

Bestrijdingsmiddelen in bloembollenteelt bedreigen zenuwstelsel

In 1982 zocht Gerard Wiering, werkzaam in de bollenhandel, antwoord op de vraag waarom hij koorts, oorsuizingen, spierstijfheid en hoofdpijn had. De Voedingsbond FNV schakelde de Wetenschapswin-

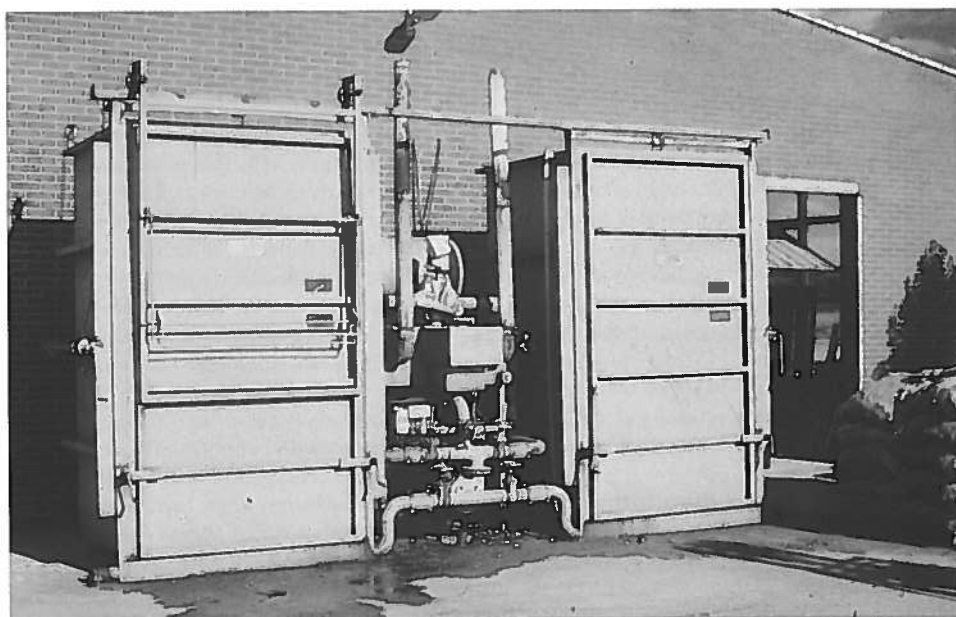
kel Leiden in. In 1986 waren vijf onderzoeksgroepen het antwoord aan het zoeken. Het verband tussen klachten en bestrijdingsmiddelen was duidelijk.

In de Bollenstreek gebruiken bollenkwekers per jaar zo'n 400 000 kilo van 25 verschillende bestrijdingsmiddelen. Grondontsmetting (80%), gewasbespuiting (10%), onkruidbestrijding (5%) en ontsmetting van bollen en opslagruimtes (5%) zijn de voornaamste handelingen waarbij mensen aan bestrijdingsmiddelen bloot staan. Voor het ontsmetten van de grond is dichloorpropeen (DCP) veruit het populairst, bij de gewasbespuiting spant zineb/maneb de kroon.

Een groep van 137 mensen, die minstens 10 en gemiddeld 20 jaar met middelen voor bolontsmetting en gewasbespuiting gewerkt hadden, vormde de onderzoeksgroep. Deze mensen zijn onderzocht op blootstelling, opname en uitscheiding, en effecten op de gezondheid.

Het onderzoek had twee doelen. Het eerste was het krijgen van inzicht in de aard en de mate van blootstelling aan bestrijdingsmiddelen in de bloembollenteelt. Methoden voor biologische monitoring moesten inzicht gaan geven in de inwendige blootstelling. Een bijkomend probleem was het schatten van blootstelling over langere tijd. Het tweede doel was het zoeken naar effecten op met name het zenuwstelsel.

De onderzoekers vonden duidelijke aanwijzingen voor effecten op het zenuwstelsel en enkele psychologische functies zoals reactiesnelheid en patroonvergelijking. Bij één van de tests voor aandachtprocessen was de onderzoeksgroep 11 milliseconde trager dan de controlegroep. Deze vertraging komt overeen met een veroudering van het zenuwstelsel van ongeveer 25 jaar. Bij een test voor perceptuele processen kwam de toename overeen met een veroudering van 10 jaar. De onderzoekers tekenen hierbij wel aan dat de schattingen zijn gebaseerd op de aanname van een lineair verband tussen score en leeftijd. Vooral op latere leeftijd hoeft dat niet zonder meer het geval



