

03-3 - Innovation in der Abdriftminderung – Voraufflähdüse Syngenta 130-05

Innovation in drift reduction – pre emergence nozzle Syngenta 130-05

Jens Luckhard, Ralf Brune, Robert Heinkel²

Syngenta Agro GmbH, Am Technologiepark 1-5, 63477 Maintal, Deutschland

²Lechler GmbH, Ulmer Str. 128, 72555 Metzingen, Deutschland

Integrierte Ansätze der Umwelt zum Nutzen

Die Funktionsfähigkeit und Exaktheit, der im Feldbau verwendeten Pflanzenschutzgeräte sowie deren ordnungsgemäßer Gebrauch haben einen wesentlichen Einfluss auf die Zuverlässigkeit der Behandlungsergebnisse im Pflanzenschutz. Innerhalb des integrierten Pflanzenschutzes gewinnen moderne umweltverträgliche Pflanzenschutzmittel, sowie umweltgerechte Techniken für einen zielgerichteten Pflanzenschutz, eine zunehmend größere Bedeutung. Dabei hat die verlustreduzierende Applikation von Pflanzenschutzmitteln einen besonderen Stellenwert. Spritztropfen sollen nach Möglichkeit präzise und gleichmäßig auf der Zielfläche auftreffen. Nur mit gleichmäßiger Bedeckung lassen sich hohe Bekämpfungserfolge realisieren. Die Anforderungen an die Präparate, die Spritztechnik, insbesondere die Pflanzenschutzdüsen und nicht zuletzt den Anwender sind entsprechend hoch.

Abdriftminimierend behandeln – verlustmindernde Technik einsetzen

Pflanzenschutzdüsen werden in Deutschland vom Julius Kühn-Institut (JKI) in Braunschweig geprüft und nach erfolgreichem Verfahren als Pflanzenschutzgeräteteil anerkannt. Die Bekanntgabe erfolgt im Verzeichnis anerkannter Pflanzenschutzgeräte des JKI. Darüber hinaus führt das JKI das „Verzeichnis Verlustmindernde Geräte - Abdriftminderung“. Die Eintragung von Düsen in dieses Verzeichnis erfolgt auf Grund der Prüfung der für die Abdrift maßgebenden Bauteile. Seit 1993 wurden dort zunächst nur Geräte eingetragen, die eine Abdriftreduzierung von mindestens 90 % gegenüber den Abdriftewerten vorweisen. Ab 2000 sind die Abdriftminderungsklassen 50 % und 75 % ergänzt worden. Daraus ergab sich die Möglichkeit bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln differenzierte Anwendungsbestimmungen zu erteilen. Mehrere hundert Einträge beinhaltet inzwischen das Verzeichnis. Als Konsequenz daraus lassen sich durch die Verwendung verlustmindernder Technik Austräge aus der behandelnden Fläche durch Luftbewegungen signifikant reduzieren. Zudem erlaubt der Einsatz verlustmindernder Gerätetechnik im Vergleich zur herkömmlichen Pflanzenschutztechnik eine deutliche Reduzierung der Abstände zu Gewässern und Saumstrukturen.

Innovativer Ansatz: die Voraufflähdüse Syngenta 130-05

Die Voraufflähdüse Syngenta 130-05 ist eine gemeinsame Entwicklung von Syngenta und Lechler. Es handelt sich um eine Düsenbauart mit integriertem Vorzerstäuber bei der ein entsprechend grobes Tropfenspektrum mit optimaler Querverteilung erzeugt werden kann. Sie besteht aus drei Teilen: dem Düsenkörper, der Dosierblende und einer Gummidichtung. Vom Typ ist sie eine Flachstrahlhdüse mit einem horizontal nach hinten gerichtetem Strahlbild. Sie besitzt die ISO Farbcodierung braun für das Düsenkaliber 05, ihr Spritzwinkel beträgt 130°. Hochinteressant ist das extrem grobe Tropfenspektrum im Vergleich zu bisherigen abdriftmindernden Düsen.

