

03-2 - Neue Ansätze zur Lösung der Probleme mit der Direkteinspeisung von Pflanzenschutzmitteln

New approaches to solve the problems with the direct injection of plant protection products

Mathias Krebs, Dirk Rautmann

Julius Kühn-Institut, Institut für Anwendungstechnik im Pflanzenschutz

Durch die Methoden des „Precision Farming“ im Ackerbau wird eine teilflächenspezifische Bewirtschaftung des Pflanzenbestandes möglich. Um Überfahrten einzusparen werden bisher Tankmischungen mit mehreren Pflanzenschutzmitteln eingesetzt. Diese Vorgehensweise ist allerdings für eine teilflächenspezifische Anwendung der Pflanzenschutzmittel nicht möglich. Die Nutzung von Mehrkammerspritzgeräten -wobei hier in jeder Kammer jeweils ein Pflanzenschutzmittel mit Wasser angemischt wird- stellt nicht die Lösung dar, da die Flächenleistung gering ist. Außerdem ist dieses System nicht für den Einsatz von online-Verfahren zur Unkrautererkennung, z.B. mit dem in der Entwicklung befindlichen H-Sensor geeignet, da die Verbrauchsmengen nicht abgeschätzt werden können und damit die Restmengen in den einzelnen Kammern sehr groß sein können. Als innovative Lösung für diese Probleme wird schon seit längerem die Direkteinspeisung von PSM gesehen, bei der die Pflanzenschutzmittel erst kurz vor der Applikation in den Wasserstrom zudosiert werden. Die technische Umsetzung in praxistaugliche Geräte, welche allen Anforderungen an Dosierung, Reaktionszeit, Reinigung und Restmengenentsorgung erfüllen ist eine große Herausforderung. Der Vortrag zeigt die Lösungsansätze welche im Rahmen eines Verbundprojekts zwischen der Firma Herbert Dammann GmbH und dem Institut für Anwendungstechnik im Pflanzenschutz des Julius Kühn-Instituts erarbeitet wurden auf.

Es wurde ein Prototyp entwickelt der die Möglichkeit bietet drei verschiedene Pflanzenschutzmittel über Direkteinspeisung zu applizieren. Dazu verfügt das Gerät über drei Direkteinspeiseeinheiten -wobei jede Einheit einem eigenen Spritzsystem- bestehend aus Pumpe, Armatur und Düsenleitung zugeordnet ist. Der Tank des Prototyps ist in fünf Kammern unterteilt, ein Behälter für jedes der drei Systeme für die Trägerflüssigkeit (im Normalfall Wasser) und zusätzlich einen Frischwassertank und einen Spülwasserauffangtank. Der Prototyp bietet außerdem die Möglichkeit in System I konventionelle Tankmischungen an-zumischen, womit auch eine Verwendung von nicht flüssig formulierten Pflanzenschutzmitteln ermöglicht wird. Dazu verfügt dieses System über eine Einspülschleuse und ein Rührwerk im Behälter.

Um Verzögerungszeiten im Zusammenhang mit der Direkteinspeisung zu minimieren steht in den Düsenleitungen immer die voreingestellte Pflanzenschutzmittelkonzentration zur Verfügung. Die Vorladung wird dadurch erreicht, dass die Düsenleitungen als Ringspüleleitungen ausgelegt sind welche geschlossen werden können. Sobald die Düsen geöffnet werden wird das Pflanzenschutzmittel auch appliziert. Die Spülflüssigkeit welche beim Vorladen bis die Sollkonzentration erreicht ist entsteht wird in den Spülwasserauffangtank geleitet. Die in diesem Tank gesammelten Flüssigkeiten werden auf der Behandlungsfläche ausgebracht. In Feldversuchen soll geprüft werden wie praxistauglich das „Vorladen“ der Düsenleitungen und der geplante Umgang mit den Spülflüssigkeiten ist. Über erste praktische Erprobungen und deren Ergebnisse wird berichtet. Auch die Bedienerfreundlichkeit, Handhabbarkeit und der Ausschluss von Fehlbedienungen werden untersucht.

Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung.