

De oprukkende maïsstengelboorder: is gentech een oplossing?

Bert Lotz, Clemens van de Wiel

Wageningen UR

Doelgroep: MBO en HBO Groen Onderwijs. In aangepaste versie ook bruikbaar in WO.

Ontwikkeld binnen het Leernetwerk *Acceptatie Nieuwe Technieken in de Veredeling*

Gefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (BO-20-011-038)

Contact: bert.lotz@wur.nl

Najaar 2018

Inhoud

1. Introductie en opdracht
2. Informatie rol maïsteler
3. Informatie rol manager FrieslandCampina
4. Informatie rol verkoper gewasbeschermingsmiddelen
5. Informatie rol actievoerder Greenpeace
6. Informatie voor docent

Rollenspel over toepassing van nieuwe veredelingstechnieken in de landbouw

1. Introductie en opdracht

Snijmaïs is het gewas met het grootste areaal in Nederland (ruim 200.000 ha). Gewasbescherming in dit gewas bestaat voornamelijk uit onkruidbestrijding en in iets mindere mate ziektebestrijding. Het huidige maïszaad wordt door een zaadcoating meestal afdoend beschermd tegen insecten (bijvoorbeeld fritvlieg en ritnaalden). In het buitenland komen echter insecten voor die komende jaren zich tot een plaag zouden kunnen ontwikkelen in Nederland en die extra bestrijding gaan vragen. Het gaat om de maïsstengelboorder en de maïswortelkever. De maïsstengelboorder wordt reeds in het zuiden van Nederland en langs de Duitse grens geregeld in maïsvelden gevonden en lijkt zich ook steeds beter zelfstandig te kunnen verspreiden. Daarom richten we ons in dit rollenspel op deze maïsstengelboorder.

In Noord-Amerika zijn tegen dit plaaginsect maïsrassen genetisch aangepast. Als dit insect van zo'n plant eet, gaat het dood. De insecten-dodende werking is heel specifiek voor een bepaalde groep van insecten en werkt in dit geval op een groep van bepaalde vlindersoorten. Andere insecten worden dus niet aangetast. Deze eigenschap komt oorspronkelijk voor bij een bacterie (*Bacillus thuringiensis*, afgekort Bt) en is met behulp van gentech (genetische modificatie) in maïs ingebracht. De aangepast maïs wordt Bt-maïs genoemd.

In Europa is men terughoudend in het telen van genetisch gemodificeerde gewassen. De Bt maïs tegen de maïsstengelboorder wordt echter wel in Spanje en Portugal geteeld, maar daar is ook discussie over. In dit rollenspel gaan we deze discussie voeren met oog op een toekomstig gebruik in Nederland. Het gaat dan bijvoorbeeld om de volgende vragen. Kunnen we met inzet van Bt-maïs voorkómen dat snijmaïs in de toekomst jaarlijks met insecticiden moet worden behandeld? Wat zijn de voor- en nadelen van de teelt van Bt-maïs? Zijn er alternatieven? En waarom mag deze Bt-maïs wel volop geteeld worden in de beide Amerika's en massaal geïmporteerd naar Europa (vooral via de Rotterdamse haven). Bt-korrelmaïs zit in het veevoer dat verreweg de meeste Nederlandse kippen en koeien krijgen.

Aan dit rollenspel nemen deel: een maïsteler, een manager van FrieslandCampina, een verkoper van gewasbeschermingsmiddelen en een actievoerder van Greenpeace. Voor elk van de vier rollen is een informatieblad. Doel is niet te winnen maar samen te leren om voor- en nadelen goed af te wegen. Voorbereidingstijd, duur van het gesprek en de evaluatie in overleg met de docent.

2. Informatieblad rol maïsteler

Jij hebt de rol van een teler van snijmaïs in Limburg langs de Duitse grens. De maïsstengelboorder is in jouw grootste maïspaneel gevonden. Je wilt dit plaaginsect goed kunnen bestrijden waarbij je de kosten laag wilt houden en ook zo min mogelijk het milieu wilt belasten. De toepassing van Bt maïs vind je interessant want je realiseert je dat er dan minder met breed werkende insecticiden hoeft te worden gespoten (die ook schadelijk zijn voor nuttige insecten en andere dieren). Je hebt ook begrepen dat met alleen Bt-maïs telen je er niet zult komen. Praktijkbladen beschrijven dat het ook helpt om je grondbewerking na de oogst aan te passen en misschien ook iets aan je rotatie te doen (niet jaar in, jaar uit maïs). Dat zou je ook graag toepassen in je Bt-maïs, om met zoveel mogelijk verschillende inzetten de plaag te bestrijden, en met insecticiden alleen als het écht nodig is (geïntegreerde bestrijding).

