

Zeitschrift: Schweizer Landtechnik
Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik
Band: 35 (1973)
Heft: 5

Rubrik: Ein neuer Zerstäuber

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Kultureggen spielen nach wie vor eine wichtige Rolle bei der Saatbettvorbereitung in leichten und mittelschweren Böden. Den Scheibeneggen kann ihre Bedeutung nicht abgesprochen werden. Dank der zunehmenden Traktorleistung eröffnen sich für zapfwellengetriebene Eggen vor allem in schweren Böden neue Perspektiven. Die Minimal-Bodenbearbeitung, für deren Durchführung sogenannte Frässämaschinen verwendet werden, hat sich vor allem für den Zwischenfutterbau gut bewährt. Weitere Möglichkeiten

bestehen für Winterweizen nach Kartoffeln, Zuckerrüben und Mais.

Mit der technischen Entwicklung der Maschinen steigen auch ihre Preise. In den meisten Fällen erreichen sie bereits Höhen, die nur durch Grossbetriebe tragbar sind. Die Folgen dieser Entwicklung sind vor allem schwerwiegend für Kleinbetriebe. Die einzige Lösung, die für diese Betriebe vorgeschlagen werden kann, liegt in der überbetrieblichen Verwendung (z. B. Maschinenringe) solcher Maschinen.

Ein neuer Zerstäuber

Der landwirtschaftliche Chemikalienzerstäuber ist genau so zum unentbehrlichen Werkzeug geworden, wie der Pflug oder die Sämaschine. Gewöhnliche Zerstäubungsgeräte weisen zwei gleiche Nachteile auf, die beide die gleichen Probleme ergeben: Ein am Ende befindlicher Behälter und Sprengdüsen an der andern Seite.

Das Turbair Sprühsystem basiert auf einem vollständig neuen Konzept. Es wird kein Wassertank benötigt und die Düsen fallen weg. Es gibt nichts zu messen, nichts zu verdünnen und nichts zu rühren.

Zum Besprühen einer Hektare Landes wird eine nur kleine portable Maschine und ein Gebinde von 2,8 l Inhalt benötigt. Das Gebinde enthält das Pestizid der erforderlichen Art und Stärke. Zur Vorbereitung des Schädlingsbekämpfungsmittels benötigt man weniger als eine Minute, während das Besprühen einer Hektare nur 1¼ Stunden in Anspruch nimmt.

Die Chemikalien im Schwebезustand

Der Zerstäuber der nur etwa 1 kg wiegt kann wahlweise mit einem Verbrennungsmotor oder einem Elektromotor angetrieben werden. Beim letzteren kommt die Stromversorgung durch Netzanschluss oder Batterie in Frage. Das Gerät arbeitet auf dem Prinzip des rotierenden Zerstäubers, das zum Farbspritzen entwickelt wurde. Da das landwirtschaftliche

Besprühen jedoch auf der Basis von wassergemischten Verbindungen aufgebaut war, hat sich dieses System zur Erntebehandlung nicht bewährt.

Das Geheimnis des Erfolges des neuen Systems liegt aber in der Struktur der angewendeten Chemikalien, die entweder fertig gemischt oder in Öl schwebend zum Einsatz gelangen.

Die Pestizide werden durch Schwerkraft einer sich schnell drehenden Scheibe zugeführt. Sie werden sofort vom Rand der Scheibe weggeschleudert und verwandeln sich in mikroskopisch kleine Tropfen, die alle mehr oder weniger dieselbe Grösse aufweisen. Je schneller sich die Scheibe dreht, desto kleiner werden die Tröpfchen.

Dies ist die ganze Wirkungsweise; sie ist für den Wirkungsgrad der Bestäubung von entscheidender Bedeutung. Die Idealgrösse der Tröpfchen wurde auf 60 bis 100 Mikron festgelegt. Mit 7000 U/min lässt sich eine Fingerhutfüllung alle 4 Sekunden in 20 mio Tröpfchen verwandeln.

Die Anzahl ist von Bedeutung, nicht die Grösse

In andern Worten ausgedrückt, eine gute Besprühung wird mit wenig Flüssigkeit erzielt. 100 Tröpfchen pro cm² werden pro Blatt benötigt, das von einem Schädling befallen ist. Es ist die Anzahl Tropfen die ausschlaggebend ist, nicht aber deren Grösse.



Abb. 1: Anwendung des Turbair Tot 25 bei Rosenkohl. Das verwendete Mittel ist Resmethrin, das unmittelbar vor der Ernte versprüht wird.

Mit Wasser erzeugt der rotierende Zerstäuber mehrere kleine Satellitentropfchen für jedes Tropfchen der Nenngrösse. Verdampfung bewirkt eine Verkleinerung der Tropfchen wenn sie sich durch die Luft bewegen; das in der freien Atmosphäre erzielte Resultat ist schlechtes Auftreffen im Blätterwerk und eine Zunahme der möglichen Abdrift.

Beim Turbair System werden diese Nachteile wegen der auf Oelbasis beruhenden Pestizide verhindert, die speziell für diesen Zweck entwickelt wurden. Es handelt sich um ein wirkliches Niedervolumensystem, da lediglich 3 bis 11 Liter pro Hektare zerstäubt werden müssen, je nach Schädlingsbefall im Blätterwerk. Die Dosierung ist ebenfalls ultraklein, da der hohe Wirkungsgrad des Verfahrens eine praktisch perfekte Verteilung des Sprühmittels auf dem Erntegut ermöglicht, und fast nichts davon an die Erde verloren geht.

