



# Nieuwsbrief WOT voedselveiligheid - Feed & Food Wageningen Food Safety Research

Nummer 6, november 2023

## Deelprogramma Feed & Food

Het WOT-deelprogramma Feed & Food bij Wageningen Food Safety Research (WFSR) richt zich op het ontwikkelen en toepassen van expertise, methoden en analyses op het gebied van de veiligheid, samenstelling en fraudesignalen bij levensmiddelen en diervoeders. Het geeft de ministeries van LNV en VWS, en de NVWA advies bij de uitvoering van hun overheidstaken op het terrein van voedselveiligheid.

Deze nieuwsbrief richt zich op de ontwikkelingen van Nieuwe Genomische Technieken (NGT's), de toepassing in de plantenveredeling en de beperkingen voor de opsporing hiervan in voedsel en diervoeder.

## Achtergrond

De EU werkt aan een aanpassing van de wetgeving voor genetisch gemodificeerde organismen (GGO's) voor planten die met Nieuwe Genomische Technieken (NGT's) worden ontwikkeld. NGT's maken het mogelijk om op een gerichte plek in het genoom een (kleine) mutatie aan te brengen, hierbij is geen sprake van inbreng van een (soortvreemd) gen. Dit in tegenstelling tot conventionele GGO's waar een (soortvreemd) gen op een willekeurige plaats in het genoom wordt gebracht. Dit biedt nieuwe mogelijkheden, maar er is maatschappelijk debat en onrust over de aantoonbaarheid van deze NGT-planten. WFSR werkt aan kennisontwikkeling over NGT's en adviseert de overheid hierover.

## Nieuwe ontwikkelingen in random mutagenese

In het kader van Europese GGO-wetgeving voor NGT's (bv. CRISPR-Cas) heeft WFSR een deskstudie uitgevoerd naar recente ontwikkelingen voor random mutagenese technieken die worden ingezet in de plantenveredeling<sup>1</sup>. Bij gangbare random mutagenese wordt gebruik gemaakt van bijvoorbeeld (UV-)straling of chemische stoffen die ongerichte mutaties in het genoom veroorzaken, waarbij sommige mutaties een gewenst effect kunnen hebben op de planteigenschappen. In tegenstelling tot NGT's hebben deze gangbare technieken een geschiedenis van veilig gebruik, aangezien ze al lange tijd gebruikt worden. Ze zijn daarom vrijgesteld van de GGO-regelgeving. Er zijn echter ook nieuwe ontwikkelingen op het gebied van random mutagenese, zoals mutagenese m.b.v. hoog-energetische ionen of kosmische straling. Over deze mutaties is nog weinig bekend. In de wetenschappelijke literatuur staat dat deze technieken in vergelijking met NGT's vaak een hogere frequentie aan ongewenste (willekeurige) mutaties veroorzaken en dat deze mutaties minder voorspelbaar zijn. De aard van de mutaties verschilt echter niet wezenlijk van die van NGT's. Het is van belang om de ontwikkelingen te volgen voor planten die verkregen zijn via nieuwe random mutagenese technieken en of deze op de EU markt komen. De wettelijke status van planten die verkregen zijn via nieuwe random mutagenese technieken, verdient ook aandacht in het kader van veranderingen in wetgeving voor NGT's.



## Werkgroep over NGT's in European Network of GMO Laboratories

In 2022 is er een werkgroep gestart in het European Network of GMO Laboratories (ENGL) om het rapport uit 2019<sup>2</sup> over de mogelijkheden voor detectie van NGT-planten, te updaten. WFSR is het nationaal referentielaboratorium voor GGO's in Nederland en heeft als lid van deze werkgroep meegeschreven aan de nieuwste versie van 2023<sup>3</sup>. De werkgroep concludeert dat er technische beperkingen zijn voor de opsporing van NGT's (specifiek *targeted mutagenesis* en *cisgenesis*) en dat implementatie van detectiemethoden moeilijk is. Dit heeft drie oorzaken:

- Plantengenomen zijn variabel en gevoelig voor mutaties;
- DNA-databanken zijn onvoldoende gevuld met nieuwe varianten van een soort;
- Mutaties die met NGT's verkregen worden, zijn vaak ook te verkrijgen met klassieke veredeling door kruising binnen de genenpool.

Hiermee bevestigt en versterkt het huidige rapport de conclusies uit 2019 omtrent de detectie van NGT-planten.



