

## Ceradis vertaalt wetenschappelijke kennis naar commerciële, milieuvriendelijke fungiciden

Myrthe de Bruin

In opdracht van  
Agentschap NL,  
programma  
Milieu & Technologie

**Ceradis, een spin-off bedrijf van Wageningen UR, ontwikkelt milieuvriendelijke fungiciden voor de markt. Uitgaande van de kennis van de universiteit worden via de expertise van de eigen medewerkers recente ontdekkingen in het laboratorium omgezet in toepasbare middelen. De eerste producten zijn inmiddels in het buitenland commercieel verkrijgbaar.**

“We zien onszelf als de schakel tussen ideeën en de markt.” Aan het woord is Wim van der Krieken, directeur en oprichter van Ceradis. “Als wetenschapper op de WUR heb ik heel wat fantastische ontdekkingen geboren zien worden. Wat me altijd frustreerde was dat deze vindingen zelden de markt bereikten. In 2005 heb ik de stoute schoenen aangetrokken en Ceradis opgericht. En daar heb ik nog steeds geen spijt van.”

### Milieuvriendelijke fungiciden

De WUR werkt al jaren aan de ontwikkeling van fungiciden waarbij stoffen gecombineerd worden die een gunstig toxicologisch profiel hebben, oftewel stoffen met een *low-risk profile* (LRP). Deze schimmelbestrijders verminderen daarmee de milieubelasting drastisch ten opzichte van gangbare fungiciden. Om deze middelen daadwerkelijk op grote schaal in te kunnen zetten, is het nodig dat deze LRP-fungiciden niet alleen wat betreft effectiviteit maar ook wat betreft prijs kunnen concurreren met gangbare middelen. “En dat is precies onze business”, vertelt een enthousiaste Van der Krieken. “Wij ontwikkelen de kennis van de WUR tot een recept dat een eindproduct oplevert dat op grote schaal geproduceerd en ingezet kan worden.” Klinkt simpel, maar dat is het zeker niet. Naast het ontwikkelen van een optimaal werkend recept en het realiseren van een verkoopbare en toepasbare vorm van de fungiciden, heeft Ceradis te maken met wet- en regelgeving. Alle fungiciden moeten aan bepaalde normen en standaarden voldoen en geregistreerd worden voor ze op de markt gezet kunnen worden. Een kostbare en tijdrovende klus. “Dat is het zeker”, verzucht Désirée Engelen, registratiedeskundige. “Op zich wisten we dit natuurlijk van te voren en deze wet- en regelgeving is vanzelfsprekend in het



belang van mens en milieu. Maar de kosten van de verplichte testen en onderzoeken voor registratie zijn erg hoog en het proces duurt lang.” Om een gewasbeschermingsmiddel op de markt te kunnen brengen, heb je al snel te maken met een kleine honderd testen die in speciale instituten uitgevoerd worden. Dit is niet alleen maar een dure aangelegenheid, maar vergt al snel een tot vijf jaar tijd.

### Granulieren

Op het lab van Ceradis wordt de kennis van de universiteit uitgewerkt tot een uitgebalanceerd recept. “Naast kennis van gewasziekten, weten we ook veel van formuleringen”, licht Van der Krieken toe. “Het gaat erom een combinatie te maken van middelen met een complementair werkingsmechanisme. Deze middelen zorgen er samen met hulpstoffen voor dat de werking van de individuele ingrediënten wordt versterkt, dat dus de werkzaamheid wordt verhoogd.” Hulpstoffen hebben nog een andere functie. Ze zorgen ervoor dat er van het mengsel een goed product gemaakt kan worden. “Vanaf het begin zijn we op zoek geweest naar een granulaat, een korrel”, vertelt Van der Krieken. “We hebben diverse methoden onderzocht en hebben uiteindelijk gekozen voor de spray-dry techniek.” Naast deze techniek, waarbij de oplossing onder hoge druk en temperatuur met lucht wordt gedroogd, onderzocht Ceradis extrusie, pellettering en pangranulatie. “Extruderen kregen we domweg niet voor elkaar, met pellettering leek het dat de kans op succesvolle registratie van het product klein was en pangranulatie had als nadeel dat het een batchproces betrof en niet reproduceerbaar was”, legt Van der Krieken uit. “Spray-dry is een continuproces en levert een korrel met een doorsnede van 2 mm op.” Veel



