderwetse) houtverbindingen en was de woning vanaf oktober eindelijk weer droog van binnen. Op dit moment is de aannemer binnen druk bezig met het plaatsen van de binnenmuren, nieuwe elektra, CV, vloerverwarming etc. De uiteindelijke afbouw gaat beginnen in januari en hopelijk de oplevering eind februari 2018.



Tekeningen van Martin Groenesteijn Architects

Buiten in de tuin worden binnenkort weer struiken en bomen geplant, het nieuwe tuin plan ligt reeds klaar. De tuin willen we laag houden en rustig omdat het uitzicht op het Cantonspark al zo ongelooflijk mooi is. Ook wordt het de bedoeling dat het huis weer meer onderdeel van het park wordt, dus niet verstopt achter hoge struiken en heggen.

We genieten van deze leuke maar intensieve klus, we hebben een heel fijne aannemer en Marije is er als bouwbegeleidster lekker druk mee. Nog een 4-5 maanden en dan kunnen we gaan genieten van deze bijzondere plek

Marije van der Vegte.

Living Story in de Wintertuin

Afgelopen voorjaar werd het Baarnse bedrijf Living Story door de Gemeente Baarn gekozen als nieuwe exploitant van de bijzondere Wintertuin in het Cantonspark. Dit gebeurde op advies van de speciaal hiervoor ingestelde adviescommissie: een 23-koppige commissie met onder andere buurtbewoners, betrokkenen bij het Cantonspark en de Wintertuin en andere geïnteresseerden uit Baarn.

We voelden (en voelen ons nog steeds!) zeer vereerd dat we de Wintertuin een nieuwe bestemming mogen geven. Met ons plan willen we graag van de Wintertuin een fijne en mooie plek maken voor iedereen in Baarn, waarbij we de verhalen en de geschiedenis van deze prachtige locatie centraal stellen op een nieuwe manier. Met als thema OPEN maken we zo van de Wintertuin een geweldige plek voor Baarn waar je de historie, sfeer en cultuur van deze fantastische plek kan beleven met vrienden, familie, burens of collega's.

Hoe gaan we dat doen? In de Wintertuin gaan we een Escape Room ontwerpen, aangevuld met lichte horeca. De Escape Room krijgt als thema de bijzondere geschiedenis van het monumentale pand en het mooie Cantonspark eromheen. In deze escape room - die de vorm krijgt van een glazen plantenkas in de Wintertuin - kan je straks een uur lang met je team, vriendengroep of familie worden opgesloten waarbij je met behulp van puzzels, aan-

wijzingen, sleutels en raadsels binnen een uur de uitgang moet zien te vinden.

In de 'belevingstuin' die de Escape Room en de lichte horeca in de Wintertuin samen gaan vormen, kan je straks vijf dagen per week terecht voor een (licht) hapje en drankje (tot 19.00 uur 's avonds) én voor een bijzondere beleving in de Escape Room of in het park.

Op dit moment zijn we met de Gemeente Baarn in het proces om de Wintertuin gebruiksklaar te maken voordat wij er als nieuwe huurders kunnen intrekken. Er zullen nog maatregelen genomen worden – de gemeente heeft hier een budget voor beschikbaar gesteld – om o.a. het klimaat en de akoestiek in de ruimte te verbeteren. Daarnaast gaan we natuurlijk zelf aan de slag om de Escape Room te bouwen en de ruimte verder in te richten. We willen hierbij de historische uitstraling van het pand als tuin (het is in 1915 oorspronkelijk als binnentuin gebouwd, en daarna jarenlang onderdeel van de botanische tuin van de Universiteit Utrecht geweest) weer terugbrengen, door te werken met een natuurlijke vloer en veel groen in het pand terug te brengen.

Op dit moment zijn de plannen zo concreet dat ze in januari door de gemeenteraad kunnen worden besproken en – hopelijk – goedgekeurd. We zullen daarna de vergunningen gaan aanvragen en zodra die binnen zijn kunnen we met de aanpassin-

gen aan het pand beginnen. We hopen dat dit rond de zomer van 2018 gereed is, zodat we in of net na de zomer kunnen openen. Vanaf dan bent u natuurlijk van harte welkom voor een goede koffie of een geweldig spel in de Escape Room!

Totdat we openen, zal er in de Wintertuin een tijdelijke Pop-up Escape Game gespeeld kunnen worden, geïnspireerd op het leven en werk van August Janssen, die de Wintertuin liet bouwen. Voor dit spel – Het Geheim van de Weldoener, dat zich afspeelt in 1915 – hebben we een tijdelijke vergunning aangevraagd en zodra die wordt toegekend, kan het worden

gespeeld. We hopen hiermee al een eerste indruk te kunnen geven van hoe we in de Wintertuin spelenderwijs onze gasten willen ontvangen. Graag tot ziens in de Wintertuin!

Karen Sikkema, december 2017

NB Wilt u meer weten? Neem dan contact op met Karen Sikkema van Living Story via karen@livingstory.nl of neem een kijkje op www.wintertuinexperience.nl.



Schimmels in ons dagelijks leven

Schimmels

Als we om ons heen kijken naar levende organismen, dan vallen de planten en de dieren het meest op. Biologen hebben al lang zowel het Planten- als het Dierenrijk van elkaar onderscheiden. Een rijk is een duidelijke heel eigen, heel grote groep van levende wezens. Er zijn meer Rijken van levende organismen die we niet zo snel zien. Eén daarvan is het rijk van de schimmels, maar er zijn al twee rijken met bacteriën en nog twee andere met algachtige wezens, en een rijk met eencelligen. Het schimmelrijk is even uitgebreid en soortenrijk als dat van de dieren of planten. Af en toe zien we de schimmels, zoals bijvoorbeeld in de herfst als paddenstoelen, maar als we onze ogen open houden dan zien we ze misschien wel vaker, zelfs in ons dagelijks leven.