Behandlungsvorschrift

Das unmittelbare Ziel des konventionellen Sprühens besteht in der Sättigung der gesamten Erntefläche, mit der präziseren Anwendung die das neue System ermöglicht, werden auch die Risiken der Umweltverschmutzung weiter vermindert. Eine Behandlungsvorschrift die die genauen Informationen für jede Art von Pflanzen und jede Krankheit enthält, ist herausgegeben worden.

«Wir haben die Technologie der verfeinerten Atmosphäre in der Forschungsstation und Versuchsfarm hinausgeführt und sie in die Hände der Landwirte und Produzenten gelegt», sagt der Hersteller.

Bis heute sind 5 Fungizide (vom altbekannten Kupfer bis zum Maneb und Zineb) sowie 6 Insektizide (vom Lindane zum neuen Systemic) für die Anwendung auf dem Feld und in Obstgärten oder im Treib-



Abb. 2: 1/mio Belichtungsdauer dieser Aufnahme zeigt wie sich das chemische Mittel entlang des Randes der rotierenden Scheibe in mikroskopisch kleine gleichgrosse Tropfchen aufteilt.

haus weiterentwickelt und verfeinert worden. Die entsprechende Flasche muss lediglich an den Apparat angeschlossen werden.

Die Behandlung des Viehbestandes

Die von Dr. David Sainsbury in Cambridge ausgeführten Versuchsarbeiten haben für die Anwendung des Turbair Sprühsystems neue Wege eröffnet. Es handelt sich dabei um die Massenverabfolgung von Impfstoffen an alle Vieh- und Tiergattungen, wo immer Erkrankungen der Atmungsorgane zum Problem werden können.

Als Forscher hat er sich zur Hauptsache mit der Bekämpfung der Geflügelpest beschäftigt. Während

sich bei der Injektion von Impfstoffen bei grösseren Tieren keine Probleme einstellen, erfordert dies beim Geflügel viel Zeit und Geduld; sehr oft werden die Tiere stark beunruhigt, wodurch das gesteckte Ziel meistens nicht mehr erreicht werden kann.

Imstoffe die durch das Trinkwasser verabfolgt werden, erweisen sich in der Regel als unbefriedigend. Solche Impfstoffe verderben oft bevor sie eingenommen werden und die verabfolgten Quanten variieren sehr stark. Einige Tiere kriegen dabei zuviel Impfstoff, andere dagegen zu wenig oder gar keinen. Aerosol Impfsprays haben sich als schädlich erwiesen weil die Tröpfchen zu klein sind und Entzündungen hervorgerufen haben.

Lehre aus dem Maisjahr 1972

Weniger wäre mehr – mehr wäre besser

Bei der Sortenwahl auf Kältetoleranz in der Jugend, Standfestigkeit und frühe Abreife achten.

Mittlerweile ist bundesweit die Bilanz des Maisjahres gezogen worden. Landauf, landab überwiegt die Zahl derer, die das Ergebnis diesmal nicht auf der Haben-Seite verbuchen können.

Nach dem phantastischen Aufwind, den der Mais im Jahre 1971 erhalten hatte, kam eine Flaute. Es wäre nun sicher völlig verkehrt, gemäss dem «alles oder nichts», die Segel zu streichen und sich anderen – vermeintlich lukrativeren – Kulturpflanzen zuzuwenden. Es wäre aber auch abwegig, die Misere des Jahres 1972 als eben naturgegeben hinzunehmen, ohne die entsprechenden Lehren daraus zu ziehen. Denn – gab es auch in den Jahren zuvor schon hie und da Rückschläge im Maisanbau, so fanden sie sich bisher nicht in der Massierung wie 1972.

Es begann bereits im Frühjahr: die mangelnde Bodenwärmung verzögerte den Aufgang, war dann mehr oder weniger lückenhaft, so wie es der spärliche Sonnenschein oder die Kältetoleranz der einzelnen Sorten zulies. Was Maispächter jahrelang forderten, nämlich bei der Sortenwahl auf eine ausreichend

gute Kälteverträglichkeit in der Jugend zu achten, im überkühlen Mai 1972 unterstützte die Natur nachhaltig ihr Begehren. Die «beschreibende Sortenliste Getreide» gibt wichtige Hinweise, welcher Sorte ein kühler Mai wenig gelegen kommt. Ausserdem liegen Erfahrungen aus Praxis und Versuchen in einem solchen Umfang vor, dass man sich vor Aufgabe der Saatgutbestellung hierüber informieren sollte.

Vor dem Fahnenschieben des Maises – es war um drei Wochen verspätet –, hatte die Natur eine weitere Schranke errichtet: die abnorm hohen Temperaturen um die Juni-Juliwende und später bestätigten die vielfach nicht beachtete Lehrmeinung, dass der Mais zum Zeitpunkt des Rispschiebens zwischen 80–120 mm Niederschlag benötigt. Glücklicherweise, dem eine Beregnung über diese Periode hinweghalf! Danach begünstigten ausgeglichene Feuchtigkeits- und Wärmeverhältnisse das Wachstum, konnten aber verlorenes Terrain nicht mehr voll aufholen. Oertlich mit mehr oder minderer Intensität aufgetretene Regen- und Gewitterstürme belasteten die Standfestigkeit und trennten eindrucksvoll bei den Sorten die Spreu vom Weizen. Reihenweise fielen oder neigten sich die