

## Pflanzenstärkungsmittel im biologischen Zwiebelanbau gegen Falschen Mehltau und Zwiebelthrips

*Bertschi Corinne<sup>1</sup>, Six Roswitha<sup>2</sup>, Steinkellner Siegrid<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Institut für Pflanzenschutz, DAPP, Universität für Bodenkultur Wien*

*<sup>2</sup>FiBL Österreich, Wien*

Der Einsatz von Pflanzenstärkungsmitteln ist neben den sehr begrenzt verfügbaren Pflanzenschutzmitteln meist die einzige direkte Maßnahme gegen Pflanzenpathogene im ökologischen Landbau. Aufgrund der bereits großen Auswahl der Mittel, der ständigen Marktbewegung und der oft nur dezentral vorhandenen Informationen ist es für BeraterInnen, GärtnerInnen und LandwirtInnen schwierig, den Pflanzenstärkungsmittelmarkt zu beurteilen. Zudem belegen Versuchsergebnisse und praktische Erfahrungen, dass die Pflanzenstärkung durch die einzelnen Pflanzenstärkungsmittel von unterschiedlicher Qualität ist und zahlreichen Einflussfaktoren unterliegt. Über die genaueren Wirkmechanismen ist meist nur wenig bekannt (Kühne et al., 2006).

Der Begriff Pflanzenstärkungsmittel ist im österreichischen Gesetz nicht verankert. In Deutschland wird dieser Begriff für Präparate verwendet, die aufgrund ihrer Wirkungsweise und besonderer Eignung für den ökologischen

Anbau die gesetzlichen Anforderungen von Pflanzenschutzmitteln (Wirkungsnachweis, kostenintensives Zulassungsverfahren) nicht erfüllen. Die in Deutschland gelisteten Präparate können als sogenannte Pflanzenschutzmittel auch in Österreich eingesetzt werden (www.ages.at, Harm, 2005).

Die vorliegende Studie basiert auf der Tatsache, dass bis dato keine geeigneten Pflanzenstärkungsmittel für eine erfolgreiche Bekämpfung von *Peronospora destructor*, dem Schaderreger des Falschen Mehltaus bei Zwiebel, und von *Thrips tabaci* Lindeman, dem Zwiebelthrips bekannt sind.

Bei *Peronospora destructor* handelt es sich um einen pilzähnlichen Organismus, der in allen Zwiebelanbauregionen der Welt auftritt. Bei längeren feucht-kühlen Wetterbedingungen kann dieser Erreger zu hohen Ertrags- und Qualitätsverlusten führen (www.eppo.org).

Die ersten Symptome einer Infektion sind leicht grüne bis gelbe längliche Flecken, die fast immer an der Spitze der vorwiegend älteren Schloten entstehen. Auf diesen Flecken werden massenhaft Sporen gebildet, die für die weitere Verbreitung im Bestand sorgen. Ein violettgrauer Sporenrasen überzieht die länglich ovalen Befallsstellen. Fehlt dieser Sporenrasen, sind blassgraue Verfärbungen des Zwiebellaubes zu erkennen. Mit Fortschreiten der Krankheit kann es zum Absterben des gesamten Zwiebellaubes kommen (Kühne et al., 2006, Schwartz und Mohan, 1996).

*Thrips tabaci* Lindeman hat insbesondere seit Ende der 1940er Jahren an *Allium*-Kulturen im deutschsprachigen Raum einen festen Platz (Richter, 1998). Thripsbefall kann vor allem bei Jungpflanzen oder bei einem Frühbefall ab Mai an Zwiebeln zu empfindlichen Ertragseinbußen führen. Der Zwiebelthrips vermehrt sich besonders bei trockenem, warmem Wetter und saugt mit seinen kurzen Mundwerkzeugen die Epidermiszellen leer. Dadurch entstehen auf den Blättern feine, silbrig-weiße Flecken, auch Silberglanz genannt. Bei starkem Befall überziehen die Saugflecken ganze Blätter und lassen die Pflanzen fahlgrün bis grau erscheinen. Zudem sind häufig auch kleine, dunkle Kottröpfchen zu finden. Massenbefall von jungen Pflanzen kann zu Wachstumshemmungen führen (Heller et al., 2006). Außerdem kann *Thrips tabaci* Lindeman durch seine Saugtätigkeit auch Überträger von gefährlichen Viruserkrankungen sein (Crüger et al., 2002, Kahrer und Gross, 2002).