Schimmels maken de cirkel rond

Levende organismen zijn in staat om fantastisch lange moleculen te maken. DNA is daar een goed voorbeeld van, moleculen die centimeters lang zijn. Maar er zijn veel meer lange moleculen, zoals zetmeel in aardappelen, cellulose in hout, en chitine dat de buitenkant vormt van insecten en kreeftachtigen. Al deze ingewikkelde ketens van moleculen moeten na gebruik in hapklare brokken worden teruggebracht in de natuur, zodat nieuwe levende wezens daar weer op kunnen groeien. Zo worden insectenvleugels afgebroken door

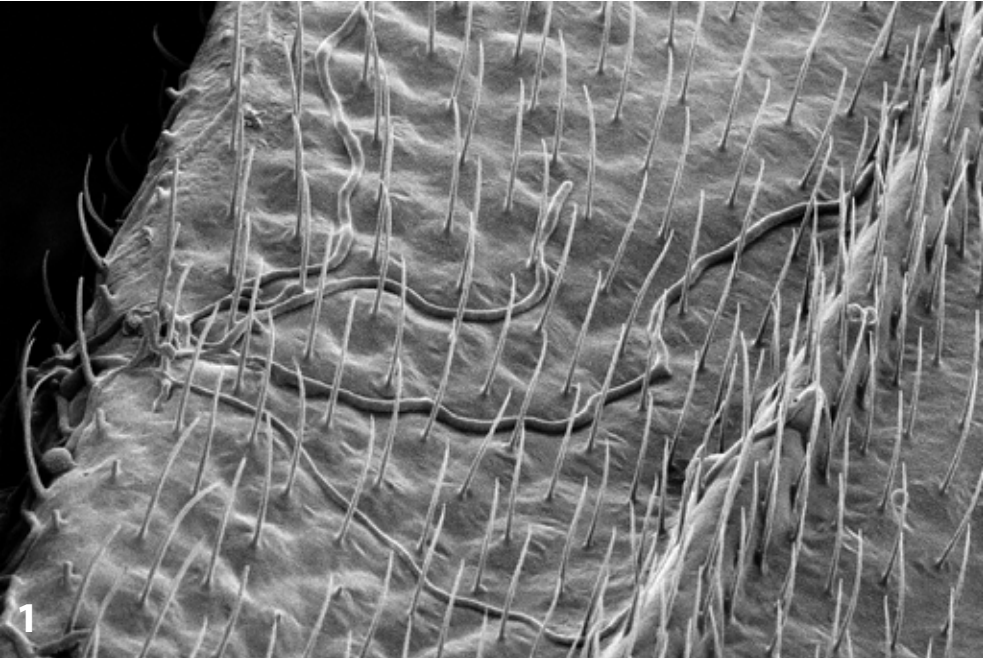
schimmels (zie Figuur 1). Soms wachten schimmels niet en vangen ze kleine dieren als aaltjes (Figuur 2 en 3) of tasten ze planten aan (plantenziekten).

Bacteriën en schimmels spelen een belangrijke rol in dit proces, dat mineralisatie wordt genoemd. Vooral plantenmateriaal, zoals bladeren en hout, wordt door schimmels afgebroken. Veel schimmels kunnen veel verschillende verteringsenzymen maken die de lange vertakte moleculen van de plantencelwanden kunnen knippen. Stel je eens voor hoeveel bladeren elk jaar van de bomen vallen en wat er zou gebeuren als deze bladeren zouden blijven liggen. Schimmels en bacteriën maken de cirkels rond, het zijn duurzame organismen.

Ook ons voedsel wordt gerecycled

Het lichaam van de schimmel bestaat uit talloze heel dunne draadvormige reeksen van cellen die ook wel hyfen worden genoemd (Figuur 4). Deze groeien vanuit de draadpunten en dat is ook de plaats vanwaar de enzymen worden uitgescheiden. De plantencelwanden worden afgebroken door de enzymen en de losse molecuulstukken in de cel opgenomen als voedsel.

Zouden daarom schimmels zo goed zijn in het opeten van ons voedsel? Dat bestaat vaak ook uit plantenmateriaal. Voor de schimmel staat er geen bord bij dat dit





Figuur 1 Schimmeldraden op een insectenvleugel. **Figuur 2.** De schimmel *Arthrobotrys* vangt levende aaltjes (nematoden) en eet ze op. **Figuur 3.** *Arthrobotrys* maakt sporen op een elegante sporendrager