Opdrachten ter voorbereiding van het rollenspel

1. Kijk wat je op internet voor betrouwbare informatie kunt krijgen over de maïsstengelboorder en in hoeverre deze al voorkomt in Nederland. Maak bijvoorbeeld gebruik van <https://wiki.groenkennisnet.nl/display/BEEL/Maisstengelboorder>
2. Welke andere maatregelen (chemisch, grondbewerking, etc. zijn er). Kun je iets achterhalen over de effectiviteit van deze maatregelen?
3. Zet voor je zelf goed op een rij waarom je denkt dat het telen van Bt maïs wél of niet zou kunnen passen in je bedrijfsvoering en wat de mogelijke voor- en nadelen kunnen zijn.

3. Informatieblad rol manager FrieslandCampina

Je gaat over de inkoop van melk voor de productie van een heel scala aan zuivelproducten. Een groot deel van de koeien in Nederland krijgt dagelijks voer op basis van Bt maïskorrel. Maar je realiseert je dat als Bt maïs nu echt in Nederland geteeld gaat worden er mogelijk nieuwe discussie komt over de acceptatie van gentech in de landbouw.

In de wetenschap wordt breed gedragen dat er geen schadelijke effecten zijn van Bt-maïs op de gezondheid van mens en dier.

Export naar bijvoorbeeld Duitsland is belang. In Duitsland zijn veel consumenten die liever melk drinken van koeien die geen gentech-voer hebben gehad. Een 'Ohne Gentechnik'-label wordt daar steeds belangrijker. Je bent je echter ook bewust dat het voor FrieslandCampina belangrijk is dat veevoer, dus ook snijmaïs, zo duurzaam mogelijk wordt geteeld. Spuiten met insecticide wil je daarom zo min mogelijk.

Opdrachten ter voorbereiding van het rollenspel

1. Kijk wat je op internet voor betrouwbare informatie kunt krijgen over gezondheidseffecten van Bt-maïs.
2. Kijk eens hoe FrieslandCampina op haar website omgaat met gentech in veevoer. Zie bijvoorbeeld: <https://www.frieslandcampina.com/nl/nieuws/frieslandcampina-start-pilot-kaasproductie-volgens-duitse-vlog-standaard/>
3. Zet voor je zelf goed op een rij waarom je denkt dat Bt maïs wel of niet zou kunnen passen als veevoer in de zuivel-productieketen. Zet op een rij wat voor- en nadelen kunnen zijn en hoe je daar als bedrijf mee omgaat.

4. Informatie rol verkoper gewasbeschermingsmiddelen

Je bent verkoper van gewasbeschermingsmiddelen. Jouw bedrijf is zich goed bewust dat zij moeten verdienen aan de verkoop van deze middelen. Anderzijds beseft jouw bedrijf dat meebewegen met vragen uit de sector, uit de ketens of de samenleving belangrijk is. Tussen de beschikbare middelen zitten mogelijk insecticiden waarvan het inmiddels aannemelijk is dat ze schadelijk zijn voor de honingbij of meer algemeen bijdragen aan een afname van insecten in Nederland. Dit trekt veel aandacht in de pers. Je wilt jouw bedrijf graag buiten de discussie rond sterfte van honingbijen houden. Nieuwe technologie (ook precisielandbouw) biedt misschien hiertoe kansen. Je bent ook geïnteresseerd in geïntegreerde bestrijding, om met verschillende inzetten (o.a. preventie) plagen te bestrijden.

Opdrachten ter voorbereiding van het rollenspel

1. Kijk eens wat voor insecticiden er zijn die in maïs gebruikt kunnen worden tegen de stengelboorder en kies op basis daarvan zelf een bedrijf uit waarvoor je dat middel aan telers gaat verkopen.
2. LTO heeft een ambitie Plantgezondheid 2030 opgesteld. Dit plan heet *Gezonde teelt, gezonde toekomst*. Zoek dat plan -op. Past daar nog het volvelds spuiten van insecticiden in?
3. Zet voor je zelf goed op een rij waarom je denkt dat Bt maïs wel of niet zou kunnen passen in een toekomstig verdienmodel voor jouw bedrijf. Zet op een rij wat voor- en nadelen kunnen zijn en hoe je daar als bedrijf mee omgaat.

