



# Chemie blijft nodig maar kan wel minder

Beleidsplannen stellen dat de akkerbouw in 2030 veel minder chemische middelen moet gebruiken. WUR onderzoekt in het project Kennisimpuls Groene Gewasbescherming hoe telers dat kunnen realiseren.





Door Jan Engwerda



**GEBRUIK CHEMISCHE MIDDELEN MOET OMLAAG**

**RENTABILITEIT VAN TEELTEN BEHOUDEN IS UITDAGING**

**TELEN ZONDER CHEMISCHE MIDDELEN IS ONMOGELIJK**

**D**e akkerbouwsector wil minder afhankelijk worden van chemische gewasbeschermingsmiddelen. De Brancheorganisatie Akkerbouw heeft daarvoor het Actieplan Plantgezondheid opgesteld. LTO heeft een eigen visie op gewasbescherming gepubliceerd: Plantgezondheid 2030. Minister Schouten heeft vorig jaar de Toekomstvisie Gewasbescherming 2030 naar buiten gebracht, mede namens een aantal organisaties. Alle neuzen wijzen dezelfde kant op in deze beleidsplannen: de landbouw moet in 2030 minder afhankelijk zijn van chemische gewasbescherming. De akkerbouwsector probeert dit te realiseren via bijvoorbeeld precisielandbouw, mechanische onkruidbestrijding, akkerranden voor het stimuleren van natuurlijke vijanden en de inzet van laag-risico gewasbeschermingsmiddelen.

Voor een economisch rendabele teelt is het helemaal uitbannen van chemische middelen niet mogelijk, ook niet als alleen resistente rassen worden geteeld. René

Smulders, manager van WUR Plant Breeding, noemt als voorbeeld phytophthora-resistente aardappelen. “Een hoogwaardige resistentie tegen phytophthora bespaart enorm op het gebruik van fungiciden. Maar als na verloop van tijd een resistentie door phytophthora doorbroken dreigt te worden, moet je wel een gerichte chemische bestrijding kunnen uitvoeren om zo’n resistentie te behouden.”

#### **Groene gewasbescherming**

Wageningen University & Research (WUR) onderzoekt in het project Kennisimpuls Groene Gewasbescherming hoe telers minder afhankelijk kunnen worden van chemische gewasbeschermingsmiddelen. Het is een breed opgezet project, vertelt projectleider Bert Lotz, tevens teamleider Toegepaste Ecologie bij WUR. “Groene gewasbescherming is heel wat meer dan alleen maar laag-risico middelen gebruiken. We onderzoeken hoe je met een systeem aanpak het gebruik van middelen met ▶

WUR teelt op het proefbedrijf in Lelystad graan in stroken. Voor de oogst gebruikt WUR een smalle combine. Stro-kenteelt is één van de opties die WUR test om zo het gebruik van chemische middelen omlaag kan.

FOTOS: MARLEEN RIEMENS (WUR)



## Brussel doet onderzoek naar gentechnieken

In juli 2018 deed het Europese Hof van Justitie een uitspraak waardoor moderne technieken om het genoom van planten te veranderen (gene-editing), zoals Crispr Cas, blijven vallen onder de bestaande regels voor genetische modificatie. Die regels dateren uit 2001. Dat betekent dat de gewassen die met deze nieuwe technieken zijn ontwikkeld, omslachtige en dure toetsen moeten doorstaan voor ze op de markt mogen komen.

Dit leidt tot een onmogelijke situatie voor bedrijven. Die moeten veel kosten maken in een toelatingsprocedure, terwijl de uitkomst ongewis is. De Europese lidstaten hebben de Europese Commissie gevraagd onderzoek te doen naar nieuwe genomische technieken (waaronder Crispr Cas), waarbij vooral gekeken wordt naar het effect van de juridische uitleg die het Europese Hof van Justitie heeft gegeven aan de regelgeving.

De studie van de Europese Commissie moet uiterlijk eind april 2021 klaar zijn. Daarna zullen naar verwachting nieuwe voorstellen op tafel komen voor een aanpassing van de Europese regels voor genetische modificatie.

een hoog-risicoprofiel kunt uitsluiten mét behoud van voldoende rendement. Deze systeemaanpak is gebaseerd op een slimme combinatie van weerbaar uitgangsmateriaal, een gezonde bodem en een biologisch diverse omgeving. Daarbij horen ook teeltmaatregelen met een preventieve werking, zoals aangepaste rijafstand, mechanische onkruidbestrijding, precisielandbouw, strokenteelt en bloemenstroken om natuurlijke vijanden te stimuleren. Ook een maatregel die we onderzoeken is het later zaaien van gewassen om ziekte-overdracht door insecten te vermijden.”

Het project Kennisimpuls Groene Gewasbescherming startte in 2017 en loopt tot in 2022. Het ministerie van Landbouw steekt er ruim € 1 miljoen per jaar in gedurende vijf jaar, zonder dat een financiële bijdrage van het bedrijfsleven wordt gevraagd. Het doel van het project is



Zo ziet de toepassing van strokenteelt eruit vanuit de lucht. Het onderzoek naar strokenteelt is onderdeel van de casus Akkerbouw van het project Kennisimpuls Groene Gewasbescherming.



ambitieuw. Het ministerie wil dat in 2030 grote stappen zijn gezet om enkele grote teelten minder milieubelastend te maken door middel van een integrale aanpak. Deze aanpak wordt uitgewerkt en getest voor aardbei, lelie, appel en akkerbouwgewassen. Deze teelten moeten in 2030 zowel duurzaam als competitief zijn. Lotz: “We richten ons zoveel als mogelijk op preventie. Hoe kunnen we met slimme ecologie en technologie onkruiden, plagen en ziekten op achterstand zetten? Mocht toch een chemische bestrijding nodig zijn, dan mag dit niet met een middel met een hoog-risicoprofiel. Hiermee sluiten we de middelen uit die staan op de EU-lijst met kandidaten voor vervanging.”