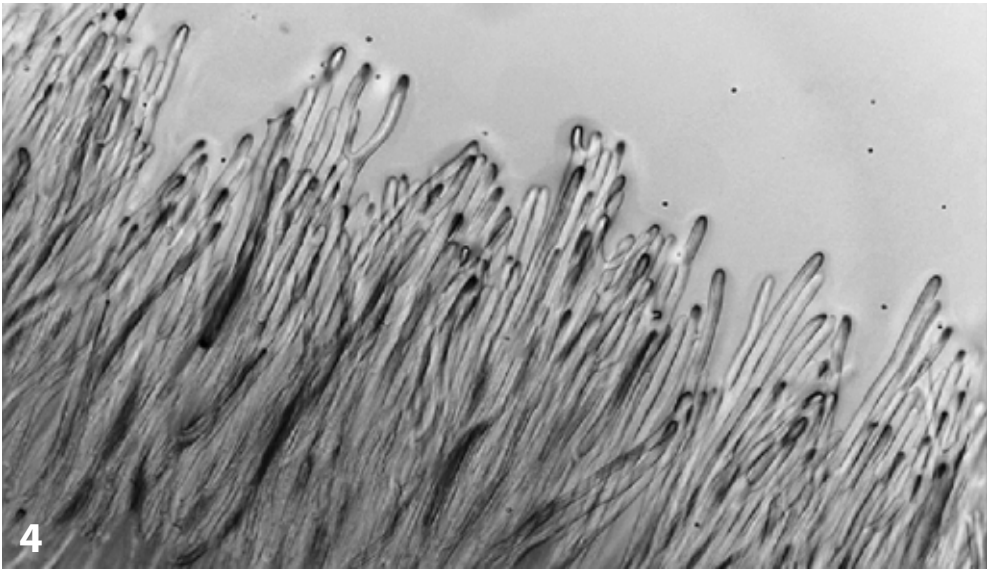
voor menselijke consumptie bedoeld is. Er bestaan schattingen dat een derde van al het voedsel “bedoeld voor mensen” door schimmels wordt opgegeten. Bij groenten en fruit kan dat oplopen tot de helft. Het voedsel kan verloren gaan door allerlei oorzaken. In de geïndustrialiseerde wereld gaat veel voedsel verloren bij de consument thuis omdat het bijvoorbeeld te lang staat in de koelkast. In de ontwikkelingslanden eten mensen hun voedsel sneller op na verkoop en gaat meer voedsel verloren tijdens productie en opslag.

Wie is de slimste?

Voedsel en schimmels vormen dus een belangrijke combinatie. Voedselproducten zijn vaak gebaseerd op planten en daarom lusten schimmels dat ook. Vaak doen we iets met voedselproducten waardoor het moeilijker wordt om als schimmels te groeien. Door de geschiedenis heen heeft de mensheid altijd middelen uitgevonden om bederf van voedsel tegen te gaan zoals; drogen, behandeling met zout, fermentatie met schimmels of bacteriën, koelen, behandeling met hitte (pasteurisatie) of door de toevoeging van organische zuren. Er zijn ook modernere methoden als bewaring van voedsel in veranderde atmosfeer (hoog koolzuur) of via een hogedrukbehandeling. Echter de schimmels staan ook niet stil. Als ze over “de horde” kunnen heen springen, is de beloning groot, een voedzame omgeving om lekker te groeien, waar andere schimmels niet kunnen volgen.

Bij een voedselproduct hoort een eigen groepje schimmels. Er zijn schimmels die goed tegen zout kunnen (zoals bij de fermentatie van olijven), andere tegen veel suiker (jam), of tegen droogte (bannetstaven of diervoer). Sommige schimmels gaan groeien na (!) pasteurisatie (zie Figuur 8) en andere groeien op de koudste plek in een koelkast. Op een voorgebakken pistoletje of andere broodje, kun je soms ineens de krijtschimmel zien. Die kan goed tegen de hoge hoeveelheid koolzuur in de verpakking die een andere luchtsamenstelling heeft.

Aan veel voedselproducten wordt sorbinezuur of de zouten ervan toegevoegd.



Figuur 4. Schimmeldraden van *Geotrichum* groeien uit. Dit is een schimmel die we onschuldig aan kunnen treffen op voedingsmiddelen, maar die ook overlast kan veroorzaken in voedselbedrijven. Figuur 5. Deze schimmel behoort tot de *Aspergillus versicolor* groep die zeer veel in huizen kan voorkomen.

Het gaat de groei van schimmels tegen en heeft zijn eigen e-nummers (E200 en 202). Echter, er zijn een paar schimmelsoorten die dit bederfwerende middel afbreken, dus ook deze horde wordt genomen.

Waarom kun je bedorven voedsel niet opeten? Wat doen schimmels met het voedsel? Ze maken enzymen, knippen de moleculen stuk, maken het weefsel zacht en bruin. De structuur van het voedsel wordt anders en dat heeft invloed op het "mondgevoel", het voedsel wordt ineens zompig terwijl de consument een fris krakend gevoel verwacht. Er komen ook afbraakproducten uit de schimmel en dat kan de smaak vervelend beïnvloeden. Verder maken veel schimmels veel verschillende stoffen, waaronder giftige (maar misschien ook gezonde). De giftige stoffen heten mycotoxines en daarvan zijn er nogal wat.

De scheidslijn tussen bedorven voedsel en "gefermenteerd" voedsel is soms maar dun. Je zou kunnen stellen dat voedsel soms "netjes" is bedorven en daardoor beter is voor consumptie. De schimmel

Penicillium roqueforti is de schimmel die kenmerkend is voor blauwschimmelkaas. De typerende smaak wordt veroorzaakt door de sporen van de schimmel die in de gangetjes in de kaas worden gevormd. Ook op andere kazen en worst, zoals salami, groeien schimmels op de buitenkant. Verder kunnen schimmels enzymen maken die kaas en worst geschikter maken voor consumptie. Tempe zijn gekookte sojabonen, die aan elkaar gegroeid zijn door de schimmel *Rhizopus oligosporus*. Schimmel en sojabonen zijn samen beter verteerbaar en tempe kan een goed alternatief zijn voor vlees.