In der vorliegenden Studie wurden verschiedene Pflanzenstärkungsmittel auf ihre Wirkung gegen *Peronospora destructor* und *Thrips tabaci* Lindeman im biologischen Zwiebelanbau getestet. Folgende Pflanzenstärkungsmittel wurden untersucht:



Versuchsfeld am 28. Mai 2010

Versuchsvarianten	Zusammensetzung
Null-Kontrolle	Keine Behandlung
Wasser-Kontrolle	Leitungswasser
Entionisiertes Wasser	Entionisiertes Leitungswasser
Bio-Lit Steinmehl, ultrafein	Basis auf basisch-silikatisches Diabas-Urgesteinsmehl
Sprühmolkenpulver, natursauer	Basis auf vergorenem Molkenkonzentrat
Kombination Bio-Lit und Sprühmolke	Siehe Bio-Lit und Sprühmolke
Herbagreen basic	Geriebener Kalzit
Vitisan	Basis auf Kaliumhydrogenkarbonat
Agrosol	Mischung von fein vermahlenden Mineralien
Globegreen	Tonmineralkomplex auf Kalziumbasis

Bei der Versuchsanlage handelte es sich um einen praxisüblichen Zwiebelanbau mit vier Zwiebelreihen je Beet. Die Prüfglieder waren innerhalb der Beetreihen in einer randomisierten Blockanlage in vierfacher Wiederholung angeordnet. Die Ausbringung der Spritzbrühen erfolgte jeweils morgens mittels Rücken-Druckspritze solo 425 (SOLO Kleinmotoren GmbH, Sindelfingen, Deutschland). Um eine möglichst geringe Abdrift zu verzeichnen wurde ein Spritzschirm auf die Spritzdüse aufgesetzt. Die erste Applikation erfolgte am 28. Mai 2010, gefolgt von vier weiteren Spritzungen im Abstand von ca. 10 Tagen. Die letzte Applikation erfolgte am 12. Juli 2010.

Folgende Versuchsparmeter wurden erhoben:

- die Befallshäufigkeit und Befallsstärke von *Peronospora destructor*,
- die Befallsentwicklung von *Thrips tabaci* Lindeman (auf dem Versuchsfeld und mittels Auswaschmethode im Labor),
- das phänologische Entwicklungsstadium,
- der Zwiebelertrag (kg/ha),
- das Gewicht pro Stück,
- der Trockensubstanzgehalt.



Frühe Blattsymptome vom Falschen Mehltau bei der Zwiebel, verursacht von *Peronospora destructor*, fotografiert am 11. Juli 2010 auf dem Versuchsfeld

Die Versuchsergebnisse zeigten, dass die untersuchten Pflanzenstärkungsmittel keinen ausreichenden Schutz gegen *Peronospora destructor* und *Thrips tabaci* bieten. Auch keiner der übrigen Versuchsparmeter wurde durch die getesteten Produkte beeinflusst. Zwischen den einzelnen Versuchsvarianten bestanden keine signifikanten Unterschiede ( $\alpha = 0.05$ ). Weiterführende Arbeiten sind daher dringend notwendig, um in Zukunft zufriedenstellende Gegenmaßnahmen gegen die beiden Schaderreger setzen zu können.