<sup>1</sup> WFSR (2023) rapport 2023.512

<sup>2</sup> ENGL (2019) NGT report JRC116289

<sup>3</sup> ENGL (2023) NGT report JRC133689

<sup>4</sup> EC (2023) COM(2023) 411 final + Annex

<sup>5</sup> NL (2023) Fiche 5



# Nieuwsbrief WOT voedselveiligheid - Feed & Food Wageningen Food Safety Research

Nummer 6, november 2023

## Vorbereiding op het EC voorstel voor NGT's

Als voorbereiding op de voorgenomen Europese wetgeving van 5 juli 2023 om NGT's gedeeltelijk vrij te stellen middels aangepaste GGO-regelgeving, heeft WFSR zich op verschillende niveaus verdiept in de materie. Hierdoor kunnen we anticiperen op deze voorstellen voor wat betreft meetprogramma's, maar ook de ministeries en NVWA informeren en adviseren.

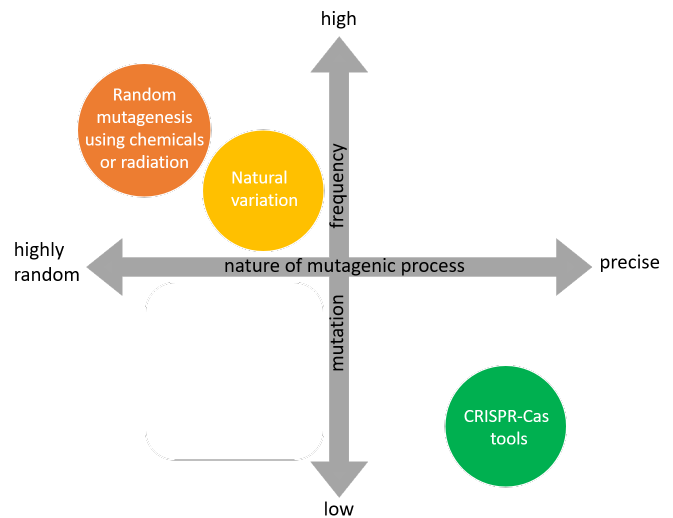
## Het EC voorstel en het antwoord van Nederland

Op 5 juli 2023 verscheen het EC voorstel voor een Verordening 'on plants obtained by certain new genomic techniques and their food and feed, and amending Regulation (EU) 2017/625<sup>4</sup>'. WFSR was samen met de ministeries van LNV, VWS en I&W, NVWA, ILT, COGEM en Raad voor Plantenrassen betrokken bij de totstandkoming van dit voorstel. WFSR heeft hierin met name geadviseerd over veiligheid en detecteerbaarheid van planten ontwikkeld met NGT's.

In het EC-voorstel worden twee categorieën genoemd:

- Categorie 1-planten zijn ontwikkeld met NGT's, maar de wijzigingen zijn vergelijkbaar met die in planten verkregen door conventionele veredeling of wijzigingen die door natuurlijke variatie kunnen ontstaan. Daarom kunnen ze na verificatie worden uitgesloten van de GGO-regelgeving.
- Categorie 2-planten hadden niet op natuurlijk wijze of met conventionele technieken tot stand kunnen komen, maar hebben minder (onbekende) risico's dan conventionele GGO's. Daarom wordt een aangepaste, meer proportionele toelatingsprocedure voor dit type GGO's voorgesteld.

De Nederlandse visie op dit EC-voorstel van 5 juli is vervolgens in Fiche 5 verwoord door de Landbouw- en Visserijraad<sup>5</sup>. Nederland gaat uit van het "ja, mits"-principe als na een wetenschappelijke risicobeoordeling blijkt dat de eventuele risico's voor mens, dier en milieu verwaarloosbaar klein zijn.



**Figuur 1.** Overzicht van mutatiefrequenties en precisie van mutagenese van verschillende plantenveredelingstechnieken (bron: Sturme et al. 2022, doi.org/10.1021/acsagascitech.1c00270).

## Vervolgactiviteiten voor NGT ontwikkelingen

WFSR blijft werken aan de mogelijkheden tot het detecteren van NGT's: het neemt deel aan validatiestudies van detectiemethoden en is uitgenodigd als lid van een klankbordgroep van een EU Horizon 2023-project waarin innovatieve manieren worden gezocht voor de detectie en identificatie van NGT's. Het mandaat van de ENGL-werkgroep over NGT's is recentelijk ook uitgebreid naar NGT-toepassingen in dieren en micro-organismen. WFSR zal hier ook actief aan deelnemen.

WFSR volgt met interesse de discussie en ontwikkelingen rondom NGT's (achtergrond, wetgeving, veiligheid, technieken en detectiemethoden). Zo vergroten wij onze kennis, waardoor we ook over de nieuwste ontwikkelingen kunnen adviseren.



<sup>1</sup> WFSR (2023) rapport 2023.512

<sup>2</sup> ENGL (2019) NGT report JRC116289

<sup>3</sup> ENGL (2023) NGT report JRC133689

<sup>4</sup> EC (2023) COM(2023) 411 final + Annex

<sup>5</sup> NL (2023) Fiche 5