Aspergillus en Penicillium, twee schimmelgeslachten, die de mens vergezellen

De schimmelgeslachten *Aspergillus* en *Penicillium*, elk goed voor honderden soorten, komen we als mens vaak tegen. Ze zijn goed in het afbreken van voedsel en soms gevaarlijk omdat ze giftige stoffen in ons voedsel kunnen vormen. De hoeveelheid schimmel die je dan opeet moet wel duidelijk zichtbaar zijn, maar dat maakt zo slecht dat je er vaak niet aan



Figuur 6-7. Blauwschimmelkaas met de typische groene plekkjes, die gevormd worden door miljoenen sporen van *Penicillium roqueforti*. 7. Tempe is in Indonesië een dagvers product dat op elke markt in allerlei vormen te koop is. De sojabonen cakejes zijn gefermenteerd met de schimmel *Rhizopus oligosporus*.

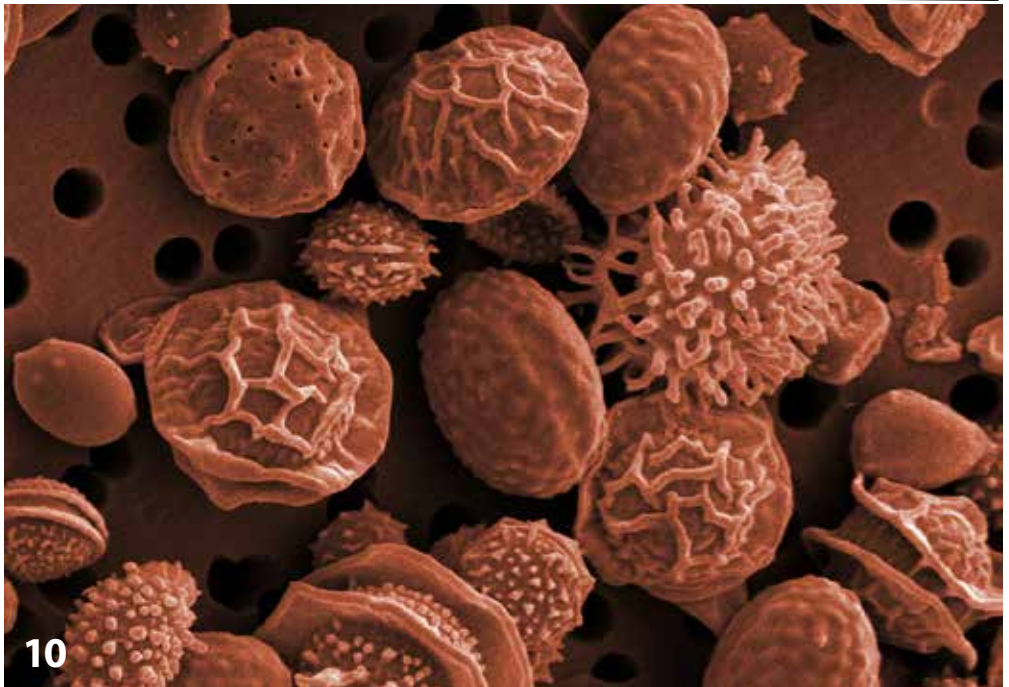
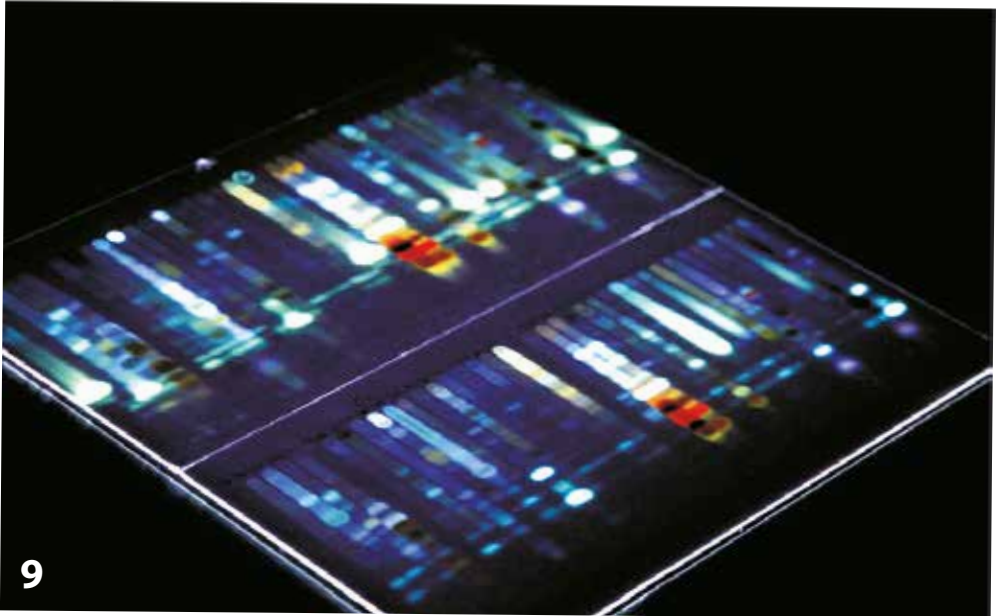


Figuur 8. Deze *Penicillium* vormt een fijne kwast op een sporendrager.

begint. Behalve als je erge honger hebt en in dergelijke situaties hebben schimmels mensen het leven gekost. *Aspergillus niger* is een schimmel die belangrijk is als producent van enzymen die in ons voedsel worden gebruikt, bijvoorbeeld om appelsap op te helderen. Deze schimmel maakt ook bijna al het citroenzuur dat in voedsel als E-nummer aanwezig is als natuurlijk conserveermiddel.

