
Poster

Anwendungstechnik

232 - Verringerung des Feintropfenanteils im Sprühnebel durch ein neues Adjuvant (Synergen® OS) für Standard- und driftreduzierende Spritztechnik

Reduction of driftable fine spray droplets with a new adjuvant (Synergen OS) for standard and reduced drift spray technology

Stephanie Giessler, Bob Condon, Siegfried Staiger, Peter Baur

Clariant Produkte (DE) GmbH BU-Industrial & Consumer Specialties / Crop Solutions

Bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln ist es wichtig Verluste zu vermindern. Dazu gehört die Abdrift des Sprühnebels in angrenzende Gewässer und auf benachbarte Nichtzielflächen zu kontrollieren. Deshalb wird insbesondere beim Einsatz von Herbiziden zum Einsatz von Drift reduzierenden Technologien (DRT) geraten. Pflanzenschutzmittel präziser und effizienter auf den Zielflächen auszubringen gelingt insbesondere durch speziell entwickelte driftreduzierende Spritztechnik (wie Luftinjektordüsen, luftunterstützte Applikationstechnik). Regional stark unterschiedlich werden auch Additive eingesetzt, die den Feintropfenanteil im Sprühnebel verringern. Ein gutes Produkt muss unabhängig von bestimmten Applikationsparametern, wie eingestelltem Druck oder Düsentyp, verwendet werden können. Ein großes, in der Praxis auch für viele Düsen nicht gut untersuchtes Problem ist die Robustheit, also ob bzw. wie stark die verwendete DRT vom Pflanzenschutzmittel selbst beeinflusst wird. In diesem Beitrag stellen wir ein neuartiges Adjuvant, Synergen® OS vor, welches den Feintropfenanteil im Sprühnebel unabhängig von der driftreduzierende Applikationstechnik reduziert und gleichzeitig die Mitteleffizienz durch gesteigerte Bioverfügbarkeit der Wirkstoffe und deren Aufnahme in das Blattinnere erhöht. Beispieldaten der Driftreduktion für die Nutzung des Adjuvants als Tank Mix-Additiv sowie als Einbauadditiv werden gegeben und die Verwendung in verschiedenen Kulturen diskutiert.

233 - Thermische Unkrautbekämpfung auf Wegen und Plätzen – Prüfeinrichtung zur Bestimmung und Verbesserung der Geräteeffizienz

Thermal weed control on pavements – test bench for determination and improvement of thermal weed control devices

Detlef Stieg, Arnd Verschwele²

Julius Kühn-Institut, Institut für Anwendungstechnik im Pflanzenschutz

²Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland

Auf Grund der Verkehrsicherungspflicht sowie aus ästhetischen Gesichtspunkten muss auf Wegen und Plätzen Unkrautbeseitigung betrieben werden. Durch die gesetzlichen Rahmenbedingungen scheidet hierfür chemische Bekämpfungsmethoden im Allgemeinen aus. Als Alternative hierzu kommen Verfahren der thermischen oder mechanischen Bekämpfung in Frage. Hinsichtlich Wirksamkeit und Kosten weisen diese Verfahren jedoch erhebliche Nachteile gegenüber den chemischen Bekämpfungsmethoden auf.

Bei den thermisch arbeitenden Geräten wird vermutet, dass durch eine gleichmäßigere Temperaturverteilung im Arbeitsbereich eine Steigerung der Wirksamkeit sowie der Energie- und Kosteneffizienz erreicht werden kann. Derzeit gibt es keine frei verfügbaren und unabhängigen Daten aus reproduzierbaren Messungen hierzu. Aus Sicht des Anwenders (Kaufentscheidung und effektiver

Einsatz) sowie des Geräteherstellers (gerätetechnische Steigerung der energetischen Effizienz) sind solche Informationen wünschenswert.

Ziel des hier entwickelten und eingesetzten Prüfstands ist die Messung der Temperaturverteilung und des dynamischen Temperaturverlaufs im Arbeitsbereich von handgeschobenen thermisch arbeitenden Unkrautbekämpfungsgeräten sowie die Verifizierung der Temperaturmessungen hinsichtlich biologischer Wirkung an Hand von Modellpflanzen.

Die grundsätzliche Prüfsystematik besteht darin, dass ein zu prüfendes Gerät mit definierter und gleichbleibender Geschwindigkeit (0,35 m/s – 0,8 m/s) mittels Seilwinde und Schienensystem über eine Messfläche gezogen wird. Diese ist mit Temperatursensoren, Modellpflanzen und weiteren Temperaturindikatoren ausgerüstet. Während der Fahrt des Gerätes über die Sensoren werden die an den Sensoren gemessenen Temperaturverläufe mit einer Zykluszeit von 0,08 s aufgezeichnet. Da die Positionen der Thermosensoren und der Modellpflanzen in Arbeitsrichtung jeweils hintereinander auf gleichen Linien liegen, ist ein direkter Zusammenhang zwischen den örtlich gemessenen Temperaturverläufen und den daraus folgenden biologischen Wirkungen an den Modellpflanzen sowie den zusätzlichen Indikatoren herstellbar.

