

# Tipps und Tricks für mehr Effizienz im Pflanzenschutz

Der wirkungsvolle Einsatz eines Insektizides oder Fungizides hängt von folgenden Faktoren ab:

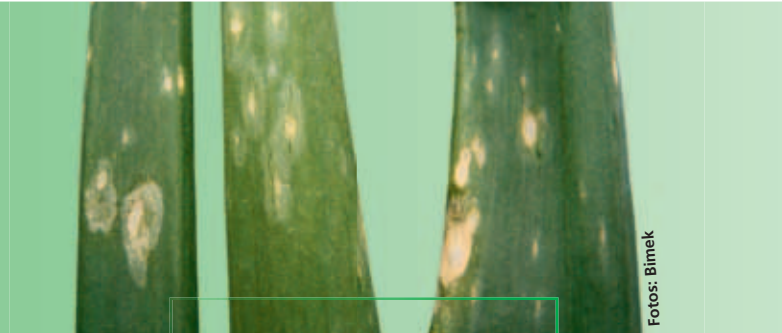
- Wahl eines geeigneten Präparates
- Korrekte Präparatedosierung
- Optimaler Einsatzzeitpunkt
- Ausreichende Anlagerung des Produktes im ganzen Bestand (geeignetes, korrekt kalibriertes und auf die Kultur eingestelltes Gerät, ausreichendes Wasservolumen)
- Gute Verteilung des Produktes auf den einzelnen Zielflächen (zugelassenes Netzmittel oder Adjuvans).

eingesetzt, welche vertikal von oben nach unten in den Bestand sprühen. In Lagen, in welchen erfahrungsgemäß vorwiegend bei windstillen Bedingungen gearbeitet werden kann, vermögen auch Doppelflachstrahldüsen (z.B. Twin Jet Flat Fan-Düse) gute Dienste zu leisten.

Bei diesen Düsen wird die Spritzbrühe in zwei Spritzfächer aufgeteilt, welche von oben nach vorne unten und nach hinten unten gewinkelt in die Kultur appliziert werden. Diese Düsen sollen in dem vom Hersteller empfohlenen, niedrigen Druckbereich betrieben werden, damit nur ein geringer Anteil an driftgefährdeten kleinen Tröpfchen erzeugt wird. In der Praxis können allerdings nicht immer windstille Bedingungen abgewartet werden. Es wird aus praktischen Gründen auch bei leichtem



Organische Düngung zur Herbstfurche kann den Befall durch Zwiebelfliege im Folgejahr fördern



Die Botrytis-Blattfleckenkrankheit wird durch den Erreger *Botrytis squamosa* verursacht

Fotos: Bimék

## Auch der Einsatz konventioneller Spritzgestänge lässt sich optimieren

Bis vor wenigen Jahren richteten sowohl die Beratung als auch die Produzenten ihr Augenmerk vorwiegend auf die Punkte a) bis c). Beobachtungen gefolgt von Feldversuchen in verschiedenen Feldgemüskulturen haben klar gezeigt, dass die Punkte d) und e) aber ebenso wichtig für einen wirkungsvollen Pflanzenschutz sind wie die drei ersten Punkte. Die Versuchstätigkeit der letzten fünf Jahre konnte aufzeigen, dass durch eine gezielte Verbesserung der Punkte d) und e) die Wirkung der eingesetzten Pflanzenschutzmittel deutlich erhöht werden kann.

## Geräte und Düsen

Auf den meisten Betrieben wird als Standardgerät eine Ackerfeldspritze mit konventionellen Flachstrahldüsen mit einem Abstand von 50 cm

Wind behandelt. Bereits bei relativ geringen Windstärken von 1–3 m/s wird jedoch mit konventionellen Flachstrahldüsen oder Doppelflachstrahldüsen eine deutliche Abdrift von Spritztröpfchen beobachtet, welche an warmen Tagen noch durch Thermik verstärkt wird.

In den letzten Jahren haben luftansaugende Düsen, sogenannte Injektordüsen (diverse Bautypen verschiedener Firmen) stark an Bedeutung gewonnen. Injektordüsen erzeugen im Mittel größere Tröpfchen als Standarddüsen. Beim Einsatz von Injektordüsen ist darauf zu achten, dass sie in dem vom Hersteller empfohlenen Druckbereich betrieben werden (entsprechende Tabellen in Firmenkatalogen konsultieren). Konventionelle Flachstrahldüsen wie auch Injektordüsen können in einer Einzel- oder in einer gewinkelten Doppeldüsenhalterung am Spritzbalken montiert werden. Durch den Einsatz einer schräg nach vorne und einer schräg nach hinten gerichteten Düse in einer gewinkelten Doppeldüsenhalterung können Spritzschatten besser reduziert werden als mit

nur einer Düse, welche vertikal von oben nach unten in den Bestand sprüht (Achtung: Düsenkaliber anpassen).