Aspergillus versicolor (Figuur 5) komt veel in onze huizen voor. Immers schimmels vergezellen ons ook in ons huis, in badkamer, in het schuim dat in de muren zit, in kozijnen die kunnen worden afgebroken. Er is een groep van ongeveer 150 verschillende schimmelsoorten (veel meer dan alleen *Penicillium* and *Aspergillus*), die in onze huizen gevonden kunnen worden.

Penicillium chrysogenum is een schimmel die talloze mensen het leven heeft gered, doordat deze een natuurlijk antibacterie middel maakt, penicilline. De stof maakt dat groeiende bacteriën geen goede celwand meer kunnen maken. Daar vallen dan gaatjes in, maar een bacterie kent een hoge celdruk, waardoor hij letterlijk kan ontploffen. *Penicillium* heeft als kenmerk de elegante kwastjes zoals we die in Figuur 8 zien. Op die kwastjes worden sporen gemaakt, cellen die zich in het geval van *Aspergillus* en *Penicillium* kunnen verspreiden in de lucht. Deze schimmelssoorten zijn zo goed in het maken van veel sporen dat elke kubieke meter lucht sporen bevat. Deze schimmelsoorten maken veel verschillende stoffen naast penicilline en het zou wel eens kunnen zijn, dat er ook nieuwe bruikbare stoffen worden gemaakt. Misschien wel medicijnen tegen kanker.



Figuur 9 laat zien hoeveel verschillende stoffen door schimmels kunnen worden gemaakt.

Herkennen

Het is belangrijk om schimmels goed te kunnen herkennen. De schimmel *Aspergillus oryzae* lijkt als twee druppels water op *A. flavus*, maar maakt geen gif. De schimmel is heel belangrijk in de bereiding van sojasaus dat door vele miljoenen mensen wordt gebruikt. Iedereen kent paddenstoelen en ook de wollige dingen op eten, maar dat elke schep bodem schimmels bevat en dat ze overal in de lucht voorkomen weten minder veel mensen. Het is daarom belangrijk dat schimmelwetenschappers, ook wel mycologen genoemd,

veel schimmels bekijken en deze indelen. Het Westerdijkinstituut in Utrecht heeft een van de grootste collectie met levende schimmels in de wereld, en daar kunnen sterk op elkaar lijkende schimmels van elkaar worden onderscheiden, zodat we weten welke *Penicillium* soort op appel of sinasappel groeit en welke soort een gifstof kan maken.

Zo zie je maar weer, ook voedselbederf heeft zijn eigen bijzondere verhaal. Misschien dat je de volgende keer met andere ogen naar bedorven voedsel kijkt.

Jan Dijksterhuis.

Westerdijk Fungal Biodiversity Institute, Utrecht.

Figuur 7. *Penicillium* schimmels maken heel veel verschillende stoffen, zoals hier zichtbaar is op die scheidingsplaatje. De stoffen lichten op in UV licht, en elk kolommetje is afkomstig van een schimmelsoort en elk bandje is een stof.

Figuur 8. Deze zogenaamde ascosporen zijn afkomstig van verschillende soorten schimmels en behoren tot de sterkste kernhebbende cellen die ooit zijn beschreven. Sommige soorten kunnen met gemak een pasteurisatie overleven of een druk van duizenden Bars.

Schimmels in het Cantonspark

In verschillende artikelen in de Nieuwsbrief (december 2013, 2014 en juni 2015) heeft Huub van der Aa uitgebreid de paddenstoelen en schimmels in het Cantonspark beschreven. In deze artikelen werden alleen de soorten beschreven, die grote vruchtlichamen vormen, zodat we ze ook in de natuur met het blote oog kunnen waarnemen. De meeste schimmels zijn echter microscopisch klein en met speciale methoden te onderzoeken. Hoewel er nu zo'n 120.000 schimmelsoorten beschreven zijn, wordt het aantal schimmelsoorten nu echter geschat op 2,5 tot 3,8 miljoen. Het schimmelryk is dus gigantisch groot met nog vele te ontdekken soorten.

Hoewel er veel schimmels op planten en bomen groeien, bevinden de meeste schimmels zich in de grond en de composterende laag van plantafval. Hier kunnen dus nog vele schimmels ontdekt worden. In het kader van het Westerdijkjaar in 2017 organiseerde het Westerdijk Fungal Biodiversity Institute (het voormalige Centraalbureau voor Schimmelcultures) het *Citizen Science Project*. Scholieren konden bij het SchimmelLAB in het Universiteitsmuseum Utrecht een onderzoekskit ophalen. Met die kit kon je dan een grondmonster uit je eigen tuin nemen. Als de onderzoekers van het Westerdijk Instituut een nieuwe schimmel konden identificeren, dan werd deze soort naar de verzamelaar van het monster benoemd.

We vonden het wel interessant om ook een monster uit het Cantonspark op te sturen. Deze werd verzameld onder de *Rhododendron* struiken bij de colonnade.

