



Positionspapier

Keine zweifelsfreie Überwachung des Rückstandshöchstgehaltes von Folpet möglich

Die Rückstandsdefinition des Fungizids *Folpet* hat sich seit dem 26.08.2016 geändert in *Summe von Folpet und Phthalimid, ausgedrückt als Folpet* (vgl. Verordnung (EU) 2016/156 vom 18.01.16).

Folpet wandelt sich sowohl in der Pflanze als auch während der Analytik in Phthalimid um. Aus Zulassungsunterlagen zu Folpet im Rahmen der Pflanzenschutzmittelgenehmigung wird ersichtlich, dass in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Probenahme und von der Art der Anwendung kaum Folpet mehr nachweisbar sein kann, sondern nur noch Phthalimid und andere Metabolite. Bei Verarbeitungsprozessen (Pasteurisation, Backen, Brauen, Kochen und Sterilisation), die in entsprechenden Versuchen simuliert wurden, konnte eine komplette Umwandlung von Folpet zu Phthalimid und anderen Metaboliten beobachtet werden. Analytische Befunde von Phthalimid ohne gleichzeitigen Nachweis von Folpet sind demnach durchaus üblich und weiterhin zu erwarten. Es wird auch darauf hingewiesen, dass Phthalimid als Metabolit von Phosmet in verarbeiteten Lebensmitteln (Kochen, Sterilisation) in relevanten Mengen auftreten kann.

Inzwischen ist Phthalimid in Vorbereitung der Umsetzung der genannten Verordnung in vielen Laboren in die jeweilige Routinemethode aufgenommen worden. Es zeigte sich, dass nicht jeder Phthalimid-Befund ausreichend plausibel durch den Einsatz von Folpet als Pflanzenschutzmittel erklärbar ist; insbesondere bei trockenen Erzeugnissen wurden zum Teil hohe Phthalimid-Konzentrationen (bis zu 1 mg/kg) gemessen. Mindestens eine weitere Phthalimid-Quelle neben der Verwendung von Folpet wurde angenommen. Dies bedeutet, dass in der genannten Verordnung die untere analytische Bestimmungsgrenze möglicherweise zu niedrig festgesetzt wurde, da sie eine mögliche Hintergrundbelastung **nicht** berücksichtigt.

Es wurde eine interessante Korrelation zwischen Phthalsäureanhydrid und Phthalimid (10:1) festgestellt, so dass eine temperaturinduzierte Umwandlung von Phthalsäureanhydrid mit primären Aminverbindungen aus der Matrix zu Phthalimid postuliert werden konnte. Inzwischen gibt es dazu auch erste Ergebnisse, die durch zugesetztes Phthalsäureanhydrid während der QuEChERS-Aufarbeitung und Messung erhalten wurden.

Phthalsäureanhydrid bzw. die korrespondierende Phthalsäure sind Industriechemikalien, die eine breite Anwendung finden und Ausgangsprodukte für die Herstellung von Alkydharzen und Weichmachern sind. Man findet in Lacken, Papierbeschichtungen, Kunststoffen (PVC) und im Zeitungsdruck Rückstände dieser Chemikalien. Auch im Hausstaub wird Phthalsäureanhydrid wiederholt nachgewiesen.

Gemessene Phthalimidgehalte stammen demnach nicht zwangsläufig aus dem Einsatz von Folpet als Pflanzenschutzmittel, auch andere Quellen sind möglich.

Auf Grund der oben beschriebenen Ausführungen ergeben sich für die rechtliche Beurteilung in vielen Fällen analytisch derzeit nicht zu lösende Unklarheiten. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die möglichen Fälle.

Fall	Folpet	Phthalimid	Summe Folpet	Bewertung	Bemerkung
0	< NWG	< NWG	--	verkehrs ^f ähig	
1	nachweisbar	< NWG	< RHG	verkehrs ^f ähig	eher hypothetischer Fall
2	nachweisbar	nachweisbar	< RHG	verkehrs ^f ähig	
3	< NWG	nachweisbar	< RHG	verkehrs ^f ähig*	Bioprodukte: nicht biokonform / Gefahr falsch positiver Befunde bei Bioprodukten
4	nachweisbar	nachweisbar	> RHG	nicht zweifelsfrei bewertbar	Gefahr: Überbefund
5	< NWG	nachweisbar	> RHG	nicht zweifelsfrei bewertbar	Gefahr: falsch positiver Befunde
6	> RHG	nachweisbar	> RHG	nicht verkehrs ^f ähig	
7	> RHG	< NWG	> RHG	nicht verkehrs ^f ähig	eher hypothetischer Fall

NWG = Nachweisgrenze, RHG = Rückstandshöchstgehalt

*verkehrs^fähig im Hinblick auf Rückstandshöchstgehalt, zur Bewertung als Bioprodukt siehe Bemerkung

Fazit

Die seit dem 26.08.2016 geltende Rückstandsdefinition für Folpet lässt nach derzeitiger Einschätzung eine zweifelsfreie Überwachung der zulässigen Rückstandshöchstgehalte nur in den in der Tabelle dargestellten Fällen 0, 1, 2, 6 und 7 zu.

Es wird empfohlen, bei Befunden, die den Fällen 3 (Bio-Produkte), 4 und 5 entsprechen, in der Bewertung auf die nicht zweifelsfreie Bewertbarkeit hinzuweisen.