

# RISIKO'S VAN DINOSEB IN DE AARDAPPELTEELT

Adrie Nipshagen, Wim van de Pol

In Noord-Nederland worden veel aardappelen verbouwd, onder andere ten behoeve van de Avebe. Zowel in het voorjaar als in het najaar moeten bij deze aardappelteelt maatregelen getroffen worden om ziekten en onkruidhinder te voorkomen. Een veel toegepaste manier om die maatregelen uit te voeren is het gebruik van Dinoseb. In het voorjaar wordt dit middel gebruikt om onkruid te doden en in het najaar om het aardappelloof te verwijderen. Dinoseb doet dus een heleboel, waaronder helaas ook een aantal zeer ongewenste dingen: een aantal inwoners van Den Aniel, dat midden tussen de aardappelvelden vlakbij Baflo in Noord-Groningen ligt, ontdekte dat Dinoseb een aantal kwalijke effecten op het milieu, en hun gezondheid in het bijzonder, heeft en maakt daar werk van. Op hun beurt maakten redakteur Wim van de Pol en Adrie Nipshagen, stagiaire aan het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid in Haren, daar weer werk van.

"Het ruikt een beetje zilt-achtig, zouterig, en de direkte effecten die je op je lichaam merkt zijn keelpijn, een droge mond, opgezette lymfeklieren, braakneigingen en een heel moe gevoel" zegt René Odé op de vraag wat je nu precies merkt als er in de buurt met Dinoseb gespoten is. De drie verzorgde inwoners van Den Aniel, naast René Odé, Marian Regelink en Paora Sas, zijn het over de ziekteverschijnselen helemaal eens: het lijkt erg op griep. Marian Regelink dacht vroeger dan ook steeds dat ze een virus onder de leden had: de verschijnselen hielden een weekje aan, daarna verdwenen ze weer. Op een gegeven moment echter combineerde ze haar "griep" met het feit dat vlak daarvoor in de omgeving van Den Aniel het aardappelloof met Dinoseb gedood was. Sindsdien herhalen de verschijnselen zich ieder najaar als de piepers van het land worden gehaald. Nu zegt ze: "Ik ben hartstikke ongerust, ik heb twee kinderen, honden, en ik zie die gele vlekken op straat

en de dode rietkragen in de sloot langs de velden." Waarnemingen die bevestigd worden door René Odé: "In mijn tuin, op 50 meter van een aardappelveld, ging ineens alle hop dood, en de bonen en het loof van de wortelen, na het spuiten door de boeren".

## Toxicologie

Wat is dat Dinoseb nu precies? Het is een knalgeel bestrijdingsmiddel, met als werkzame stof 2,4 dinitro butylfenol. De gebruikelijke afkorting daarvan is DNBP en het is een naaste verwante van DNCB, net zo giftig en vooral bekend als onkruidverdelger. Een paar jaar geleden is er een aantal vaten met DNCB op de Noordzee van een vrachtboot afgerold, dat heeft toen tot internationale heisa en wanhopige zoekacties geleid. Dinoseb wordt onder vele merknamen op de markt gebracht (de bekende firma AAgrunol verkocht het vroeger onder de bemoeidigende naam AAtox) en vindt zijn toepassing op verschillende manieren bij de aardappelteelt. Veelal verdund in olie wordt het DNBP in het voorjaar, nadat de pootaardappelen de grond in zijn gegaan, ingezet als onkruidbestrijdingsmiddel. En dan spuit men zoals gezegd in het najaar nog eens met zo'n mengsel: dan moet namelijk