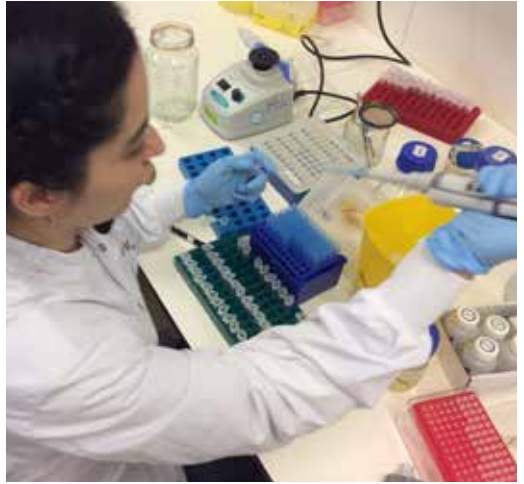
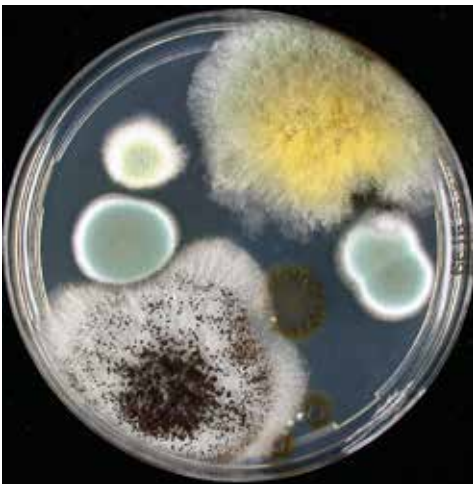
Van het grondmonster werd ongeveer 2 gram opgelost in 9 ml steriel water. Deze oplossing werd voor 1 minuut intensief geschud en 1 ml werd hier uitgenomen om weer met 9 ml steriel water te verdunnen. Dit proces werd zoveel keer herhaald tot dat een concentratie werd bereikt van 0,0001. Vanuit deze verdunning werd 200 microliter op een voedingsbodem gebracht en goed verdeeld over het oppervlak van deze voedingsbodem.

De voedingsbodem bestond uit een geleidelijke substantie gemaakt van agar-agar (dit vergelijkbaar met gelatine in pudding) met een concentratie van moutextract. De petrischalen werden bij 24 °C bebroed en elke dag gecontroleerd of er schimmels gegroeid zijn. Figuur 2 laat een petrischaal zien waarop schimmels zijn gegroeid. Deze schalen worden nauwkeurig onderzocht en vanuit de onstane colonies worden de schimmels geïsoleerd.

Als deze isolaties rein zijn (zonder groei van andere schimmels of bacteriën) zijn de schimmels geïdentificeerd met behulp van een moleculaire methode. Vroeger werden de schimmels microscopisch gedermineerd op basis van de morfologische eigenschappen. Dit is erg tijdrovend en vereist ook een specialistische kennis van de schimmels. Tegenwoordig wordt van



Een aantal medewerkers van het Westerdijk Fungal Biodiversity instituut hebben aan het Citizen Science project gewerkt. Hier onderzoekt Alejandra Giraldo Lopez de Petrischalen die na 7 dagen zijn bebroeid met een stereo microscoop.,



Links een Petrischaal waarin na 7 dagen schimmelcolonies zijn gegroeid. Rechts Aleja die DNA isoleert uit een schimmel.

de schimmel DNA geïsoleerd en met een ingewikkelde methode wordt deze DNA geanalyseerd. Het DNA wordt daarna vergeleken in een grote database en gekeken of het DNA overeenkomt met soorten, die al eerder moleculair zijn bepaald. Indien het DNA niet overeenkomt dan hebben we – na enkele controles – waarschijnlijk een nieuwe soort.

In het grondmonster van het Cantonspark zijn slechts 24 schimmels gevonden, die 11 verschillende soorten vertegenwoordigen.

- *Trichoderma harzianum*
- *Penicillium biourgeianum*
- *Mortierella alliacea*
- *Mortierella macrocystopsis*
- *Cladosporium ramotenellum*
- *Oidiodendron maius*
- *Briansuttonomyces eucalypti*
- *Pochonia bulbillosa*
- *Apiotrichum porosum*
- *Umbelopsis isabellina*
- *Meliniomyces bicolor*

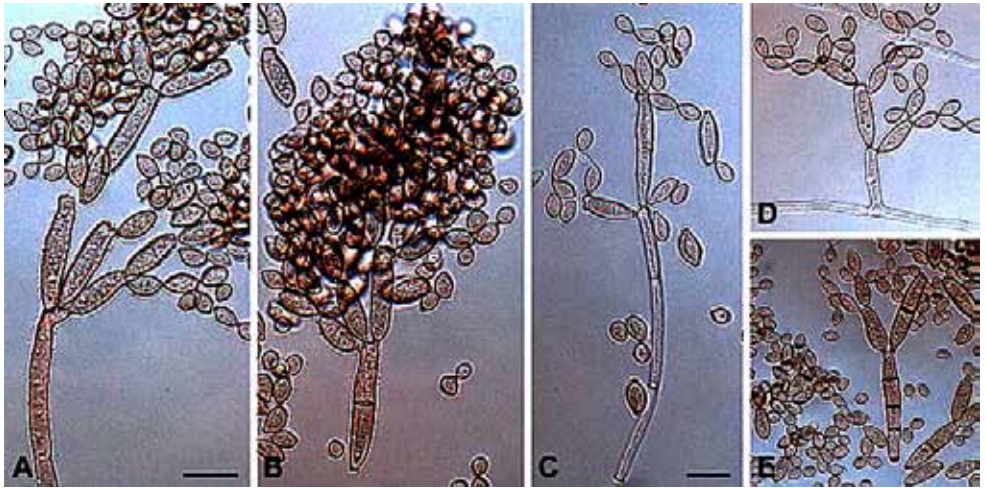
De soorten uit het grondmonster van het Cantonspark zijn niet nieuw. Het aantal schimmels is eigenlijk erg gering en waarschijnlijk komt dit omdat (1) het grondmonster te weinig sporen bevatte of dat (2) met een andere voedingsbodem misschien andere soorten gevonden konden worden. Op de bijgaande pagina's zijn enkele schimmels geïllustreerd.