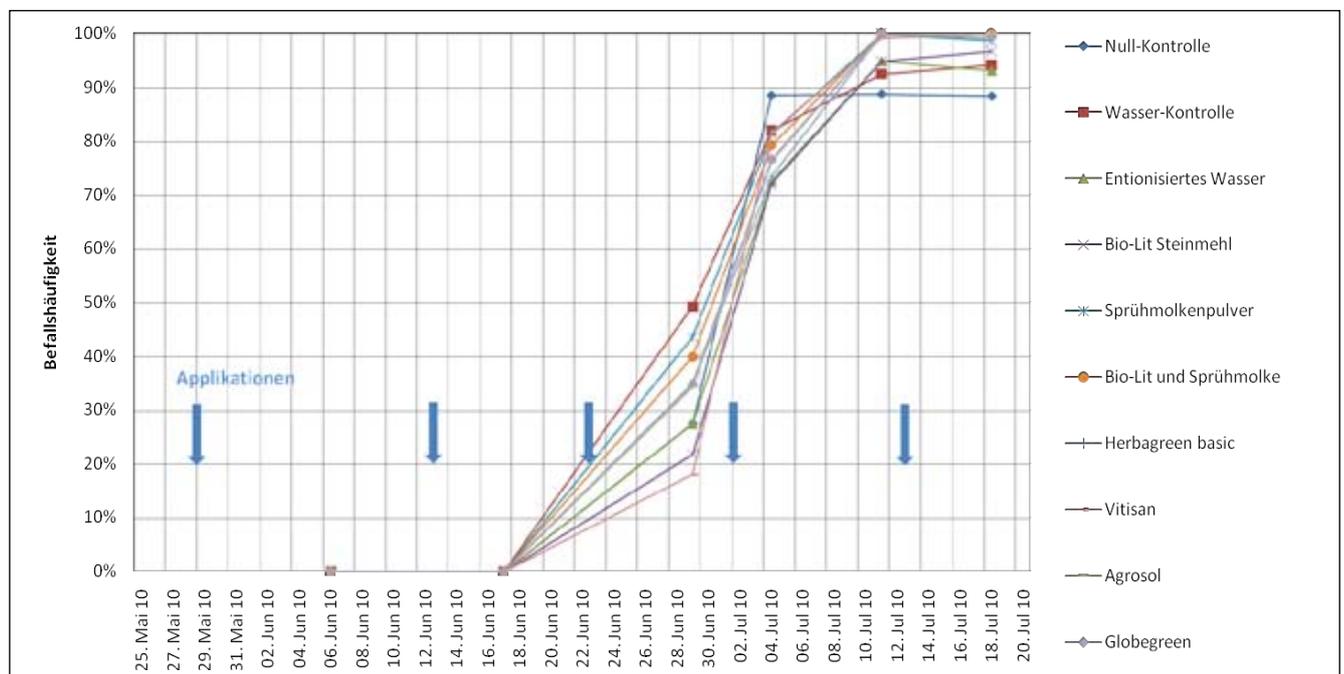


Abb. 1: Entwicklung der Befallshäufigkeit in den zehn verschiedenen Varianten (die blauen Pfeile markieren die Applikationstermine)