5. Informatie rol actievoerder Greenpeace

Je bent campaigner van Greenpeace. Greenpeace voert mondiaal actie tegen gebruik van genetische modificatie in de landbouw. Daarvoor voeren zij verschillende soorten bezwaren aan, o.a. dat we te weinig weten van effecten van genetische modificatie op de lange termijn, dat deze vorm van veredeling niet goed past bij duurzame landbouwsystemen waar gebruik gemaakt wordt van ecologische principes en dat dit een techniek is die te veel macht geeft aan grote multinationals als bijvoorbeeld het Amerikaanse bedrijf Monsanto.

Opdrachten ter voorbereiding van het rollenspel

1. Zoek op internet naar de argumenten die Greenpeace tegen genetische modificatie van landbouwgewassen gebruikt. Zien zij ook voordelen?
2. Wat bedoelt Greenpeace als ze zeggen "het *voorzorgprincipe* geldt voor genetische modificatie in de landbouw": "we weten te weinig over effecten op gezondheid en milieu en daarom niet gebruiken". Wat vind jij daar zelf van?
3. Zoek op internet voorbeelden van hoe Greenpeace actie voert tegen gebruik van genetische modificatie in de landbouw.
4. Zet zelf als actievoerder je argumenten op een rij die je wilt gebruiken om de anderen in dit rollenspel te overtuigen dat Bt-maïs telen geen goede oplossing is voor het probleem van de maïsstengelboorder. (Wat zijn mogelijke alternatieven?)

6. Informatie voor docent

Dit rollenspel kan gebruikt worden in MBO en HBO, en met extra uitbreiding ook in WO.

Gebruik binnen MBO

Leerdoel van dit rollenspel is om vanuit een voor de leerling herkenbare, concrete situatie ervaring op te doen in het voeren van een onderbouwde discussie over voor- en nadelen van het gebruik van genetische modificatie in de landbouw. Wat uiteindelijk uit de discussie komt is daarbij geen hoofdzaak.

Voordat de leerlingen zich gaan voorbereiden raden we aan dat de docent nagaat of de hier geschetste situatie (oprukken van de maïsstengelboorder naar Nederland, leidend tot meer bestrijding van insecten) voldoende concreet en bekend is. Zo nodig kan de docent plenair nog extra inleiding geven. In het kennisdossier waar dit rollenspel een onderdeel van is, zijn twee PowerPoints die aanvullende informatie geven: "GM maatschappelijk debat" en "GM toepassingen".

De leerlingen discussiëren vanuit hun rol:

Om in de (nabije) toekomst problemen in de teelt van snijmais te voorkomen is telen van Bt-mais een goede optie voor Nederlandse telers. Of juist niet?

Laat na afloop de leerlingen zelf evalueren wat ze van dit rollenspel vonden en wat ze geleerd hebben.

Suggesties voor gebruik van dit rollenspel

1. Liefst zijn er groepjes van drie studenten per rol. Door samen een rol voor te bereiden, leren de leerlingen al van elkaar.
2. Een voorbereidingstijd van 30-45 minuten zal vaak voldoende zijn.
3. Gespreksduur 20-30 minuten.
4. Er kunnen situaties zijn dat de docent het gesprek even moet helpen, bijvoorbeeld als de discussie "even vastzit".
5. Zorg dat de leerlingen rapporteren wat ze van het rollenspel vonden en wat ze geleerd hebben.

Gebruik binnen het HBO

Suggesties als bij MBO, echter nu ook de instructie bij de voorbereiding niet alleen na te denken de voor- en nadelen vanuit je eigenrol, maar ook strategische voor die van de andere drie rollen.

Tevens kan de docent de vraag aan de orde stellen in hoeverre de argumentatie die in deze casus gebruikt wordt ook geldig is voor andere toepassingen van genetische modificatie in de landbouw.

Gebruik binnen WO

Uitbreiding: Een toehoorder kan aangesteld worden om het verloop van de discussie te analyseren en dit terug te koppelen aan de groep, met focus op wat voor argumenten gebruikt worden.

Disclaimer. Dit rollenspel is opgezet voor een onderwijssituatie. De beschreven standpunten kunnen afwijken van de werkelijke. Voor de precieze beschrijving van de standpunten van FrieslandCampina en Greenpeace verwijzen we naar de website van elk.