Dit alles mag echter niet ten koste gaan van de rentabiliteit van de teelten, zegt Lotz. “Dat maakt dit project zo uitdagend. De samenleving vraagt dat de gewasbescherming minder afhankelijk wordt van chemische middelen. Maar telers moeten wel kunnen blijven concurreren op de afzetmarkten. Daarom heeft de overheid dit ambitieuze onderzoeksproject opgezet.”

In het akkerbouwdeel van het project wordt uitgegaan van een achtjarige vruchtwisseling op kleigrond. In die acht jaar worden twee keer aardappelen geteeld, omdat dat een belangrijk gewas is. Lotz noemt het onderzoek praktijkgericht. “Maar het hoeft niet alleen maar te leiden tot praktijkrijpe oplossingen. Er kunnen ook nieuwe onderzoeksprojecten uit voortkomen. We zijn in 2017 gestart op de kleigrond in Lelystad en het heeft, op initi-



Hier staat een strook met diverse bloeiende bloemen naast een strook met koolplanten. WUR test of een bloemenrand meer natuurlijke vijanden aantrekt van plaaginsecten, zodat minder insecticiden nodig zijn om het gewas te beschermen.

gen te zoeken voor de uitdagingen waar de voedselproductie voor staat. Dat gaat over het verminderen van de chemische gewasbescherming, over het opvangen van klimaatverandering en het produceren van voldoende voedsel voor een groeiende wereldbevolking.”

Bij de gentechniek Crispr Cas die in 2012 werd ontwikkeld, wordt heel gericht een knip gezet in het DNA. De plant herstelt dit, en als hij daarbij een fout maakt, ontstaat daar een mutatie, waardoor gewenste eigenschappen kunnen ontstaan of ongewenste eigenschappen kunnen worden onderdrukt. Ook WUR doet daar onderzoek naar, zegt Smulders. “Wij proberen nieuwe bronnen van resistenties beschikbaar te maken voor de veredeling. We kunnen nu het genoom van planten veel beter in kaart brengen (sequensen) dan vroeger. Met Crispr Cas kun je vervolgens in een paar maanden realiseren waar je met klassieke veredeling jaren over doet.”

### Duizend eiwitten

WUR heeft bijvoorbeeld ontdekt dat aardappelrassen die gevoelig zijn voor phytophthora soms toch een resistentie-gen tegen de ziekte hebben. Smulders: “Maar dat gen staat niet aan, waardoor het afweersysteem van de plant niet reageert als phytophthora het blad binnendringt. We proberen met behulp van Crispr Cas het genoom zo te veranderen dat dat resistentie-gen wel aan staat. Dat zijn heel kleine veranderingen op specifieke plekken in het genoom. Met Crispr Cas kun je dat heel gericht doen. Je kunt ook denken aan resistenties tegen andere ziekten.”

Een andere benadering om planten weerbaarder te maken tegen ziekten, gaat uit van de ziektekiem. Smulders: “Pathogenen zijn in staat een plant zo te manipuleren dat die de ziektekiem helpt om de plant te infecteren. Zo gebruikt de aardappelziekte alternaria ongeveer duizend eiwitten om de plant te infecteren en allerlei plantengenen aan te zetten. Hoe kunnen we de plant helpen zodat die eiwitten dat niet meer bewerkstelligen en zo de vatbaarheid van de plant voor alternaria uitzetten?”

Met Crispr Cas hoeven geen genen van buiten ingebracht te worden in een plant, zegt Smulders. “Het zijn mutaties die ook van nature kunnen ontstaan. Daarom kun je planten met een natuurlijke mutatie niet onderscheiden van planten waar de mutatie met behulp van Crispr Cas is ontstaan. Als deze techniek algemeen toegepast kan worden in de EU, dan helpt dat enorm om gewassen resistent te maken tegen ziekten. Als je een landbouw wilt met minimaal gebruik van chemische middelen, dan heb je dit soort technologieën nodig om gewassen gezond te houden.” ■

atief van de Brancheorganisatie Akkerbouw, al geleid tot een onderzoek voor de zandgrond op het WUR-proefbedrijf in Vredepeel. Ook hier gaan we onderzoeken hoe we met behulp van slimme technologie en ecologie onkruiden, ziekten en plagen op achterstand kunnen zetten.”

### Voorsprong door resistentie

Eén van de manieren om de gewassen een voorsprong te geven, is door ziekteresistenties in te kruisen. Vaak komen de resistenties uit wilde verwanten van het gewas. In klassieke veredelingsprogramma's duurt het vaak vele jaren voordat het resistente materiaal ook een goed ras oplevert. Daarom wil het project Kennisimpuls Groene Gewasbescherming graag gebruik kunnen maken van nieuwe verdelingstechnieken, zegt Lotz. “We hebben resistente rassen nodig om het gebruik van chemische middelen te verminderen. Met nieuwe verdelingstechnieken als cisgenese of Crispr Cas kunnen resistente rassen sneller en preciezer worden ontwikkeld.”

Maar deze technieken vallen nog steeds onder de verouderde regels voor genetische modificatie uit 2001. Lotz: “Die regels maken de toelating van rassen die met nieuwe technieken zijn veredeld, erg duur en ongewis. Anders hadden akkerbouwers al aardappelen kunnen telen met dubbele resistenties tegen phytophthora. Dan was het gebruik van phytophthoramiddelen al heel sterk verminderd. Hoe beter de gereedschapskist van de veredelaar gevuld is, des te beter zijn we in staat oplossin-

‘Slimme technologie en ecologie geeft gewas een voorsprong’