

Pioniers plantenstoffen boeken vooruitgang

Een handjevol tuinders en onderzoekers is bezig met de teelt van planten, waaruit je stoffen kunt winnen voor medicijnen, groene gewasbeschermingsmiddelen, cosmetica en voedingssupplementen. Stapje-voor-stapje boeken deze pioniers vooruitgang. Zo vinden er inmiddels gesprekken plaats met de industrie over concrete toepassingen van plantenextracten.

Quincy von Bannisseht
qv@hortipoint.nl

Zeven jaar geleden schreven we al over galanthamine, een stof die werkt tegen de ziekte van Alzheimer en onder meer is te winnen uit narcissenbollen. We namen toen een kijkje in de Bollenstreek, bij narcissenveredelaar W.F. Leenen. Het bedrijf stak zijn enthousiasme over de potentie van plantaardige inhoudsstoffen toen niet onder stoelen of banken. De veredelaar was begonnen met de teelt van bollen voor de productie van galanthamine en zette vol in op onderzoek naar nog meer 'interessante stofjes' in bloembollen.

Nederland kon volgens de narcissenspecialist „nog wel eens het Silicon Valley van plantenstoffen worden.”

Inmiddels zijn er wat jaren verstreken. Hoe staat het nu met de galanthamineproductie bij W.F. Leenen? Zijn er al nieuwe plantenstoffen ontdekt? We bellen met het kantoor in Voorhout, waar Jaco Leenen ons te woord staat. Hij is verantwoordelijk voor wat we voor het gemak maar even de afdeling Plantenstoffen noemen. Veel meer dan dat de veredelaar nog steeds op bescheiden schaal galanthamine produceert, wil Leenen

er echter niet over kwijt. „Een Engels bedrijf heeft het patent op de winning van galanthamine uit bollen. Daarom beperken wij ons tot de productie en levering aan de farmaceutische industrie. Dat doen we door de bollen in geconserveerde vorm aan te bieden. We leveren twee keer in de vijf jaar aan enkele buitenlandse farmaceuten. Voor ons is het een nevenactiviteit, maar wel één die op een laag pitje staat.”

Vanuit concurrentieoverwegingen wil Leenen noch over de aard, omvang en opbrengst van de productie, noch over



QUINCY VON BANNISSEHT

Onderzoeker Filip van Noort van WUR Glastuinbouw toont een aantal gefermenteerde vanillestokjes en houdt ze naast de peulen zoals die in de proefkas aan de 'vanilleorchidee' (*Vanilla planifolia*) groeien.

Achtergrond

'Nedervanille' staat nog in kraamkamer

de identiteit van zijn afnemers iets zeggen. „Er bestaat van over de gehele wereld veel belangstelling voor de productie van galanthamine. Wij worden dus nauwlettend in de gaten gehouden. Omdat we tot nu toe alles zelf doen, zonder subsidie, zijn we terughoudend met het naar buiten brengen van informatie.”

De farmaceutische industrie zoekt volgens Leenen naar manieren om galanthamine op synthetische wijze te produceren. „Als dat lukt – het schijnt zeer lastig te zijn, maar ze zijn er dicht bij – is het winnen van plantenstoffen misschien niet meer nodig. Maar mocht het chemisch produceren toch te duur blijken, dan komen de plantenstoffen weer in beeld. Het is dus afwachten. En daarom gaan we ook nog niet opschalen.”

Kenniscentrum Plantenstoffen

De activiteiten van Leenen illustreren het pionierswerk dat individuele tuinbouwbedrijven verzetten op het terrein van plantenstoffen. Het in 2010 opgerichte Kenniscentrum Plantenstoffen (KCP) probeert juist op sectorniveau de krachten te bundelen en kennis bij elkaar te brengen om zo de winning van plantenstoffen voor gebruik in medicijnen, groene gewasbeschermingsmiddelen en cosmetica op gang te helpen.

„In eerste instantie concentreerden we ons daarbij op de vraag: 'zitten er spannende stoffen in planten die werken tegen schadelijke schimmels en insecten in de land- en tuinbouw en waarmee we commercieel iets kunnen?'”, vertelt projectmanager Jan Smits. „We hebben in 2014 literatuurstudie gedaan en kwamen tot een lijst met tachtig gewassen. Er sprong echter geen enkele stof uit waarmee we direct aan de slag konden voor gebruik in groene gewasbeschermingsmiddelen. Ook vielen er planten af, omdat het geen producten waren die bij FloraHolland worden aangeleverd. Uiteindelijk bleven er zeventien sierteeltextracten over, die sinds eind vorig jaar beschikbaar zijn voor onderzoek door de industrie.”