Rob Samson

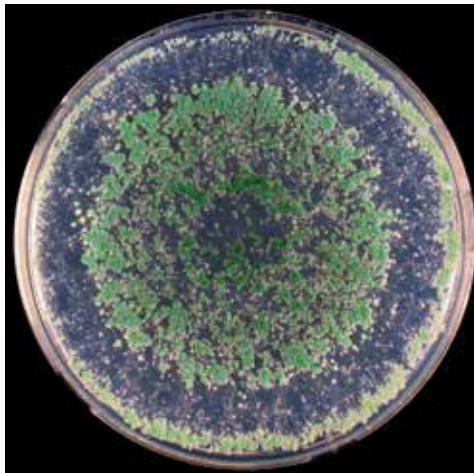


Boven: de sporendragers van een *Umbelopsis* soort.
Onder: de penseelvormige sporendragers van een *Penicillium*.





Cladosporium ramotenellum. Een schimmelsoort met donkere sporen, die op vertakte sporendragers ontstaan.



Boven: de schimmel *Trichoderma*, die in 7 dagen een Petrischaal van 9 cm kan volgroeien. Rechts: de sporendragers van *Trichoderma*.



Plant populieren, zij sparen en zij sieren!

Deze aanmoediging stond in de jaren vijftig van de vorige eeuw op grote affiches waarop een populier was afgebeeld met rijksdaalders als bladeren. Het geldboompje heeft ooit bestaan!

Met de iep was de populier de Nederlandse boom die wegen en kanalen begeleidde en vele perceelscheidingen, vooral in het rivierengebied, Brabant en de Achterhoek. Vanaf 1396 hebben de Brabantse hertogen en hun opvolger de provincie de inwoners met plant- of pootrechten in de gelegenheid gesteld bomen te planten langs wegen die aan hun percelen grensden om te voorzien in de behoefte aan hout. Vanaf het eind van de achttiende eeuw bleek de teelt van populieren lucratief; bij de geboorte van een dochter werd een aantal geplant om t.z.t. haar huwelijk te bekostigen. Dat is de tijd dat de eerste populieren werden geïmporteerd uit Verenigde Staten van Amerika en dat er kruisingen ontstonden tussen de Amerikaanse populier en de inheemse zwarte populier, die ten onrechte Canada populieren genoemd worden.

Populieren behoren met de wilgen tot de familie van de Salicaceae. Net als wilgen hebben de Populieren hun bloemen in katjes staan, die in tegenstelling tot die van wilgen hangen. Zij bloeien altijd voor het uitlopen van der bladeren (het zijn windbestuivers). Wilgen bloeien soms voor, soms na het uitlopen van het blad (insectenbestuivers).

Zij komen op het hele noordelijk halfrond voor; in Nederland zijn twee soorten inheems, de zwarte populier (*Populus nigra*) en de tril- of ratelpopulier, de esp (*P. tremula*). De abeel of witte populier (*P. alba*), hoewel inheems in Europa, is waarschijnlijk pas omstreeks 1700 in de Lage Landen terecht gekomen. Deze drie soorten zijn inheems in grote delen van Europa en Azië. De Esp komt in praktisch heel Europa en het noordelijk deel van Azië tot aan de boomgrens voor, de zwarte populier en de Abeel komen minder ver oostelijk en noordelijk voor. Het zijn bomen van voedselrijke en vochthoudende gronden, de zwarte populier het meest; deze beperkt zich tot rivierdalen en uiterwaarden. In de rustperiode verdragen zij het enige tijd in stromend water te staan, maar zij voelen zich niet thuis op gronden die langere tijd onder water staan of verzuurd zijn. Dit geldt ook voor wilgen.

In Amerika komen veel meer soorten voor, veelal op soortgelijke gronden als in Europa en Azië. Het zijn echte pionier houtsoorten die zich als eerste vestigen op drooggevallen riviervlaktes of door bosbranden opengevallen terreinen. Later volgen dan andere soorten. Het zijn snelle groeiers die goed bruikbaar hout leveren. Dat zal zeker een reden geweest zijn om vooral *Populus deltoïdes* in Europa te importeren. Toen bleek ook dat ze gemakkelijk kruisten met de inheemse zwarte populier en dat de nakomelingen nog sneller groeiden en



beter hout leverden. Vanaf dat ogenblik zijn ze in grote getale aangeplant ten koste van de oorspronkelijke zwarte populier. De indijking van de grote rivieren en het openhouden van de uiterwaarden werkte verder in het nadeel van de zwarte.

De Italiaanse populier (*P.nigra 'Italica'*) is een slanke variëteit van de zwarte, die zeer snel, zeer hoog wordt. Zij is in de tweede helft van de 17^e eeuw uit Noord Italië geïmporteerd en wordt vooral aangeplant als sierboom of als windscherm om boomgaarden.

