

Diskussionspapier zum Einsatz von 1,4-Dimethylnaphthalin (DMN) bei Biokartoffeln

29. 9. 2021

Bernhard Speiser, Tobias Gelencsér, Lucius Tamm

Gesetzliche Lage

1,4-Dimethylnaphthalin (DMN) ist in der Schweiz als Pflanzenschutzwirkstoff zugelassen. Das einzige Einsatzgebiet ist die Keimhemmung bei Kartoffeln. Da DMN in der Bioverordnung des WBF nicht aufgeführt ist, darf es bei Biokartoffeln derzeit nicht eingesetzt werden. Für die EU gilt das Gleiche.

Charakterisierung des Verfahrens aus dem Blickwinkel des Biolandbaus

Anwendung und Wirkung: DMN wird im Lager eingesetzt (Vernebelung). Es wirkt sehr gut. Da es keine negativen Auswirkungen auf den Backtest hat, kann es auch bei Industriekartoffeln eingesetzt werden.

Notwendigkeit: Schon heute ist in der Schweiz eine beinahe ganzjährige Versorgung mit Biokartoffeln möglich. Bei Industriekartoffeln wird dies ermöglicht durch eine Kombination aus gut lagerbaren Sorten und dem Einsatz von Minzöl. Bei Speisekartoffeln kommen diese beiden Massnahmen ebenfalls zum Zug, zusätzlich aber auch noch die Kaltlagerung und der Einsatz von Ethylen. Orangenöl befindet sich in der Zulassung und soll angeblich besser wirken als Minzöl. Unter Schweizer Bedingungen besteht kein dringender Bedarf für ein weiteres Keimhemmungsmittel. Allerdings könnte DMN die Versorgungssicherheit mit späten Industriekartoffeln verbessern.

Herkunft: DMN ist ein natürlicher Bestandteil von Kartoffeln und gehört zu einem Komplex von Substanzen, welche im Zusammenhang mit der Keimruhe stehen. Das verwendete Material wird synthetisch hergestellt, ist jedoch mit der natürlich vorkommenden Substanz identisch.

Umwelt: Da DMN ausschliesslich im Lager angewendet wird, ist bei korrekter Anwendung nicht von grösseren Auswirkungen auf die Umwelt auszugehen.

Menschliche Gesundheit: Bei korrekter Anwendung ist nicht von grösseren Auswirkungen auszugehen.

Rückstände: Die in unbehandelten Kartoffeln vorkommenden, natürlichen Gehalte variieren je nach Sorte, Bedingungen im Feld und Jahreszeit. In manchen Knollen ist DMN nicht nachweisbar. Wenn es nachweisbar ist, so liegt der Gehalt in der Regel bei rund 0.01 – 0.05 mg/kg, manchmal auch etwas höher. Unmittelbar nach der Anwendung liegt DMN in einer Konzentration von rund 4 – 6 mg/kg in den Kartoffeln vor. Danach nimmt es kontinuierlich ab. Nach der Auslagerung nähern sich die Werte einem ähnlichen Niveau an wie vor der Behandlung. Auf Grund seiner chemischen Eigenschaften lagert sich DMN zu 99 % in der Schale ein, und nur zu 1 % im Fruchtfleisch. Somit werden allfällige noch verbleibende Rückstände durch das Schälen fast vollständig entfernt.

Akzeptanz bei den Konsumenten: Rückstände von Pflanzenschutzmitteln sind in Bezug auf die Akzeptanz bei Konsumenten heikel. Da es sich bei DMN um einen natürlichen Bestandteil von Kartoffeln handelt und die Gehalte beim Endverbraucher etwa im Bereich der natürlichen Gehalte liegen, scheint dieser Punkt nicht kritisch zu sein.

Traditionen des Biolandbaus: Es gibt im Biolandbau Präzedenzfälle der Verwendung sogenannt «synthetisch-naturidentischer» Stoffe. Die Verwendung ist dann möglich, wenn ein Stoff in der Natur zwar vorkommt, aber die Menge oder Qualität für den praktischen Einsatz nicht ausreicht (siehe EU-VO 2018/848, Art. 24.3 b). Beispiele sind Kupfer- und Schwefelfungizide, Pheromone, Geraniol, Eugenol und Thymol.

Präzedenzfall Thymol

Die Verwendung von Thymol in der Imkerei kann ein Stück weit als Präzedenzfall für DMN herangezogen werden, aber es gibt auch Unterschiede.

- Sowohl DMN als auch Thymol sind natürliche Substanzen, die auch in unbehandelten Lebensmitteln vorkommen.
- Verwendet wird in beiden Fällen synthetisch hergestelltes Material. (iii) In beiden Fällen gibt es Alternativen.
- Bei DMN liegen die Rückstände einer Behandlung in einem ähnlichen Bereich wie der natürliche Gehalt. Bei Thymol liegen die Rückstände einer Behandlung hingegen deutlich höher als der natürliche Gehalt.

Die *Bioverordnung* erlaubt den Einsatz von Thymol, während *Bio Suisse* Thymol nicht erlaubt.

Schlussfolgerungen

Für die Beurteilung des möglichen Einsatzes von DMN sind aus unserer Sicht folgende Aspekte relevant:

- 1,4-Dimethylnaphthalin (DMN) kommt natürlicherweise in Kartoffelknollen vor, wird jedoch für den praktischen Einsatz synthetisch hergestellt.
- Unmittelbar nach der Anwendung liegen die Rückstände von DMN weit über dem natürlichen Level. Mit der Zeit verflüchtigt sich DMN jedoch, so dass die Rückstände beim Endverbraucher in einem ähnlichen Bereich liegen wie der natürliche Gehalt.
- Der Einsatz von DMN ist in der Schweiz keine produktionstechnische Notwendigkeit, könnte jedoch insbesondere die Versorgungssicherheit mit späten Industriekartoffeln verbessern.

Aus unserer Sicht ist DMN kompatibel mit den gesetzlichen Anforderungen zum Biolandbau. Damit könnte eine Aufnahme in Anhang I der Bioverordnung des WBF geprüft werden, sofern sie vom Biosektor gewünscht wird. Die Beurteilung durch Bio Suisse könnte jedoch negativ ausfallen, wie der Präzedenzfall Thymol zeigt.