Extractenbibliotheek

Daarnaast bouwde het KCP de afgelopen jaren een enorme extractenbibliotheek op. „Het is een unieke verzameling geworden van ruim 2.200 extracten van zeker 1.300 Nederlandse tuinbouwgewassen waarin bioactiviteit zit, stoffen die gebruikt kunnen

De teelt van 'nedervanille' staat niet in de kinderschoenen, maar bevindt zich eigenlijk nog in de kraamkamer. Dat blijkt bij een bezoek aan WUR Glastuinbouw in Bleiswijk, waar onderzoeker Filip van Noort in een kas van 150 m² een proef heeft uitstaan met Vanille planifolia.

Vier jaar geleden kwam hij thuis met enkele vanillestekjes uit Oeganda. In de kas in Bleiswijk lukte het hem na twee jaar de liaanorchideeën in bloei te krijgen. Daarna had hij een halve dag – vanille heeft een bijzonder korte bloeitijd – om de bloemen handmatig te bestuiven. „De plant bloeit in de periode maart tot en met juni. Na de be-

vruchting groeien er peulen aan waaruit je de vanillestokjes kunt oogsten”, aldus Van Noort. Een lucratieve business, want één gram vanille heeft volgens de onderzoeker een marktwaarde van één euro. Samen met een orchideeën- en potplantenteler, drie tomatentelers, een orchideeënexpert van Naturalis en enkele onderzoekers probeert Van Noort de teelt van vanille bedrijfsmatig onder de knie te krijgen. Het project loopt eind dit jaar af. Van Noort hoopt dat de topsector T&U binnenkort positief beslist over financiering van een vervoltraject.

cosmetische bedrijven en tuinbouwbedrijven te gaan stimuleren.

„In dat kader onderhandelen we nu met diverse partijen over het gebruik van de extractenbibliotheek”, vertelt KCP-directeur Leon Mur. „Mocht een partij als L'Oréal of Unilever daar op termijn om vragen, dan kunnen we hun bijvoorbeeld extracten opsturen. Die bedrijven krijgen de extracten dan 'blind', zodat zij er eigen onderzoek op kunnen loslaten. Zodra zij een interessante stof in het extract ontdekken, kunnen wij hun onder bepaalde voorwaarden vertellen om welke plant het gaat. We hebben juristen om daarvoor contracten op te stellen. Zo willen we de positie van de tuinbouw veiligstellen, tuinders moeten immers kunnen delen in de revenuen die een samenwerking met zo'n industrieel bedrijf oplevert.”

Zelf stoffen screenen

Het KCP laat zelf ook planten screenen op aanwezigheid van interessante stoffen. „Tot nu toe hebben we een aantal concept-screenings laten uitvoeren door diverse bedrijven en instellingen. Op die manier hebben we in plantextracten een aantal stoffen ontdekt die niet alleen werken tegen aandoeningen bij de mens – zoals tbc en reuma – maar ook tegen aandoeningen bij planten, zoals fusarium in tulp. Allemaal toepassingen waarvoor een markt bestaat”, aldus Mur.

De gevonden stoffen wil het KCP vervolgens in eigen beheer doorontwikkelen tot een halfproduct, waar een marktpartij



In een gesloten buizensysteem worden bij WUR Glastuinbouw in Bleiswijk hoogwaardige algen geteeld voor de productie van het antioxidant astaxthine.

in geïnteresseerd kan zijn. „Stel dat we in roos een interessante stof vinden. Dan kunnen we rozentelers bijvoorbeeld laten meebetalen aan de ontwikkeling van een halfproduct. De tuinbouw wordt daardoor eigenaar van dat halfproduct, wat de sector een sterkere positie bezorgt in gesprekken met de industrie.”

Verder is het KCP met de Universiteit van Leiden bezig een strategische samenwerking op te zetten. „Voor het testen van plantenstoffen hebben ze in Leiden allerlei faciliteiten. Het kan daarbij gaan om stoffen voor groene gewasbeschermingsmiddelen, maar ook om stoffen voor farmaceutische middelen en cosmetica. Het zou mooi zijn als we, bij een vraag vanuit de industrie, gezamenlijk de gewenste screening kunnen uitvoeren.”

