



Fachgruppe VI Futtermitteluntersuchung

**An den Vorsitzenden
der Arbeitsgruppe Futtermittel der LAV (AFU)**

Herrn Dr. B. Eckstein

nur per Mail

Arbeitskreis „PCR-Analytik“

Vorsitzende: Brigitte Speck

Landwirtschaftliches Technologiezentrum
(LTZ) Augustenberg

Telefon: 0721/9468 -225

Mail: brigitte.speck@ltz.bwl.de

Neßlerstraße 23-31

76227 Karlsruhe

Ihre Nachricht vom

Ihre Zeichen

Unsere Zeichen: St

Tag: 18.06.2013

Stellungnahme zur Nachweisbarkeit von gentechnisch verändertem SmartStax-Mais (DAS-59122-7 x MON-88017-3 x MON-89034-3 x DAS-01507-1)

Sehr geehrte Damen und Herren,

wie bei allen „stacked events“ ist derzeit auch der eindeutige Nachweis dieses „SmartStax“-Maises nicht möglich. Falsch negative Ergebnisse gegenüber dem Analyten GVO würden jedoch nicht erzeugt werden, da die einzelnen GVO des "SmartStax" bereits durch das Routine-Screening nachgewiesen werden können.

Die Fülle der genetischen Veränderungen im „SmartStax“-Mais wurden durch konventionelle, botanische Kreuzungen von bereits in der EU für die Verwendung als Lebensmittel oder Futtermittel zugelassenen Events MON89034, MON88017, 1507 und 59122 (Unique Identifier: MON-89034-3 x MON-88017-3 x DAS-01507-1 x DAS-59122-7) erreicht. Insofern gibt es keinen speziellen Marker für die Analyse auf SmartStax-Mais. Auch die beiden Stacked-Events MON89034 x MON88017 und 1507 x 59122 sind in der EU bereits für die Verwendung als Lebensmittel oder Futtermittel zugelassen.

Tabelle 1: Charakterisierung der Einzelevents des SmartStax (Quelle: Transgen/Zulassungen)

Aus Event	Eingeführte Gene	Wirkung
MON89034	cry1A.105 und cry2Ab2	Resistenzen gegenüber Maiszünsler (<i>Ostrinia nubilalis</i>), der Baumwolleule (<i>Spodoptera</i> spp.), der Kräuterflur-Bodeneule (<i>Agrotis ypsilon</i>) und dem Baumwollkapselbohrer (<i>Helicoverpa zea</i>)
TC1507	cryIF-Gen	Resistenz gegenüber dem Maiszünsler (<i>Ostrinia nubilalis</i>) und anderer Schmetterlingsarten (Lepidopteren) wie: Sesamia ssp. , Heerwurm (<i>Spodoptera frugiperda</i>), Ypsilon Eule (<i>Agrotis ipsilon</i>), Zünsler (<i>Diatraea grandiosella</i>)
	pat-Gen	Phosphinothricin-Acetyltransferase (PAT). Das Enzym verleiht der Pflanze eine Resistenz gegen den Herbizidwirkstoff Glufosinat .
MON88017	cry3Bb1-Gen	Resistenz gegenüber dem Maiswurzelbohrer
	cp4 epsps-Gen	Durch veränderte Aminosäure Unempfindlichkeit gegen den Herbizidwirkstoff Glyphosat .
59122	Cry34Ab1, Cry35Ab1-Gene	Resistenz gegenüber dem Maiswurzelbohrer
	pat-Gen	Phosphinothricin-Acetyltransferase (PAT). Das Enzym verleiht der Pflanze eine Resistenz gegen den Herbizidwirkstoff Glufosinat .

In der Analytik werden die validierten Event-spezifischen Nachweismethoden für die einzelnen Events angewendet (Report on the verification of the performance of MON 89034, 1507, MON 88017 and 59122 event-specific methods on the maize event MON 89034 x 1507 x MON 88017 x 59122 using real-time PCR; EURL-GMFF vom 01.07.2010). Diese Nachweismethoden ermöglichen es allerdings nicht zu unterscheiden, ob die gentechnische Veränderung auf den nicht zugelassenen Smart Stax zurückgeht oder ob es sich um die einzelnen zugelassenen gv-Linien bzw. deren zugelassene Kreuzungen handelt. Hieraus ergibt sich die Problematik für die Überwachung.