## Netzmittel und Adjuvantien

Zwiebel- und Lauchgewächse weisen stark wachsige Blattoberflächen auf. Versuche mit farbstoffhaltigen Spritzbrühen zeigen deutlich, dass durch das Zumischen bewilligter Netzmittel oder Adjuvantien die Spritzbrühe auf den getroffenen Blattflächen besser verteilt wird. Diese Hilfsstoffe senken die Oberflächenspannung des Wassers und führen zu einer starken Spreizung der Tröpfchen auf den Blattflächen. Die Tröpfchen belegen damit eine größere Fläche, womit ein besserer Bedeckungsgrad erzielt wird. Untersuchungen in diversen Zwiebel- und Lauchkulturen haben ergeben, dass sich die zugelassenen oder in Zulassung befindlichen Netzmittel und Adjuvantien für die integrierte wie die biologische Produktion nicht sehr stark unterscheiden. In mehreren Versuchen hat sich gezeigt, dass durch den Einsatz eines solchen Zusatzstoffes die Wirkung der Insektizide und Fungizide mit konventionellen

Flächen, auf denen die Zwiebelbasalfäule, hervorgerufen durch *Fusarium oxysporum* f. sp. cepae, auftritt, sollten gemieden werden

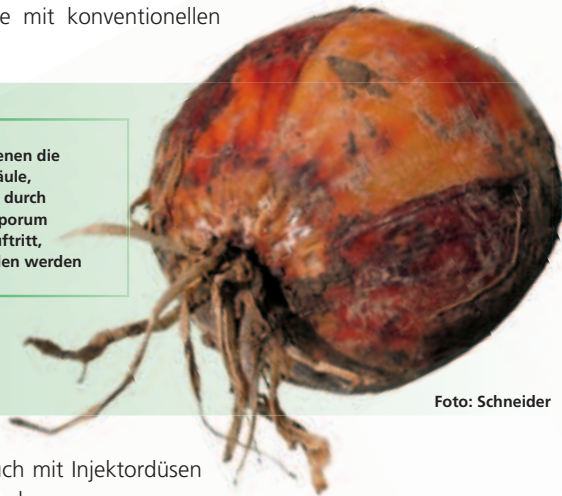


Foto: Schneider

Düsen wie auch mit Injektordüsen erhöht werden kann.

## Dosierung der Präparate und Wahl des Wasservolumens

Zurzeit sind für den Zwiebelanbau eine breite Palette von Pflanzenschutzmitteln bewilligt und beispielsweise in den Empfehlungen des schweizerischen Handbuchs Gemüse aufgeführt. Auf den Etiketten der Packungen sind die bewilligten Dosierungen pro Hektare angegeben.

Die Dosierung der Präparate ist gemäß den Packungsaufschriften vorzunehmen. Meinungsverschiedenheiten und Unsicherheiten in der Praxis bestehen jedoch bei der Wahl des Wasservolumens. In der Schweiz wurden von der Praxis Wassermengen von 300 bis 1 200 l/ha genannt! Tests in Kleinparzellenversuchen sowie Feldversuche unter Praxisbedingungen haben gezeigt, dass ganz junge, trockene Zwiebel- und Lauchbestände bis etwa acht Wochen nach der Saat mit einem Wasservolumen von 400–500 l/ha zu behandeln sind. Sobald die Zwiebeln später deutlich mehr Blattmasse gebildet haben, sollten trockene Pflanzenbestände mit Wasservolumina von 800–1 000 l/ha behandelt werden. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass die Zumischung eines bewilligten Netzmittels oder Adjuvans unbedingt erforderlich ist. Brühemengen von 800–1 000 l/ha plus Netzmittel haben bei Anwendung auf abgetrocknete Pflanzenbestände nie zu Abtropfverlusten geführt. Es wurden jedoch deutlich höhere und besser verteilte Spritzbeläge erzielt als bei Anwendung tiefer Brühevolumen von 300–500 l/ha. Das Ausbringen von Fungiziden und Insektiziden auf regen- oder taunasse Pflanzenbestände wird nicht empfohlen, da hier Abtropfverluste und schlechte Spritzbeläge resultieren. Es wird dem Praktiker empfohlen, die eigene Spritzarbeit kritisch zu hinterfragen und Beobachtungen im eigenen Feld während und unmittelbar nach der Behandlung anzustellen. Insbesondere ist zu kontrollieren, ob Spritzbrühetropfchen auch bis zu bodennahen Blattabschnitten gelangen.

## Empfehlungen

1. Bestehende Geräte gut reinigen, kalibrieren und ausgeschlagene Düsen ersetzen.
2. Zur Verringerung der Abdrift Gerät auf Injektordüsen mit Einzel- oder Doppeldüsenträgern umrüsten.
3. Wasservolumen für ganz junge Kulturen: 400–500 l/ha. Sobald deutliches Blattwachstum einsetzt, Wasservolumen schrittweise von 600 über 800 bis 1 000 l/ha erhöhen. Es muss eine gute Benetzung ohne Abtropfverluste erzielt werden. Die eigene Spritzarbeit kritisch beobachten!
4. Insektizide oder Fungizide auf Zwiebel- und Lauchbeständen nur unter Zusatz eines bewilligten Netzmittels oder Adjuvans (Zusatzstoffe mit Tröpfchen spreizender Wirkung) ausbringen.
5. Nur trockene Pflanzenbestände behandeln. Ideal sind möglichst windstille Verhältnisse.
6. Heiße Tagesstunden und Thermik sind zu meiden.