*Het team van Ceradis met rechtsachter Wim van der Krieken en middenvoor Désirée Engelen.*

fungiciden worden verkocht als suspensieconcentraat of poeder (wetable powder). Nadeel van het concentraat is dat je een vloeibaar product hebt, waardoor het volume van je product en daarmee de opslag- en transportkosten hoog zijn. Het poeder geeft problemen tijdens de verwerking bij de tuinder. Poeder stuift en scoort daarmee wat betreft de mogelijke gevaren voor de toepasser (in vaktermen: arbo-technisch) zeer slecht. “Een van onze randvoorwaarden was dat de korrel op dezelfde manier te verwerken moest zijn als momenteel beschikbare middelen en de tuinder geen nieuwe apparatuur hoeft aan te schaffen”, vertelt Van der Krieken. “Een nieuw product op de markt zetten is sowieso al een risico. Sluit je niet aan bij de belevingswereld en de wensen van je eindgebruikers, dan kun je meteen wel inpakken.” Belangrijke voorwaarde is ook dat het granulaat makkelijk in water oplosbaar is. En dat is gelukt.

### **Engelengeduld**

Het vinden van de juiste combinatie is bepaald geen sinecure. Uitgaande van het idee van de universiteit is de eerste stap het vinden van een formule die in een reageerbuis een goed mengsel geeft. Vervolgens wordt dit mengsel in het veld getest op effectiviteit. Dan is er nog de stap naar het produceren van een granulaat en als laatste de lange weg om het product geregistreerd te krijgen. “Expertise op het gebied van formuleren is essentieel”, meent Van der

***“Registratie is in Zuid-Amerika minder kostbaar en gaat veel sneller. Met de winst die we in deze markt maken, kunnen we vervolgens de registratie in Europa financieren.”***

Krieken. “En vervolgens is het heel veel combineren en proberen. Gelukkig kun je op grond van theorie veel combinaties al uitsluiten, maar je zult toch in het lab moeten toetsen of een theoretisch werkzame combinatie in praktijk ook echt werkt.” Voor de veldtesten heeft Ceradis een vestiging in Colombia. “Colombia heeft echt een ideaal klimaat voor veldtesten”, licht Van der Krieken toe. “Colombia ligt op de evenaar en onze vestiging en de plantages waar we testen liggen op een plateau met het hele jaar door een gemiddelde temperatuur van 20 °C. Hierdoor kun je het hele jaar rond groente en fruit verbouwen. Na ongeveer zes weken hebben wij de resultaten van onze formules, ongeacht het seizoen.” Zoals gezegd koos Ceradis voor de spray-dry techniek om granulaat te vervaardigen. “Ook een productiemethode stelt eisen aan je formule”, weet Van der Krieken. “Op een gegeven moment hadden we een uitstekend werkende formule die prachtige resultaten in het veld gaf. Maar toen we gingen granuleren door middel van spray-dry bleek een van de hulpstoffen niet bestand tegen de hoge temperatuur van deze granuleermethode.” Dat betekende terug naar het lab en op zoek naar een adequate hulpstof die wel bestand is tegen de hoge temperatuur van de granuleertechniek. Een fikse tegenvaller. “We hebben inmiddels een prima alternatief gevonden”, vertelt Van der Krieken, “maar dit soort tegenslagen is erg frustrerend. Je moet dan echt over engelengeduld en doorzettingsvermogen beschikken.” Gelukkig zijn er ook meevallers. “Uit te de testen blijkt dan onze milieuvriendelijke fungiciden betere resultaten geven dan conventionele fungiciden”, glundert Van der Krieken. “Kijk, daar word je nu echt blij van.”