het loof gedood worden in verband met de verspreiding van een virusziekte. Bladluizen verzorgen het transport van het virus eerst over al het loof en vervolgens naar de aardappelen zelf. De boeren worden voor dat risico steeds tijdig, via de radio gewaarschuwd, zodat ze het loof plat kunnen spuiten voordat de oogst aangetast wordt. Over de toxicologische werking van Dinoseb is veel bekend: zowel DNBP als DNCB behoren tot de zogenaamde 'ontkoppelaars', dat wil zeggen dat ze de energie-generering in de cel loskoppelen van de ademhaling. Deze biochemische termen komen er op neer dat er in een cel zuurstof en brandstof (voedsel) binnenkomen, maar dat er geen energie meer uitgehaald kan worden. Dit werkt prima bij een plant: hij gaat meteen dood. Het vervelende is nu dat de energie-opwekking bij mensen in principe net zo verloopt als bij planten en dat ontkopelingsmiddelen zoals Dinoseb bij mensen dus net zo prima werken als bij planten. Inderdaad klagen de mensen in Den Aniel over zware vermoeidheid en alle andere bijkomende effecten van een gestoorde energiehuishouding in hun lichaam. Er is natuurlijk onderzoek gedaan naar wat

*De chemische bestrijding van ziekten, plagen en onkruiden in landbouwgewassen. Handleiding 1985 Ministerie Landbouw en Visserij*

Gewas - ziekte of plaag	Tijdstip van bestrijden	Middel, dosering	Opmerkingen
<b>DOODSPUITEN</b>			
Dinoseb in olie is zeer giftig. Voorkom het overwaaien op aangrenzende gewassen, volkstuinjes e.d.			
Bij gebruik van dinoseb in olie of diquat kan bij consumptieaardappelen navelend-roet optreden als wordt dood gespoten in een warme droge periode en op een droge grond.			
Sputen bij hoge luchtvochtigheid en met veel water bevordert het afsterven van het loof. Minstens 500 l water per ha gebruiken.			
Bij pootaardappelen verdient looftrekken de voorkeur boven doodspuiten.			
Om rhizoctonia op de knollen te voorkomen pootaardappelen zo snel mogelijk d.w.z. binnen 10 dagen na doodspuiten of looftrekken roeien. Voorzichtig roeien zodat vellerigheid en rooibeschatiging zoveel mogelijk wordt voorkomen. Bij gebruik van Mancereen of Rizolex kan met roeien meestal enkele dagen langer worden gewacht.			
<b>Consumptieaardappelen</b>			
Om tijdig te kunnen roeien of om phytophthora in de knol tegen te gaan.	Ongeveer 2 weken voor het roeien of zodra 20% van de planten enkele zieke blaadjes heeft.	dinoseb in olie, 5 l diquat of 2-3 kg Purivel.	Volgens voorschriften van de NAK.
<b>Pootaardappelen</b>			
Om virusbesmetting tegen te gaan.	Volgens voorschriften van de NAK.	15 l dinoseb in olie, 5 l diquat of 5 l paraquat.	Purivel toepassen 2 à 3 weken voor de oogst op een gewas dat vrij is van phytophthora.
Diquat en paraquat alleen voor de eerste bespuiting. Voor een aantal merken dinoseb geldt een...			

de maximaal toegestane concentratie van Dinoseb zou mogen zijn: de MAC-waarde. Die is voor DNOC 0,2 mg per m<sup>3</sup> lucht, terwijl voor bijvoorbeeld koolmonoxide 55 mg per m<sup>3</sup> lucht geldt, dus ruim 25 keer zo hoog. De handboeken zijn dan ook eensluidend: DNOC en DNBP moeten als zeer giftig worden gekenmerkt, wat ook blijkt uit het feit dat er een doodshoofd op de verpakking van het Dinoseb moet staan.

Er moet dan ook worden vastgesteld dat bij het gebruik van dit soort stoffen in de aardappelteelt uiterste voorzichtigheid is geboden.

### De praktijk

In de praktijk gaat het echter anders. Hoewel uit het gebruiksvoorschrift van het ministerie blijkt dat de boeren gewaarschuwd worden en dat er slechts onder bepaalde omstandigheden gespoten mag worden (niet bij te droog en/of te warm weer, anders verdampert er te veel gif en natuurlijk niet bij te harde wind) houden niet veel boeren zich daar strikt aan. Een aardappelteler in Oost-Groningen die wij spraken bevestigde dat, terwijl hij er aan toevoegde dat ook de veiligheid van de boeren zelf wel eens wat meer hun aandacht zou mogen krijgen. Zij zitten er ten slotte middenin. Ook hij benadrukte dat je niet voorzichtig genoeg met het Dinoseb kan omspringen: "... en dan denk je dat je goed hebt opgepast tijdens het spuiten, blijkt even later dat je toch weer de eerste paar regels bieten van de buurman hebt meegenomen. Die zijn dan kapot".