**Inrijketels voorkomen direct contact
Foto: MBL/TNO**

te zijn. Geheugen en motorische vaardigheden bleken niet aangetast. Bij het huidonderzoek bleken hyacinthebollen of plantesappen van tulp of narcis allergische reacties te veroorzaken, maar ook bestrijdingsmiddelen waren aantoonbaar verantwoordelijk voor huidklachten. Afwijkingen aan lever en nieren of meer gezondheidsklachten dan in de controlegroep werden niet gevonden. Voor het inventariseren van de gezondheidsklachten hebben 136 blootgestelden en 73 controlepersonen een vragenlijst ingevuld. Meer dan de helft van de vragen ging over klachten die met bestrijdingsmiddelen kunnen samenhangen. De andere vragen gingen over de ervaren gezondheidstoestand, geboorten en gezondheid van de kinderen, medische behandeling in de afgelopen vijf

jaar en de persoonlijke leefstijl. Het percentage mensen met klachten en het gemiddeld aantal klachten was in de blootgestelde groep niet hoger dan in de controlegroep. Alleen klachten over branderige ogen kwamen meer voor bij blootgestelden. Op drie van de vragen over klachten die met bestrijdingsmiddelen samenhangen, hadden werknemers een hogere score dan de kwekers: twee keer zoveel werknemers klaagden over kramp, gehoorverlies en hoesten zonder verkouden te zijn.

Het schatten van de totale blootstelling aan bestrijdingsmiddelen is ingewikkeld. De manier van toepassen, het gebruikte middel, de getroffen voorzorgsmaatregelen en de persoonlijke hygiëne wisselen nogal. Het gebruik van vloeibare formuleringen ►

in plaats van het storten van poeders in de tank of, nog erger, in een mengemmer is een van de aanbevelingen die de onderzoekers doen.

Bij bolontsmetting gaan soms hele manden met bollen in een dompelbad. Dat daarbij niet alleen de bollen, maar ook de mand en dus ook handen en kleding onder de middelen komen te zitten, is duidelijk. Het gebruik van zogeheten inrijketels voorkomt dat soort problemen. Op een pallet worden kisten van één kubieke meter in een afsluitbare ruimte gereden, waarna de behandeling plaatsvindt.

Een derde methode om contact met bestrijdingsmiddelen te minimaliseren is het gebruik van een op de tractor gemonteerde spuit. Zeker als in de afgesloten cabine een overdruk heerst, is de opname klein. De rugspuit of de spuitfiets, een soort handkar die door het veld wordt geduwd, leveren een aanzienlijk hogere blootstelling op. In beide gevallen loopt de werker door het bespoten gewas en vooral bij ongunstige wind zal hij veel bestrijdingsmiddelen inademen. Toch zullen kleine of onregelmatig gevormde veldjes zo behandeld blijven worden, omdat het gebruik van de trekker bezwaarlijk is.

Biologische monitoring

Van de 27 loonbedrijven in de Bollenstreek zijn er 14 die grond ontsmetten met dichloorpropeen (DCP). Een injectiesysteem spuit de onverdunde, vluchtige vloeistof rechtstreeks in de grond. Opname vindt plaats via de huid en door inademing. Doel van dit deelonderzoek was een methode voor biologische monitoring te vinden. Bij twaalf grondontsmetters werd een goed verband gevonden tussen uitwendige blootstelling en de uitscheiding in urine van twee omzettingen producten. De blootstelling was nogal eens hoger dan de MAC-waarde van 5 mg/m³. Het vullen van de tank met behulp van overdruk en de aanwezigheid van speciale nippels verlaagden de dagelijkse blootstelling met een factor drie.

DCP leidt bij proefdieren vooral tot schade aan lever en nieren. Resultaten van metingen vóór en na het grondontsmettingseizoen geven bij de loonwerkers kleine, maar significante verschillen te zien, die op een veranderde nierfunctie wijzen. In de lever is aan het eind van het seizoen een licht verhoogde activiteit (enzyminductie) merkbaar.

Ook voor captan en pirimicarb is de analyse van omzettingen producten in urine mogelijk. De methoden voor de twee laatstgenoemde stoffen zijn geschikt voor voortgezet onderzoek

naar de mate van opname in het lichaam en voor biologische monitoring. De concentraties afbraakproducten in de urine na blootstelling aan zineb/maneb hebben nog niet tot een betrouwbare methode geleid.