Bereits auf wassersensitivem Papier sind die ausgesprochen groben Tropfen der Syngenta 130-05 sichtbar. Bei einem Betriebsdruck von 2,0 bar liegt der mittlere volumetrische Durchmesser (MVD) der Tropfen bei knapp 1080 µm und ist damit fast doppelt so groß wie bei einer ID 120-05. Bei einer Vervierfachung des Drucks auf 8,0 bar reduziert sich der MVD lediglich um ca. 20 %, während er sich bei einer ID 120-05 fast halbiert.

Darüber hinaus ist der Feintropfenanteil, welcher das höchste Risiko für eine potenzielle Abdrift darstellt, bei der Syngenta 130-05 auf ein Minimum reduziert. Der Feintropfenanteil wird angegeben als V100 in %, als das Volumen der Spritzbrühe, das in Tropfen < 100 µm entsteht. Bedingt

durch ihre Bauart sind bei der Syngenta 130-05 im Druckbereich bis 3,0 bar keine Feintropfen < 100 µm messbar. Selbst bei 8,0 bar liegt der Wert niedriger als bei der ID 120-05 im Druckbereich von 2,0 bar, bei dem sie als 90 % verlustmindernd eingestuft ist.

Einsatzprüfung unter Praxisbedingungen

Um möglichst viele Anwendungsbedingungen abzubilden, wurden für die Freilandversuche Versuchsstandorte über das gesamte Bundesgebiet gesucht. Diese Versuche sind alle in enger Abstimmung mit dem Pflanzenschutzdienst durchgeführt worden, um einerseits sicherzustellen, dass sie transparent unter professioneller Begleitung stattfinden und andererseits kein Risiko für Anwender und Umwelt darstellen. Denn: für das in den Versuchen im Winterraps verwendete Voraufbauherbizid Colzor Trio bestehen zahlreiche Anwendungsbestimmungen zur Anwendungstechnik. Unterschiedliche Anwendungsbedingungen vorzufinden und zu testen waren die wichtigsten Kriterien für die Versuche

- Verschiedene Bodenarten mit variierender Zusammensetzung und unterschiedlichen Bodenfeuchtigkeiten
- Wechselnde Bestellverfahren mit wendender und nichtwendender Bodenbearbeitung, mit und ohne Stroheinarbeitung
- Vielfältige Pflanzenschutzgerätetechnik (Anbauspritzen, Anhängespritzen und Selbstfahrer) verschiedener Hersteller

Die Syngenta 130-05 hat sich unter allen geprüften Praxisbedingungen bewährt. Der Einsatz und die Handhabung der Düsentechnik sind ohne Komplikationen erfolgt. Die anfänglich vereinzelt Skepsis zum horizontal gerichteten Spritzfächer, sowie dem extrem groben Tropfenspektrum wurde durch überzeugende Leistungen in puncto Verlustminderung und Wirksamkeit ausgeräumt.

Die biologische Leistung gegen Unkräuter und Ungräser liegt bei der Syngenta 130-05 auf dem gleichen Niveau wie bei der bisher verwendeten Düsentechnik.

Die verlustfreie Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln ist seit einigen Jahren ein wichtiger Bestandteil der nachhaltigen Landwirtschaft mit dem Ziel Produktivität und Umweltaspekte miteinander in Einklang zu bringen.

Die Voraufbaudüse Syngenta 130-05 wurde vom JKI unter der Nummer G 1945 als Pflanzenschutzgeräteteil anerkannt und in das Verzeichnis der verlustmindernden Geräte eingetragen. Sie steht seit der Anwendungssaison im Raps 2013 für Voraufbauherbizide zur Verfügung. Als erste Düse im Ackerbau eröffnet sie die neue Abdriftklasse 95 % in dem im Jahre 1993 eingeführten System. Die Untersuchungen belegen das hohe Potenzial der Düse im unteren Druckbereich sogar bis zu 99 % der Abdrift zu reduzieren. Die Gefahr von Fehlanlagerungen, resultierend aus direkter Abdrift und eine Kontamination angrenzender Kulturen, die Belastung von Gewässern und die Gefährdung von Mensch und Umwelt können dadurch erheblich reduziert werden. Syngenta und Lechler leisten durch die Entwicklung dieser modernen Pflanzenschutztechnik einen erheblichen Beitrag für den umweltgerechten und zielgerichteten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Neben den abdriftmindernden Eigenschaften wurde auch die biologische Wirksamkeit in zahlreichen Versuchen untersucht und belegt.