Het hout van de populier is voor vele doeleinden te gebruiken; voor lucifers, papier, kisten, klompen, triplex tot bouwhout toe. Onder natte omstandigheden, buiten in weer en wind, is het alleen niet duurzaam. Vandaar dat ook gezocht wordt naar methodes het hout zo te behandelen dat het ook buiten toepasbaar is. Met succes lijkt het.

De zwarte populier en alle kruisingen worden gestekt. Bij de ratelpopulier is dat niet mogelijk. Deze heeft als onaantrekkelijke eigenschap dat zij uitlopers vormt die overal in de omgeving opkomen. Ook groeit zij wat slingerend op en is het hout veel minder gewild dan dat van de Amerikaanse kruisingen. De abeel is nog minder geschikt als houtleverancier, maar voldoet goed aan de kust vanwege haar zouttolerantie en in gemengde bosbeplantingen is zij eveneens op haar plaats.

Omdat populierenhout zo gevraagd is, wordt er sinds lange tijd gezocht naar nog sneller groeiende kruisingen en resistentie tegen aantastingen door ziektes en/of insecten.



De typische driehoekige vorm van het hartvormige blad van de Populier. De middelste foto laat de bloeiwijzen zien en de onderste foto het zaadpluis.



In het Cantonspark zijn de Populieren samen met de Maretak verdwenen. Een straat verder, aan de Bestevaarweg in Baarn, staan echter zeer hoge Populieren met grote bollen van de Maretak.

Populieren zijn heel veel gebruikt als start voor nieuwe bossen in de IJsselmeerpolders en als wegbeplanting langs wegen, ook in de bebouwde omgeving. Lang niet altijd tot tevredenheid. Bewoners protesteren vaak wanneer er na vijftig jaren toch echt geveld moet worden. Bomen die niet genoeg ruimte hebben voor hun wortels willen de wegverharding nog wel eens opdrukken. Sommige klonen vertonen veel takbreuk, niet prettig of zelfs gevaarlijk in een bebouwde omgeving of langs wegen. Vrouwelijke bomen leveren vaak heel veel vruchtpluis wat omwonenden buitengewoon vervelend vinden en dat, brandbaar als het is, in de nabijheid van industrieterreinen en opslag van brandbare stoffen gevaar oplevert.

Populieren zijn veelal of mannelijk of vrouwelijk. De zwarte populieren en hun Canadese afstammelingen worden vermeerderd door stekken. Dat betekent dat heel veel beplantingen klonen zijn met dezelfde erfelijke eigenschappen, zodat ze vatbaar zijn voor aantasting door ziektes of insecten.

Veel mensen vinden populierenbossen saai, en dat zijn zij ook met die bomen zo precies in de rij geplant, maar zij bieden veel insectensoorten, landslakken, vogelsoorten en paddenstoelen een goed biotoop.

Tot in de jaren negentig zijn er zeer veel populieren aangeplant, nadien ging men over op andere boomsoorten. Aandacht voor ecologie en natuur won van de behoefte aan hout. Bovendien kwamen veel bossen in de nieuwe polders op de beoogde kapleeftijd, waarop een herin-



Populus nigra.

plant met andere boomsoorten volgde. Thans lijkt er weer een kentering te zijn ten gunste van de populier. Nog steeds wordt er veel onderzoek aan de populier gedaan, bij het Alterragebouw in Wageningen staat zelfs een twitterend exemplaar. De boom is voorzien van allerlei meetapparatuur waarmee verdamping, sapstromen en weet ik al niet wat meer wordt opgemeten. De gegevens die dat oplevert worden via twitter verzonden.

Steeds wordt gezocht naar nog betere exemplaren die dan ook weer met stek vermeerderd worden. Men klaagt wel dat er maar zo weinig klonen worden gevraagd, waardoor het sortiment beperkt is en het

risico op ziekten en plagen groot, maar dat is eigenlijk niet verbazingwekkend wanneer een heel paar klonen zo fenomenaal hard groeien.

In het Cantonspark hadden we een paar mooie balsempopulieren (*P. trichocarpa*) staan, een hier niet eerder genoemde Amerikaanse soort waarop nog wel marettakken groeiden. Helaas moesten zij geveld worden omdat zij een gevaar voor de omgeving begonnen te vormen.

*Denkend aan Holland
zie ik brede rivieren
traag door oneindig
laagland gaan,*

*rijen ondenkbaar
ijle populieren
als hoge pluimen
aan den einder staan;*

*en in de geweldige
ruimte verzonken
de boerderijen
verspreid door het land,*

*boomgroepen, dorpen
geknotte torens,
kerken en olmen
in een grootsch verband.*

*De lucht hangt er laag
en de zon wordt er langzaam
in grijze veelkleurige
dampen gesmoord,*

*en in alle gewesten
wordt de stem van het water
met zijn eeuwige rampen
gevreest en gehoord.*

Gebruikte literatuur:

Houtzagers, G. 1954. *Houtteelt der Gematigde Luchstreek*, deel I, De Houtsoorten, Hoofdstuk VIII, Het geslacht *Populus*, blz. 351–407.

Smit, J., Versprille, B. & Bolscher, G. J. J. 2016. *Populus – Populieren voor weg- en parkbeplantingen. Den-droflora* 52, blz. 78–115.

Geertje Bakker



Stichting Vrienden van het Cantonspark

Secretaris: Mevr. G.H.J. de Lange-Meijer

Rembrandtlaan 29, 3741 TA Baarn.

Tel: 035 - 541 3356. E-Mail: secretariaat@cantonspark.nl

www.cantonspark.nl