Knolgewas tegen obesitas

Ten slotte loopt er via de Topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen (T&U) nog een aantal in het oog springende publiek-private samenwerkingsprojecten rondom plantenstoffen. Eén daarvan is een vorig jaar gestart project rond Dioscorea, een knolgewas dat in China al eeuwenlang wordt gebruikt als plantaardig geneesmiddel. Daarin is een stof ontdekt die obesitas (overgewicht) zou tegengaan.

Binnen het project wordt onderzocht hoe Dioscorea in een kas rendabel kan worden geteeld voor de winning van de bioactieve stof. „Bovendien moeten we uitzoeken hoe we dit traditionele Chinese medicijn in de

EU geregistreerd en toegelaten krijgen”, aldus Smits.

Uit het dioscoreaproject – waarbij de Universiteit van Leiden, Pothos Plants, een tuinbouwbedrijf in Honselersdijk en SU BioMedicine samenwerken – blijkt inmiddels dat de plantstof bij ratten en aaltjes succesvol werkt tegen obesitas. „Nu moet nog de werking bij mensen worden bevestigd.”

Dat het project maatschappelijk gezien een schot in de roos is, werd duidelijk tijdens een recente werkconferentie over het onderzoek. „De patiëntenvereniging Obesitas reageerde toen heel enthousiast.”

Algen voor voedingssupplement

Bij WUR Glastuinbouw in Bleiswijk loopt sinds dit jaar een proef met algenteelt voor de winning van astaxthine. Smits: „De rood-gekleurde algen bevatten een antioxidant – astaxthine – die bijvoorbeeld verantwoordelijk is voor de roze kleur van kweekzalm. In de proef zoeken we uit hoe we deze alg het beste kunnen produceren voor de winning van astaxthine”. Uiteindelijk moet de stof dan kunnen worden gebruikt als voedingssupplement. Antioxidanten bestrijden agressieve stoffen in het menselijk lichaam en helpen op de lange termijn kanker en hart- en vaatziekten te voorkomen.

De algenteelt vindt plaats in gesloten bio-reactoren, waar water met voedingsstoffen en CO₂ doorheen wordt gepompt. „Je kunt daarmee heel zuivere populaties opkweken die niet vervuild zijn en geen last hebben van groeiremmende factoren.”

Gewasbeschermingsmiddelen

Verder loopt er een project waarin onderzoekers plantextracten proberen te identificeren die als bron kunnen dienen voor groene gewasbeschermingsmiddelen. „Er zijn inmiddels plantstoffen gevonden die werken tegen trips, spint, luis, botrytis en meeldauw. Het gaat daarbij om extracten met een bewezen effectiviteit van 50 tot 75% in vergelijking met de standaard van hun chemische tegenhanger.”

De ontdekkingen zijn besproken met enkele fabrikanten van gewasbeschermingsmiddelen en met Artemis, de branchevereniging van producenten van biogewasbeschermingsmiddelen. Via de topsector T&U is financiering van een vervolproject aangevraagd. „We gaan ons daarbij concentreren op plantextracten van maximaal tien verschillende plantensoorten die effectief zijn tegen trips en meeldauw. Dit om de kosten beheersbaar te houden en omdat de vraag naar middelen tegen deze plaag en ziekte het grootst is.”

Lange adem

De doorontwikkeling van plantenstoffen is een zaak van lange adem. De teelt van algen voor astaxthine kan volgens Smits tot een product leiden, waarvoor een wereldmarkt bestaat. Dat geldt eveneens voor vanille (zie kader: 'Nedervanille' staat nog in kraamkamer).

„Voor groene gewasbeschermingsmiddelen is het een ander verhaal. Het gaat hier om totaal nieuwe producten die nog in de markt geïntroduceerd moeten worden. Bovendien heb je te maken met langdurige registratie- en toelatingsprocedures, waardoor het zomaar vier jaar kan duren voordat een gevonden plantstof daadwerkelijk aan telers verkocht kan gaan worden.” <

In het kort

- Sinds enkele jaren onderzoekt de tuinbouw op sectorniveau de mogelijkheden van plantenstoffen.
- De Topsector T&U kent daarvoor het innovatieprogramma 'New business met plantenstoffen'.
- Binnen dat programma vindt een reeks projecten plaats op basis van publiek-private samenwerking.