Maatregelen

Minister Bert de Vries van Sociale Zaken en Werkgelegenheid heeft in een brief aan de Tweede Kamer laten weten de preventie van ongewenste effecten erg belangrijk te vinden. Met nadruk stelt De Vries dat vanuit arbeidstoxicologisch oogpunt (blootstelling tijdens het hele arbeidsleven mag geen schade veroorzaken) de gevonden effecten ongewenst zijn, al is vanuit klinisch oogpunt (de mensen zijn niet ziek) geen sprake van een noodsituatie. Hij beveelt terugdringen van de blootstelling, een scherper toelatingsbeleid, toegesneden zorg, voorlichting en onderzoek aan. Daarnaast moeten scherpere regels en gerichte inspectie bijdragen aan het verminderen van de problemen. Wat betreft DCP kondigt De Vries een voorlichtingscampagne aan voor de grondontsmetters. Daarin komt niet alleen de apparatuur, maar ook de arbeidshygiëne ter sprake. In het kader van de bedrijfstakbenadering Arbo 91, waar land- en tuinbouw tot de uitverkoren branches horen, heeft de bollensector in samenwerking met het Landbouwschap de mogelijkheden tot bolontsmetting geïnventariseerd.

Een scherper toelatingsbeleid ligt wel voor de hand, maar is op korte termijn niet te verwachten. De effecten zijn namelijk niet aan één middel of een groep middelen toe te schrijven. Toch zullen alle voor de bollenteelt toegelaten middelen opnieuw beoordeeld worden op hun neurotoxiciteit. Bij nieuwe aanvragen voor toelating en bij verlenging zal specifieke onderzoek op het gebied van huid- en zenuweffecten worden verlangd. Doorvoering van dit voornemen vergt vijf jaar.

De Vries kondigt verder aan dat bedrijfsgezondheidszorg noodzakelijk is. Voorlichting, onderzoek en begeleiding van bollenbedrijven en hun medewerkers zou voor rekening van een eigen BGD kunnen komen. De 4000 bedrijven in de bollensector bieden een voldoende groot draagvlak, aldus De Vries. Landbouwschap en STIGAS, de Stichting Gezondheidszorg Agrarische Sectoren, zijn al lang bezig met voorbereidend onderzoek. Als dat binnen een jaar geen zichtbare aanzetten en binnen twee jaar geen concrete vordering oplevert, overweegt De Vries verplichtstelling van bedrijfsgezondheidszorg. Wat de

voorlichting betreft wijst hij op de pas geleden uitgebrachte video 'Veilig en gezond werken met bestrijdingsmiddelen' en ander voorlichtingsmateriaal.

De Arbeidsinspectie bereidt de publicatie van een P-blad over arbeidshygiënisch werken met bestrijdingsmiddelen in de bollenteelt voor. Dit P-blad zal uitgangspunt zijn voor toezicht en handhaving. Aanpassing van het Landbouwveiligheidsbesluit of het Bestrijdingsmiddelenbesluit laat nog wel een aantal jaren op zich wachten.

De districten Amsterdam en Zoetermeer van de AI zijn inmiddels gestart met gerichte programma's in de bollensector. Een van de projecten is speciaal gericht op bolontsmetting, een ander project neemt de hele cyclus van ontsmetten, planten, onkruidbestrijden, gewasbespuiten, oogsten, pellen, sorteren, ruimtebehandeling en verpakken voor zijn rekening. Overigens zijn ook in 1989 bij 250 bollenbedrijven inspecties uitgevoerd. Dat leverde 100 interventies op.

De Vries schat in de komende vijf jaar zo'n 3½ tot 4½ miljoen gulden nodig te hebben. Voor dit bedrag is nog geen dekking gevonden. Verhoging van de tarieven voor toelatingsaanvragen voor bestrijdingsmiddelen is niet uitgesloten.

De precieze oorzaak van de ziekte van Gerard Wiering zal wel nooit met honderd procent zekerheid vast komen te staan. Maar de beroepsgroep waar Gerard Wiering toe behoorde, loopt duidelijk meer risico op beschadiging van het zenuwstelsel dan anderen. Mogelijk is door zijn vragen en het daarop volgende onderzoek het aantal zieken in de toekomst lager.

Erik Pennenkamp

Het onderzoek 'Gezondheid in verband met beroepsmatige blootstelling aan bestrijdingsmiddelen in de bollenteelt' is uitgevoerd door

- Sectie Humane Toxicologie, Rijksuniversiteit en Academisch Ziekenhuis Leiden: coördinatie, arbeidshygiënisch onderzoek, effecten op lever en nieren en gezondheidsklachten; biologische monitoring van pirimicarb;
- Medisch Biologisch Laboratorium TNO, Rijswijk: arbeidshygiënisch onderzoek, effecten op het centrale zenuwstelsel;
- de vakgroep Dermatologie van de Vrije Universiteit Amsterdam: huidonderzoek;
- de vakgroep Farmacochemie van de Vrije Universiteit: biologische monitoring van dichloorpropeen, zineb/maneb en captan;

Het rapport van het onderzoek is te
bestellen bij de Wetenschapswinkel
Rijksuniversiteit Leiden door f 15 over
te maken op giro 4768147, onder
vermelding van de titel.

De video 'Veilig en gezond werken met
bestrijdingsmiddelen' is verkrijgbaar
bij de mediatheek van de RVD, post-
bus 20006, 2500 EA Den Haag.