### **Persoonlijk contact**

Dat ondernemen meer is dan alleen een product maken weten ze bij Ceradis als geen ander. “Naast mijn persoonlijke ambitie om wetenschappelijke kennis te vertalen naar een milieuvriendelijk eindproduct, moet er natuurlijk wel een markt zijn voor je product”, vertelt Van der Krieken. “We zijn dus ook pas begonnen toen er vanuit supermarkten en consumentenorganisaties een nadrukkelijke vraag naar milieuvriendelijke alternatieven voor gewasbeschermingsmiddelen kwam.” Vraag, kennis en ambitie waren dus aanwezig, maar zonder investeerders ben je nog nergens. “De WUR is grootaandeelhouder van Ceradis en onlangs hebben we een contract met DSM ondertekend om samen milieuvriendelijke producten voor de agrarische markt te ontwikkelen”, vertelt van der Krieken. “En verder

kunnen we gebruik maken van een uitgebreid netwerk van ondernemers en wetenschappers.” Omdat Ceradis vooral internationale ambities heeft, worden de netwerkborrels van de Economische Voorlichtingsdienst, onderdeel van Agentschap NL, regelmatig bezocht. “Deze bijeenkomsten zijn erg waardevol voor je netwerk,” meent Engelen. “Je hebt vaak geen kaas gegeten van de ondernemingscultuur in andere landen. Neem nu Zuid-Amerika, daar is persoonlijk contact en het bezoeken van elkaars bedrijven veel belangrijker dan in Nederland. En in Japan moet je eerst een persoonlijke relatie opbouwen voordat ze überhaupt met je in zee willen. Daar moet je echt het vertrouwen winnen. Door het bezoeken van de netwerkborrels heb je veel sneller contact en heb je eerder door wat belangrijk is in het contact om tot zaken te komen.” Sowieso weet Van der Krieken de overheid goed te vinden. “Innoveren is een kostbare zaak, gelukkig heeft de overheid daar oog voor”, meent Van der Krieken. “We hebben subsidie gekregen uit het programma Milieu & Technologie van Agentschap NL en daarmee hebben we de stap kunnen zetten van poeder naar granulaat als eindproduct.” Ook de EU helpt een handje. Na een evaluatie in 2008 is 75% van de ingrediënten van gewasbeschermingsmiddelen in de EU verboden op grond van hun (eco)toxicologisch profiel. Daarnaast zijn er plannen in de EU om de registratie van

producten met een *low-risk profile* te versnellen. Ondertussen gaat Ceradis door met het ontwikkelen van LRP-fungiciden voor de internationale markt. “We zijn nu bezig met een aantal producten op de Zuid-Amerikaanse markt,” vertelt Engelen. “Registratie is hier minder kostbaar en gaat veel sneller. Met de winst die we in deze markt maken, kunnen we vervolgens de registratie in Europa financieren.”

### **Programma Milieu & Technologie**

Het formuleringsproject, waarin de kennis van de universiteit is uitgewerkt tot een verkoopbaar en concurrerend product, is uitgevoerd met subsidie van onder andere het programma Milieu & Technologie van Agentschap NL, voorheen SenterNovem, dat de ontwikkeling en toepassing stimuleert van innovatieve processen, producten en diensten met een milieuvoordeel. Meer informatie over het programma Milieu & Technologie van Agentschap NL is te vinden op [www.agentschapnl.nl/milieutechnologie](http://www.agentschapnl.nl/milieutechnologie) of door te bellen met het secretariaat van Milieu & Technologie: 088 - 60 22 684.

*Meer informatie over Ceradis is te vinden op [www.ceradis.com](http://www.ceradis.com)*

### **Ceralim: een nieuw middel op basis van koper**

Onderzoek van Ceradis B.V. heeft geleid tot de ontdekking van een nieuwe formuleringstechniek voor fungiciden op basis van koper, waardoor de koperdosering verlaagd kan worden, terwijl de effectiviteit toeneemt. De hoeveelheid koper in de nieuwe formulering kan drastisch verlaagd worden in vergelijking met conventionele koperfungiciden. Ceralim is het eerste schimmelbestrijdingsmiddel op basis van deze nieuwe technologie dat vermarkt wordt. Het middel kan gezien worden als een laag risico-profiel-gewasbeschermingsmiddel dat een gunstig milieurisico-profiel combineert met het brede werkingspectrum waarvoor koperfungiciden gewaardeerd worden.



*Curatief effect van Ceralim tegen echte meeldauw in tomaat; links voor behandeling; rechts na behandeling.*