Ongeacht de — magere — veiligheidsvoorschriften wordt er soms op hele slechte momenten gespoten; het komt de boeren dan gewoon niet goed uit om te wachten op goed 'spuitweer'. Afgelopen zomer bijvoorbeeld, was het steeds te nat. Toen het dan eindelijk eens een weekje droog was, reden de boeren massaal de akkers op om te spuiten, niet meer lettend op luchtvochtigheid, temperatuur of windrichting en -snelheid. Dat hebben ze geweten in Den Andel. Marian Regelink: "Op de kleuterschool vertelde de juf dat de kinderen de hele week niet te pruimen waren, ze zaten versuft in de klas. En de moeders van die kinderen vertelden dat hun kinderen slecht aten en zo . . . (. . .) en zelf heb ik er ook nog nooit zoveel last van gehad als dit jaar".

### Alternatieven?

De verontruste mensen uit Den Andel doen hun best informatie in te winnen en hun bezorgdheid uit te dragen. De huisarts van Marian Regelink is, mede dankzij de rapporten over Dinoseb die ze hem liet lezen, hevig verontrust, maar zegt weinig te kunnen doen zolang er geen mensen direkt met de eerste verschijnselen bij hem aankloppen. Een bioloog van het Centrum voor Landbouw en Milieu te Utrecht is ingeschakeld en monsters van dode planten uit de tuinen en dode vissen uit de sloot zijn opgestuurd naar onderzoeksinstituten. Dit alles om meer informatie te verkrijgen en om bewijzen te kunnen overleggen.

Ze proberen de zaak ook van de andere kant te bekijken en alternatieven voor het gebruik van Dinoseb aan te dragen. Het mechanisch afsnijden van het loof ('looftrekken') bijvoorbeeld lijkt een goede keus. Maar, zo zegt onze informant in Oost-Groningen: dan heb je er weer een investering bij en weer een storingsgevoelig apparaat. Dat kan de boer niet hebben. Daarbij kost looftrekken ook nog eens veel te veel tijd. Overigens wordt deze techniek al wel toegepast in het Noorden, zij het op beperkte schaal.

Marian Regelink: "Er zijn een hoop mensen in het dorp die wel mee zouden willen wer-

ken. We moeten meer informatie hebben, bekendheid aan het probleem geven en dan moeten we natuurlijk met de boeren gaan praten. Het zou al mooi zijn als de boeren zich realiseren wat ze precies aan het doen zijn en dus voorzichtiger omspringen met het Dinoseb".

Het is eigenlijk heel wrang: als een boer 's avonds zonder licht door de stad rijdt krijgt 'ie een boete, maar als diezelfde boer de volgende dag vanaf zijn traktor een aanslag doet op de volksgezondheid in de omgeving, hoor je er niemand over. Dat heeft niet in de laatste plaats te maken met het feit dat die boer in zijn situatie geen kant op kan: hij moet zoveel aardappels produceren, van zó'n kwaliteit, anders kan 'ie wel inpakken. Op die manier zijn zaken als Dinoseb in de landbouw inderdaad onmisbaar. Misschien moet er eens over heel wat structurelere veranderingen gedacht worden dan alleen over het verscherpen van de gebruiksaanwijzingen van landbouwgif.

### Literatuur

Milieukundige evaluatie van het arseniet-gebruik in de landbouw ('81) Milieukundig studiecentrum Groningen  
Inleiding in de algemene toxicologie — Ariëns & Strimonis ('73)  
Kliniek und Therapie der Vergiftungen — Sven Moeschlin blz. 353-355.