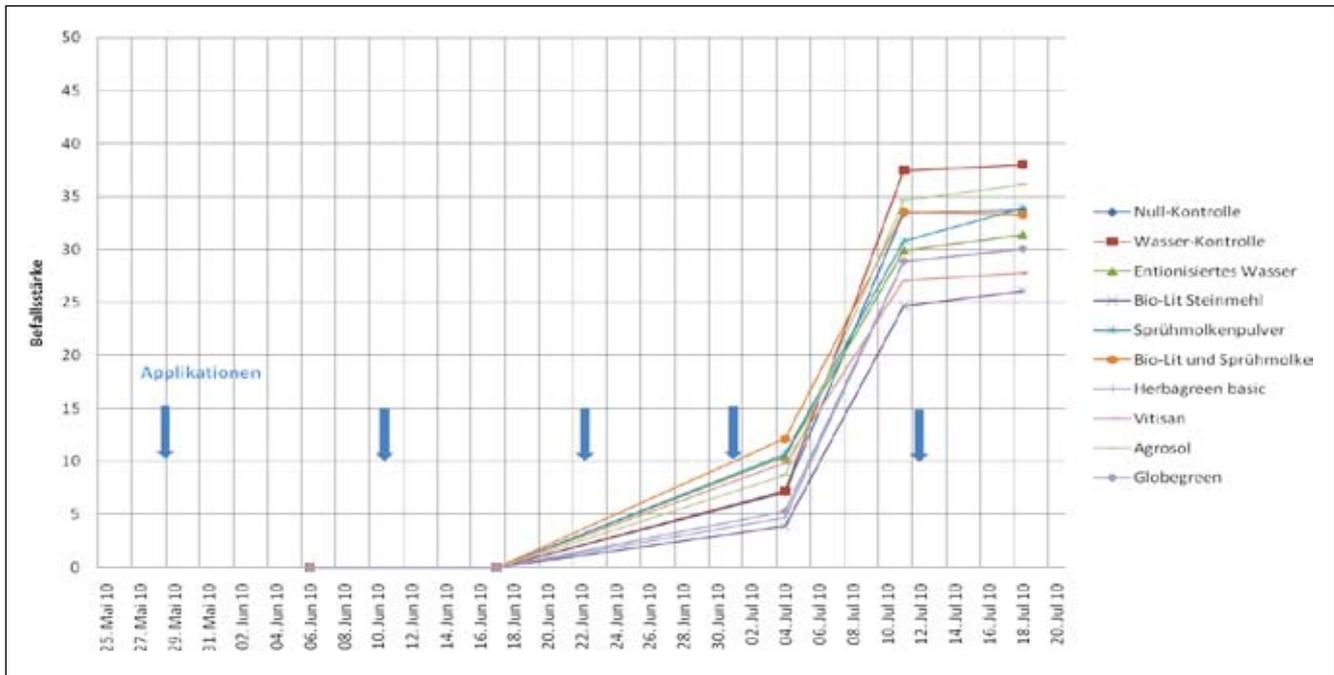


Abb. 2: Entwicklung der Befallsstärke in den zehn verschiedenen Varianten (die blauen Pfeile markieren die Applikationstermine)

## Literatur

**CRÜGER, G. et al. (2002):** Pflanzenschutz im Gemüsebau. 4. ed. Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer.

**HARM, A. (2005):** Einsatz von Pflanzenstärkungsmitteln gegen den Falschen Mehltau der Rebe. Naturstoffe im Test – Kupferersatzstrategien für den Biologischen Weinbau. Wien, Universität für Bodenkultur Wien.

**HELLER, W. E. et al. (2006):** Pflanzenschutz in Zwiebeln. Teil 1: Falscher Mehltau der Zwiebel (*Peronospora destructor*). Wädenswil, CH, Forschungsanstalt Agroscope Changings-Wädenswil ACW: Extension Gemüsebau.

**KAHRER, A.; GROSS, M. (2002):** Gemüseschädlinge-Erkennung, Lebensweise, Bekämpfung. Leopoldsdorf, Österreich, ÖAV.

**KÜHNE, S.; BURTH, U.; MARX, P. (2006):** Biologischer Pflanzenschutz im Freiland. Pflanzengesundheit im Ökologischen Landbau. Stuttgart: Ulmer.

**RICHTER, E. (1998):** Populationsdynamik und integrierte Bekämpfung von *Thrips tabaci* Lind. (Thysanoptera: Thripidae) an Porree und Zwiebeln. 1 ed. Göttingen, Deutschland, Cuvillier.

**SCHWARTZ, H. F.; MOHAN, K. S. (1996):** Compendium of onion and garlic diseases. The disease compendium series of the American Phytopathological Society. St. Paul, Minn.: APS Press.

**SAMENFESTE SORTEN MIT GESCHMACK!**

**REINSAAT**  
Saatgut aus biologisch-dynamischem und organisch biologischem Anbau

*Biologisches Saatgut für Ihre Direktvermarktung*

Wir bieten ein umfangreiches Saatgutangebot für Gemüse, Kräuter, Blumen, Sortenraritäten und Steckzwiebeln aus kontrolliert biologischem Anbau.

Bitte fragen Sie nach unserem Wiederverkaufsangebot für Bio- und Hofläden.

Alle Sorten stammen aus gentechnikfreier Züchtung.

Fordern Sie unseren **Gratiskatalog** an!

Besuchen Sie unseren online Shop unter [www.reinsaat.at](http://www.reinsaat.at)

**REINSAAT® KG**  
A-3572 St. Leonhard 69  
Tel.: 02987/2347  
Fax: 02987/23474  
[reinsaat@reinsaat.at](mailto:reinsaat@reinsaat.at)  
[www.reinsaat.at](http://www.reinsaat.at)