Erste Untersuchungen an einem Abflammgerät mit 850 mm Arbeitsbreite zeigen die vermutete Abhängigkeit der max. Temperaturen von der Arbeitsgeschwindigkeit. Bei einer Arbeitsgeschwindigkeit von 0,35 m/s betragen die räumlich verteilten max. Temperaturen zwischen 97 °C und 195 °C während sie bei 0,80 m/s auf Werte zwischen 50 °C und 119 °C sinken. Eine starke Heterogenität der max. Temperaturen an identischen Stellen bei identischen Versuchswiederholungen deutet darauf hin, dass sich Temperatur und/oder Temperaturverteilung in den Flammen nicht statisch verhalten. Aus Sicht der energetischen Effizienz und der biologischen Wirkung ist eine Verringerung der Heterogenität wünschenswert.

Es lässt sich schlussfolgern, dass Methodik und Prüfeinrichtung dazu geeignet sind, reproduzierbare Ergebnisse bezüglich der zeitlichen und räumlichen Heterogenität des Temperaturfeldes im Arbeitsbereich von handgeschobenen thermischen Unkrautbekämpfungsgeräten zu detektieren.

234 - Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners im Urbanen Grün: Vorversuche zum Einsatz der Sprühkanone als Applikationstechnik für Pflanzenschutz- und Biozidanwendungen

Pest control of the Oak Processionary Moth in urban green: Prior tests using a cannon sprayer as a technique of plant protection and biocide applications

Patrick Goff¹, Sven Nolte¹, Nadine Bräsicke², Matthias Krebs¹

Julius Kühn-Institut, Institut für Anwendungstechnik im Pflanzenschutz

²Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst

Der Eichenprozessionsspinner (EPS) erlangte in den letzten Jahren einen großen Bekanntheitsgrad nicht nur in Deutschland. Seit den 1990er Jahren breitet sich das wärmeliebende und auf die Baumart Eiche spezialisierte, einheimische Insekt auch bei uns aus. Besiedelt werden verstärkt lichte Eichenwälder, aber auch Einzelbäume und Baumreihen im Erholungs- und Siedlungsbereich des Menschen (urbanes Grün). Im Fokus der Aufmerksamkeit stehen die Larven. Sie verursachen neben Pflanzenschäden auch Gesundheitsbeeinträchtigungen bei Menschen und Tieren (BRÄSICKE & STEIN 2014).

Zur Regulierung der Populationsdichte werden biologische oder chemische Bekämpfungsmaßnahmen gegen die Larven notwendig. Für die Bewertung dieser Mittel im Rahmen des Zulassungsverfahrens müssen Expositionsdaten vorliegen.

Derzeit werden verschiedene Techniken, wie Sprühkanonen oder Spritzlanzen für den Hubsteiger zur Bekämpfung des EPS an Einzelbäumen und Alleen eingesetzt, allerdings liegen für diese Anwendungen noch keine qualifizierten Expositionsdaten vor.

Unter Beteiligung des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR), des Julius Kühn-Instituts (JKI), der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) sowie der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) wurden 2013 erste Tastversuche zur Erfassung der Abdrift bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln mit einer Sprühkanone am Einzelbaum durchgeführt (Abb. 1).

Zwei Verfahren, die Applikation während der Vorbeifahrt sowie die Applikation im Stand, wurden hierbei näher untersucht. Als Versuchsflüssigkeit fand Wasser mit einer bekannten Konzentration an fluoreszierenden Nachweisstoff Verwendung. Durch eine nachfolgende Fluoreszenzanalyse der gewonnenen Proben konnte die Abdrift quantifiziert werden. Hierfür wurden innerhalb der Messfläche, die im 90°-Winkel zur mittleren Windrichtung ausgerichtet war, in definierten Abständen Abdriftkollektoren auf der Bodenoberfläche ausgelegt. Diese dienten dazu, die Nachweisstoffmenge, welche während des Applikationsvorganges infolge von Luftbewegungen über die zu behandelnde Fläche hinausgetragen wurde, als Bodensediment aufzufangen. Die Wetterbedingungen, die während der einzelnen Versuchsdurchführungen herrschten, wurden mittels einer Wetterstation erfasst und aufgezeichnet (JKI-RL 2013, GANZELMEIER et. al 1995).

