NVOX 7

**Films door jongeren over onderzoek**

Kansen voor onderwijs én onderzoek

We leven in een wereld waarin beeld een steeds belangrijker onderdeel van communicatie wordt. Kunnen leerlingen natuurwetenschappelijk onderzoek zodanig verbeelden met film dat het past in het onderwijscurriculum? Tweede vraag is of onderzoekers er wat aan hebben als hun onderzoek in jongerentaal en –beelden wordt gevat. Beide vragen willen we in dit artikel beantwoorden.

**Bert Lotz**/ Wageningen UR

Het maken van een film wordt nu op verschillende middelbare scholen gezien als geschikte werkvorm van een PWS in de exacte vakken. We zien eveneens dat communicatie steeds meer in onze samenleving gezien wordt als een vanzelfsprekend onderdeel van een onderzoeksprogramma. Dat bracht onderzoekers binnen Wageningen UR tot de vraag of films, waarin onderzoek verwoord wordt in jongerentaal, kunnen bijdragen aan communicatie over onderzoekgebieden waarover een maatschappelijke discussie woedt. In dit artikel beschrijven we ervaringen met leerlingen die aan een PWS-werken over onderzoek om met behulp van genetische modificatie de aardappelteelt duurzamer te maken. Zij maakten (ook) een film over dit onderwerp.

en een film gemaakt wordt

Elders in deze NVOX beschrijft Marijke Domis meer in detail het Wagenings onderzoek naar duurzame resistentie tegen de aardappelziekte. We vatten het hier kort samen. De aardappelteelt wordt geplaagd door de oömyceet *Phytophthora infestans*, verwekker van de aardappelzieke. Gemiddeld moet een boer 15 keer per jaar spuiten met fungiciden om zijn oogst zeker te stellen. Biologische boeren hebben geen geschikte gewasbeschermingsmiddelen ter beschikking en moeten het gewas doden en oogsten als de ziekte invalt. Dit kan betekenen dat de teelt noodzakelijkerwijs vroegtijdig wordt afgebroken. In een aantal wilde aardappelsoorten zijn resistentiegenen geïdentificeerd die aardappel resistent kunnen maken tegen specifieke Phytophthora stammen. Afgelopen 40 jaar zijn enkele van zulke resistentiegenen met behulp van klassieke kruisingen in aardappelrassen ingebouwd. Dit vereist een langdurig veredelingsproject omdat met allerlei terugkruisingen ongewenste eigenschappen van de wilde aardappelsoorten (bijvoorbeeld aanwezigheid van bepaalde secondaire metabolieten) weer teruggedrongen moeten worden. Onderzoek binnen Phytophthora-populaties leert echter dat er nu al stammen zijn die deze enkele resistentiegenen kunnen doorbreken. Stapeling van zulke genen is daarom vereist om zulke resistenties duurzaam te maken. Dit kan veel efficiënter met genetische modificatie dan met klassieke veredeling. Deze vorm van genetische modificatie wordt aangeduid met *cisgenese*. Hieronder wordt verstaan genetische modificaties binnen de genenpool die een veredelaar beschikbaar heeft. Het resultaat van cisgenese is in principe ook met klassieke veredeling te bereiken. Cisgenese is echter veel sneller en het inbrengen van de resistentiegenen gaat veel gerichter.

Rond genetische modificatie in voedingsgewassen woedt al jaren een stevig maatschappelijk debat. Kort samengevat zijn belangrijke lijnen in dit debat: 1. Genetische modificatie zou kunnen leiden tot onvoorspelbare, onomkeerbare schadelijke effecten en deze onvoorspelbaarheid zou groter zijn dan bij klassieke veredeling. Hiertegen kan ingebracht wordt dat dankzij de enorme vlucht die *genomics* door gemaakt heeft en de uitgebreide risicoanalyses waar planten met nieuwe genconstructen aan worden onderworpen, deze mate van onvoorspelbaarheid gelijk of eerder zelfs kleiner is dan bij klassieke veredeling. 2. De toepassing van genetisch gemodificeerde gewassen zou leiden tot een landbouw waarin te weinig rekening wordt gehouden met belangrijke agro-ecologische principes. Wagenings onderzoek laat zien dat die mogelijkheid inderdaad bestaat, maar dat dit niet specifiek alleen geldt voor genetische modificatie. Elke nieuwe technologie moet toegepast worden in een kader van goede landbouwpraktijk. Daarin ziet Wageningen juist voor toepassing van Genetische modificatie kansen. En tenslotte 3. Genetische modificatie kan door middel van octrooien leiden tot ongewenste macht van multinationals over wat wij dagelijks eten. Hierover is de laatste jaren veel overgeschreven. Ook Wageningen UR ziet in ongewenste monopolies nadelen en stelt bijvoorbeeld in het aardappelonderzoek de resistentiegenen en de daarbij behorende kennis in niet-exclusieve licenties beschikbaar aan veredelingsbedrijven.

**De opdracht vanuit het onderzoek**

Communicatie is een belangrijk onderdeel van DuRPh, het is een van de doelstellingen. Vanuit deze doelstelling is het wenselijk om korte films te hebben over het onderzoek in jongerentaal. Opdracht aan de jongeren is een film te maken over het DuRPh-onderzoek. In deze film moeten ze DuRPh beschrijven en zo mogelijk op basis van argumenten een mening over DuRPh verwoorden. In aansluiting op de DuRPh communicatie­doelstelling: zodanig informatie verstrekken dat actoren/publiek zelf een onderbouwde mening kunnen formuleren.

**Aanpak, samenwerking met EduArt en een professionele filmaker**

Samenwerking tussen scholen, Stichting EDU-ART en Wageningen UR

* Gemotiveerde scholen
* EDU-ART ervaring in het leggen van contacten tussen scholen, kunstenaars of andere instanties (onderzoek). Beroep op professionele filmmaker Luc Wermers. Ervaring met werken met jongeren!
* Onderzoekers die het een uitdaging vinden om hun onderzoek te bespreken met jongeren en zich daarbij ook kwetsbaar durven opstellen.

**Resultaten**

Twee projecten: 2010-11 (Havo 5 en VWO 6) en 2012-13 (VWO 5). De films zijn te downloaden

======================

Bert Lotz werkt als Teamleider Applied Ecology bij Plant Research International, onderdeel van Wageningen UR. Hij voert in opdracht van het ministerie van Economische zaken onderzoek uit naar de mogelijkheden om de landbouw met behulp van genetische modificatie verder te verduurzamen.