Wären nun z.B. in einer Analysenprobe je 0,5 % GVO jedes dieser vier Events, wäre zwar die Wahrscheinlichkeit gegeben, dass es sich um diesen „SmartStax“ handelt. Nach unserem momentanen Wissen müssten jedoch die Werte addiert werden, was eine Kennzeichnungspflicht nach sich ziehen würde. Die Beweislast dafür, dass es sich um einen zugelassenen „stacked event“ handelt, läge dabei beim Produzenten, bzw. allgemein formuliert beim Rechtsunterworfenen.

In der amtlichen Sammlung §28b GenTG ist im Saatgutdokument (G30.00-2) der folgende Passus formuliert:

Zitat:

Hinweis: Die Zahl der GVO mit mehreren gentechnischen Veränderungen („stacked events“) nimmt stetig zu. Mit der Software SeedcalcStack [21] berechnete Ergebnisse, basierend auf qualitativen Untersuchungen von Subsampling-Proben, können auch Hinweise darauf liefern, ob in einer Probe mehrere verschiedene GVO nebeneinander oder ein GVO mit mehreren gentechnischen Veränderungen vorliegen.

Die Autoren dieses Statistikprogrammes (Jean-Louis Laffont, Kirk Remund und Kevin Wright) setzen mindestens 20 Teilproben voraus und empfehlen darüber hinaus jedoch 30 Teilproben zu je 100 Samen. Diese Untersuchung wäre allerdings ausschließlich bei Saatgut möglich und mit dem zehnfachen Aufwand gegenüber dem derzeit angewendeten Protokoll verbunden. Die Software ist auf der Webseite der ISTA frei zugänglich:

<https://www.seedtest.org/upload/cms/user/SeedcalcStack9-V0.1.zip>

Im Bereich der Futtermitteluntersuchung wäre diese entsprechende Vorgehensweise ohnehin nur bei Körnerware theoretisch möglich. Einzig in einem solchen konkreten Verdachtsfall wäre es denkbar diesen Aufwand mit der Erstprobe zu betreiben. Bisher wird das sogenannte Subsampling-Verfahren lediglich bei Saatgutproben angewendet (3 x 1000 Samen). Da die Wahrscheinlichkeit einer botanischen Verunreinigung sowie von Bruchkörnern oder Stäuben in Futtermitteln wesentlich größer ist als in Saatgutproben, ist auch diese Vorgehensweise kein geeigneter Lösungsansatz und darüberhinaus im Routineeinsatz nicht wirklich praktikabel.

Weiterhin ist zu beachten, dass diese nach den Regeln der Botanik zusammengeführten Merkmale den Mendelschen Regeln unterliegen und entsprechend in Futtermittelchargen auch als aufgespaltene Tochterorganismen enthalten sein können.

In den zurückliegenden Jahren gab es nur im Jahr 2011 eine Saatgutprobe, in welcher eventuell ein Korn von SmartStax nachgewiesen wurde. Es handelte sich um eine Partie aus Chile, in der neben NK603 in der einen auch die in SmartStax vereinigten Events in einer weiteren Teilprobe nachweisbar waren. Die dritte Teilprobe war frei von GVO.

Derzeit sind 17 Mais-Stacked-Events in der EU für Futtermittel zugelassen, im Antragsverfahren zu SmartStax ist die Sicherheitsbewertung abgeschlossen. Für weitere etwa zehn Mais-Stacked-Events ist oder war eine Zulassung angestrebt. Bisher ist ein Soja-Stack zugelassen, für weitere drei ist die Zulassung angestrebt.



Tabelle 2: Überblick zu den verschiedenen Stacked-Events, welche mindestens ein Event des SmartStax enthalten (Quelle: Transgen/Zulassungen)

EU Zulassung	Event-Name
ja	59122 x NK603
ja	59122 x TC1507 x NK603
ja	Bt11 x 59122 x MIR604 x TC1507 x GA21
	Bt11 x MIR162 x TC1507 x GA21
ja	MON88017 x MON810
ja	MON89034 x MON88017
ja	MON89034 x NK603
	MON89034 x TC1507 x MON88017 x 59122 "SmartStax"
	MON89034 x TC1507 x NK603
ja	TC1507 x 59122
	TC1507 x 59122 x MON810 x NK603
ja	TC1507 x NK603

Bisher liegt kein klarer Handlungsleitfaden für den Vollzug vor. Das Thema wurde auf die Agenda des nächsten Plenary-Meetings des ENGL (Europäisches Netzwerk von GMO Laboratorien) am 19. und 20. Juni 2013 aufgenommen.

Ohne die Einführung von speziellen Markern ist aus Sicht des AK 'PCR Analytik' eine verhältnismäßige Lösung auf analytischer Ebene jedoch nicht zu erwarten.

Mit freundlichem Gruß

i. A. Brigitte Speck
(Vorsitzende)