Die Ergebnisse dieser Tastversuche zeigten, dass auch wenn die Wetterbedingungen der guten fachlichen Praxis entsprechen, noch in größerem Abstand zur Zielfläche Abdrift nachgewiesen werden konnte (Abb. 2). In wieweit diese Exposition durch die Anpassung der technischen Parameter wie Luftleistung oder eingesetzte Düsenteknik verringert werden kann, müssen weitere Versuche zeigen. Die Versuche zeigten gleichzeitig, dass das Verfahren der Ausbringung zunächst hinsichtlich der Belagsbildung (Wirksamkeit) von Insektiziden unter Berücksichtigung der Applikationsmethode untersucht werden muss. Hierbei muss auch die unterschiedliche technische Ausstattung der Geräte weitere Beachtung finden. Erst wenn die Wirksamkeit eines Verfahrens nachgewiesen ist, sollten weitere Versuche zur Ermittlung der direkten Abdrift durchgeführt werden. Diese Versuche sind notwendig, um eine wirksame und umweltschonende Anwendung nach den Grundsätzen der „guten fachlichen Praxis“ zu sichern.



Abb. 1 Einsatz der Sprühkanone am Einzelbaum im Stand

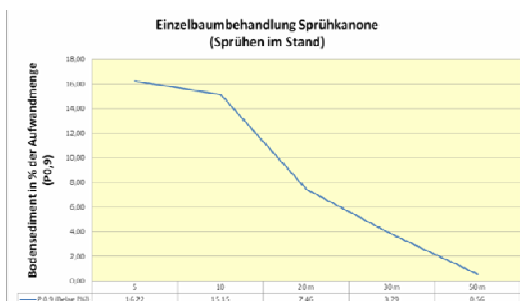


Abb. 2 Abdriftwerte bei der Einzelbaumbehandlung im Stand

Literatur

BRÄSICKE, N., STEIN, B. 2014: Eichenprozessionsspinner: Die Ausbreitung eines Schmetterlings und seine Folgen. Forschungsreport 1/ 2014, 20- 23.
 JKI-RL, 2013: Richtlinie für die Prüfung von Pflanzenschutzgeräten, 7-1.5 Messung der direkten Abdrift beim Ausbringen von flüssigen Pflanzen- schutzmitteln im Freiland, 7 S.
 GANZELMEIER, H., RAUTMANN, D., SPANGENBERG, R., STRELOKE, M., HERRMANN, M., WENZELBURGER, H., WALTER, H. 1995: Mitteilung aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem, Untersuchungen zur Abdrift von Pflanzenschutzmitteln, Ergebnisse eines bundesweiten Versuchsprogramms, S. 14 ff.

235 - Ecoplug* - ein neues Verfahren zur selektiven Gehölzbekämpfung im Forst

Ecoplug – a new method for the selective control of unwanted trees in forestry*

Wolfgang Voegler, Holger Ophoff, Manda Sansom²

Monsanto Agrar Deutschland GmbH, Vogelsanger Weg 91, 40470 Düsseldorf, Deutschland

²Monsanto UK Ltd, PO Box 663, Cambridge, CB1 0LD; Korrespondierender Autor: wolfgang.voegler@monsanto.com

Verfahren der selektiven Kontrolle unerwünschter Gehölze gewinnen weltweit an Bedeutung. Das patentierte Ecoplug - Verfahren, bereits zugelassen in einigen Ländern Nordeuropas, in Großbritannien und Südafrika, gestattet eine sehr zielgerichtete Bekämpfung unerwünschter Gehölze im Forst, Obst- und Weinbau beziehungsweise im Bereich Nichtkulturland.

Mittels Stamminjektion werden je nach Gehölzart unter Berücksichtigung des Stammdurchmessers Herbizidkartuschen in die Zielgehölze eingebracht. Die Anwendung kann entweder unmittelbar nach dem Fällschnitt der Gehölze/Sträucher in die frische Schnittfläche oder auch in stehende holzige Pflanzen erfolgen. Nach dem Einschlagen der Herbizidkartuschen wird der Wirkstoff Glyphosat über den Saftstrom der Pflanzen wurzeltief verteilt, was ein vollständiges Absterben der unerwünschten Sträucher und Bäume zur Folge hat.

Ein besonderer Vorteil des Verfahrens besteht darin, dass ein Wiederaustrieb der Zielgehölze – einschließlich der Wurzelschößlinge weitestgehend verhindert wird, die umgebende Begeitvegetation keinen Schaden nimmt und sich optimal entwickeln kann.

Im Vergleich zu anderen Bekämpfungsverfahren zum Beispiel der Überkopf- Spritzbehandlung von Stockaustrieben wird der Herbizidaufwand um bis zu 90% reduziert. Eine Zulassung des Ecoplug-Verfahrens wird angestrebt.

*registriertes Warenzeichen der Ecoplug Sweden AB Advidaberg