

# Biomonitoring: brug tussen industrie en landbouw

Indicator-planten als middel om uitstoot schadelijke componenten te signaleren

*Industriële installaties die stoffen uitstoten naar de lucht zijn tegenwoordig voorzien van moderne rookgasreinigingstechnieken, een milieuhygiënisch verantwoorde bedrijfsvoering en een rest-uitstoot die ruimschoots voldoet aan de strenge emissienormen die de overheid hanteert. Het bedrijf kan dit aantonen met de uitkomsten van regelmatig uitgevoerde schoorsteenmetingen.*



1



2



3



4

Bij de foto's:

- 1 Spinazie als indicator-plant
- 2 Boerenkool
- 3 Biomonitoringlocatie
- 4 Tulp met beschadiging door fluoride

Ondanks de mogelijkheden van industrieën om zeer schoon te produceren kan het perspectief van omwonenden heel anders zijn. Zij zien 24 uur per dag de rookpluim de lucht ingaan en vragen zich, ondanks de strenge milieu-eisen, af wat dat betekent voor de eigen gezondheid en voor de kwaliteit van gewassen die in de omgeving van de installatie worden geteeld. In dit spanningsveld, dat ook kan ontstaan in gebieden waar zich zowel biologische landbouw als industrieën bevinden, kan biomoni-

toring een belangrijke rol spelen. Op een inzichtelijke manier wordt aangetoond dat gevoelige gewassen geen afwijkingen vertonen als ze letterlijk onder de rook van de betreffende installatie worden geteeld.

Biomonitoring is een gevoelige methode waarbij planten worden gebruikt om effecten van luchtverontreiniging op de (consumptie-)kwaliteit van agrarische gewassen vroegtijdig te kunnen signaleren. Deze zogenaamde indicator-planten nemen de betreffende component of

componenten snel uit de lucht op en accumuleren deze in het blad. Doorgaans zijn dit andere soorten dan in het veld. Door het regelmatig bepalen van de gehalten aan schadelijke componenten wordt een vinger aan de pols gehouden. Zolang er in de gevoelige indicator-planten geen afwijkende gehalten worden gevonden (overschrijding van normen) is er met de gewassen in het veld ook niets aan de hand. Als aanvulling op het onderzoek met verschillende plantensoorten worden in enkele lopende biomonitoringprogramma's ook de gehalten aan dioxinen en PCB's in koemelk bepaald.

De indicator-planten worden opgekweekt in containers met standaard potgrond, en niet in de volle grond. Daardoor is de invloed van lokale verschillen in bodemkwaliteit uitgesloten. De planten worden op een plek neergezet waar de wind de meeste stoffen laat neerslaan. Dat is meestal enkele kilometers ten noordoosten van de bron. Ook op enkele andere punten rond de bron worden planten uitgezet voor het geval de wind uit een andere richting komt. Tenslotte wordt er op grotere afstand, buiten de invloed van de installatie, nog een meetpunt ingericht voor de bepaling van de regionale achtergrondbelasting, als referentiepunt. In lopende biomonitoringprogramma's worden o.a. de volgende indicatoren gebruikt:

- Spinazie voor bepaling van cadmium-, kwik- en PAK-gehalten in voorjaar en zomer;
- Boerenkool voor bepaling van cadmium-, kwik- en PAK-gehalten in najaar en winter;
- Gras voor bepaling van het fluoridengehalte (maandelijks);

- Koemelk voor bepaling van het dioxinegehalte (in voor- en najaar).

Of de emissie van een installatie van invloed is op de kwaliteit van agrarische gewassen en producten die in de omgeving wordt beoordeeld aan de hand van:

- Normen voor (consumptie-)kwaliteit. Afhankelijk van de component wordt hierbij onderscheid gemaakt in normen voor menselijke consumptiekwaliteit zoals vastgelegd in de Warenwet (zware metalen in gewassen, dioxinen in koemelk) en normen voor de kwaliteit van veevoer (fluoriden in gras). Niet voor alle componenten zijn normen gedefinieerd (bv voor PAK's in gewassen. PAK's zijn polycyclische aromatische koolwaterstoffen, ontstaan bij onvolledige verbranding van koolstofhoudende materialen.);
- De gehalten die op de referentielocatie worden gemeten (de regionale achtergrondbelasting);
- Het landelijke achtergrondniveau.

Als normen worden overschreden is dat het signaal om het onderzoek uit te breiden naar gewassen die op het veld staan. Verder kunnen de resultaten inzicht geven in de trendmatige ontwikkeling, zowel ruimtelijk als in tijd. Hieruit kan bijvoorbeeld worden afgeleid of emissiereducerende maatregelen wel het beoogde resultaat hebben.

Naast getallen levert een biomonitoringprogramma vaak ook meer wettelijk begrip op. Het bedrijf toont aan dat het geen schade veroorzaakt en omwonenden weten dat het bedrijf wordt gecontroleerd. Van belang is bovendien dat er een open communicatie ontstaat tussen de partijen. Bijvoorbeeld via een klankbordgroep, opgericht voor de begeleiding van het biomonitoringprogramma. ■

## COLUMN

# groente-pakketten

Een geniaal individu bedacht enige jaren terug het groentepakket. Met veel succes, blijkt nu. Gebaard door de stress van de haastige tijd heeft het zich inmiddels stevig in de gemakmaatschappij weten te nestelen. Tegen zessen een zak eko-voer bij je plaatselijke biowinkel ophalen, recepten inluist, en je eet nog gezond ook. En de hele week minder tijd morsen met het maken van keuzes. Ook wij zijn afhaalpunt. 'Meneer, er zit een maïskolf in mijn pakket maar die lusten wij niet. Mag ik die ruilen voor wat anders?' Natuurlijk mag dat. 'Er zit een zachte plek op deze pompoen. Vindt u het goed als ik een andere pompoen pak?' Is goed.

Dagelijks doen wij onze uiterste best om de groente zo mooi mogelijk uit te stallen. Preitje pellen, levende courgette uit de kist peuteren, kontje van de witlof snijden, het is routine. Pronkende aubergines en trotse tomaten vragen en krijgen een uitgeknipt kleurenpalet. Want wat is er heerlijker dan in een schilderij van groenten te stappen en je eigen maaltijd samen te stellen? En wat is er lekkerder dan eigenhandig in een bak verse spruiten te wroeten? Zelf voorzichtig het mooiste kropje sla benaderen, en te koesteren als een baby? Verlieft te worden op een lekkere, pukkellige komkommer? Stoer met een forse bloemkool onder je arm de winkel uit te wandelen? Neen. Steeds meer mensen kiezen voor een voorgedroogde tas groenten. Vrijwillig. De bieten waar je eigenlijk geen trek in hebt, pletten je veldsla. En 's winters kool eten tot je groen ziet. Gemak dient de mens. Een kwestie van kiezen.

*Jos van Duinen, winkelier in Leiden*