'Tulips from Holland' of: de tulp wordt duur betaald

*Tulpenvingers, berustend op een aller-
gische reactie op tulpenallergenen en zich
uitend door ontstoken nagelriemen bij
degenen die intensief contact met bloem-
bollen hebben, komen veelvuldig voor.
Hyacintenschurft treedt op door contact
met stof van de hyacint, waarin
oxalaatkristallen voorkomen. Sap van
narcissen veroorzaakt roodheid en jeuk
op de contactplaats. Deze
huidaandoeningen zijn bekend in de
bollenteelt. Onder andere door de sterke
wisseling van arbeidskrachten (seizoen-
arbeid) is de omvang van het voorkomen
van huidaandoeningen door het beroep
niet duidelijk. Een longitudinaal onder-
zoek, waarbij werkers in bloembollen-
bedrijven het jaar rond 'gevolgd' worden,
zou nodig zijn om hier inzicht in te
krijgen.*

*Huidaandoeningen door het beroep
worden door betrokkenen als 'normaal'
ervaren. De maatschappelijke acceptatie
van aantasting van het zenuwstelsel door
werken met bestrijdingsmiddelen is
minder groot. De resultaten van het
onderzoek van Elly Brouwer c.s. (zie
elders in dit nummer) naar gezondheids-
risico's door werken met bestrijdingsmid-
delen in de bloembollenteelt lijken dan
ook gezien de woorden van minister De
Vries, een doorbraak in de arbeids-
omstandigheden zorg in de agrarische
sector te veroorzaken.*

*Arbeidsomstandighedenverbetering met
vermindering van beroepsrisico's in de
bloembollensector moet het doel zijn van
de beoogde bedrijfsgezondheidszorg.
Afstemming van deze zorg op de doel-
groep (4000 bloembollenbedrijven met
10 000 werkers) vergt enige creativiteit.
Om een zo groot mogelijke acceptatie van
de adviezen te bereiken moet uiteraard
niet alleen de kwaliteit van de bedrijfs-
gezondheidskundige advisering goed zijn,
maar ook gepresenteerd worden op een
manier die aansluit bij de cultuur en
structuur van de agrarische sector.
Op voorlichtingsgebied kunnen we leren
van o.a. de landbouwvoorlichtings-
diensten: het werk van deze voorlich-
tingsinstanties is één van de pijlers van
het succes van agrarisch Nederland.*

*Men werkt met proefstations, met prak-
tijkonderzoek, waarbij samenwerking
tussen onderzoeksinstituten en agrariërs
normaal is en met persoonlijke advise-
ring door voorlichters die op dezelfde
golflengte zitten als de boer of de tuin-
der.*

*De vertaling hiervan naar bedrijfs-
gezondheidskundige advisering toont een
programma waarbij onderzoek en advise-
ring hand in hand gaan; gericht onder-
zoek naar deelaspecten van de relatie
arbeid en gezondheid; proefprojecten
waarbij gerichte arbeidsomstandigheden-
verbeteringen in de praktijk gevolgd
worden en advisering door een beperkte
groep bedrijfsartsen en arbeidshygiëni-
sten die naast hun eigen vaktijdschriften
het Agrarisch Dagblad lezen en bij wijze
van spreken de prijsvorming van de
bollen in de gaten houden. Zo'n aanpak
samen met een laagdrempelig praktijk-
gericht bestrijdingsmiddelenprekeuur en
voorlichting op scholen en studieclubs
lijkt een betere aanwending van de be-
schikbare middelen voor bedrijfsgezond-
heidszorg te zijn dan massale ongerichte
keuringen, een ander bekend scenario
voor 'bedrijfsgezondheidszorg'.
Ook al is het gebruik van bestrijdings-
middelen in de bloembollenteelt hoog
(gemiddeld 63 kg werkzame stof per
hectare tegen 12 kg per hectare in de
vollegrondstuinbouw of kasgroenteteelt)
een heksenjacht tegen het gebruik van
bestrijdingsmiddelen zal contraproductief
werken; vanuit het milieustandpunt is de
druk groot genoeg. Vanuit het oogpunt
van arbeidsomstandigheden zijn er zelfs
positieve elementen aan het gebruik van
bestrijdingsmiddelen naar voren te bren-
gen: door gebruik van herbiciden is veel
rugbelastende mechanische onkruidver-
wijdering verdwenen.
'En niet alles wat we spuiten is gif',
meldde een tuinder me, die wel eens
suikerwater had verspojen om bijen naar
z'n perceel te lokken.
Risico's op vergiftigingen kunnen groten-
deels voorkomen worden door hygiëni-
sche maatregelen zoals andere formule-
ringen, met name vervanging van poeder-*