

Alternatives Pflanzenschutzmittel im Test

Mit Backpulver gegen den Echten Mehltau

Backpulver gehört eigentlich in Bäckerhände. Allerdings nicht nur: Versuche zeigen, dass Treibmittel aus der Lebensmittelzubereitung auch beim Anbau von Gemüse nützliche Dienste leisten können.

Martin Koller, Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Frick

Im gedeckten Anbau treten Echte Mehltaupilze an einigen Gemüsearten regelmässig auf. Zwar wirken sie oft weniger schädlich als Falsche Mehltaupilze. Ihr Auftreten wird jedoch bei trockenen Kulturbedingungen verstärkt. Diese sind gerade als Vorbeugung gegen Falsche Mehltaupilze und Botrytis unerlässlich aber eben nicht gegen Echten Mehltau. Mit Netzschwefel steht zwar ein wirksames und günstiges Behandlungsmittel zur Verfügung, das auch im Bioanbau eingesetzt werden kann. Nur kann es je nach Dosis Nützlinge schädigen und besonders bei Gurken und Melonen unter Umständen zu Minderertrag führen.

Die Wirkung von Natrium- und Kaliumbicarbonat gegen Pilzkrankheiten ist schon länger bekannt. Diese Stoffe sind als Treibmittel (Backpulver) in der Lebensmittelzubereitung zugelassen. In Deutschland können schon seit Jahren Pflanzenstärkungsmittel auf Backpulverbasis (Natrium- und Kaliumbicarbonat) verwendet werden, darunter «Steinhauers Mehltauschreck» als

eines der Ersten. Nachdem in der Schweiz ein formuliertes Kaliumbicarbonat im Obstbau als Pflanzenschutzmittel angemeldet wurde, testete das FiBL in mehreren Gemüsekulturen dieses Produkt («Armicarb»). Neben dem neuen Mittel auf Basis von Kaliumbicarbonat (Armicarb), wurden Standardmittel (z.B. Schwefel und Fenchelöl), sowie neue Versuchsmittel getestet. Die Versuche wurden mit ca. 10 l/a Wasser (Nüsslisalat) bis 12 l/a (Tomaten, Gurken, Melonen) jeweils wöchentlich behandelt. Die Resultate der durchgeführten Versuche sind in der Tabelle zusammengefasst.

Wirkt auch gegen den Falschen Mehltau

In Nostranogurken wirkten alle Mittel zufriedenstellend bis gut. Bereits eine reduzierte Menge Armicarb (0.25%) verminderte den Echten Mehltau (93%) deutlich. Interessanterweise wiesen die Mittel auch eine leichte Wirkung gegen den Falschen Mehltau auf (Schwefel 40%, Armicarb 55% und Fenicur 57%). Das bestätigt bisherige Resultate aus Versuchen mit Fenchelöl und Natriumbicarbonat. Im Nüsslisalat wurden insgesamt drei

Versuche im Herbst durchgeführt. In den drei Sätzen konnte keine Pflanzenschädigung durch die Behandlungsmittel festgestellt werden, hingegen zeigte sich, dass mit Armicarb bei langsamem Wachstum im Winter Phytotox auftreten kann. In Zuckermelonen wurde der Versuch mit zwei Sorten durchgeführt. Dabei wirkten Netzschwefel und Armicarb bei einer teilresistenten Sorte, gegenüber einer Anfälligen deutlich besser (97 und 84% zu 40 und 63%). Fenicur hat in diesem Versuch, bei einem sehr starken Befallsdruck die Kulturen nicht bis gegen Schluss schützen können.

Gegen Echten Mehltau wirkte Kupfer kaum (20%).

Erfolgreiche Anwendung bei Tomaten

Eine ähnlich gute Wirkung von Armicarb konnte in Tomaten und bei



Echter Mehltau an Tomaten, in den letzten zehn Jahren hat sich der Befallsdruck merklich gesteigert.

Oïdium sur tomates. La pression d'infestation a sensiblement augmenté ces dix dernières années.

Küchenkräutern (Salbei und Rosmarin) festgestellt werden. Im Gegensatz zu Netzschwefel gab es keine Probleme mit Spritzflecken.

Weder bei Gurken noch bei Melonen hatte Netzschwefel oder ein anderes Mittel einen negativen Einfluss auf den Ertrag.

Wirkung von Armicarb (in %)

Behandlungsname (Wirkstoff, Konzentration)	Gurken	Nüsslisalat ¹⁾	Zuckermelonen	Tomaten ²⁾	Küchenkräuter ³⁾
Armicarb 0.5 % (Kaliumbicarbonat)	97.8	98.1	74 *	99	97.5
Thiovit Jet, 0.2 %, (Netzschwefel)	99.9	–	70	90.1	95.2
Fenicur, 0.4 % (Fenchelöl)	97.4	90.8 *	21	89.7 ⁴⁾	–
Bio-Blattmehltaumittel 0.15 % (Soja-Lecithin)	–	94.2	–	–	–

Wirkung in % gegenüber unbehandelter Kontrollparzellen von Armicarb, im Vergleich zu Netzschwefel, Fenchelöl und weiteren Wirkstoffen gegen den Echten Mehltau an verschiedenen Gemüsekulturen. Nicht alle Mittel wurden in allen Kulturen getestet.

¹⁾ Mittelwert von 3 Versuchen; ²⁾ Mittelwert von 2 Versuchen, bei Netzschwefel nur 0.1 %; ³⁾ Mittelwert von zwei Arten (Rosmarin und Salbei); ⁴⁾ Nur ein Versuch; * keine Zulassung

Aktuell bewilligt:

Armicarb (Kaliumbicarbonat) ist zugelassen gegen Echten Mehltau bei Tomaten, Gurken, Zucchetti, Nüsslisalat und Küchenkräuter.

Essai avec un produit phytosanitaire alternatif

De la poudre à lever pour combattre l'oïdium

En principe, ce sont les boulangers qui utilisent la poudre à lever; mais pas seulement: des essais montrent que les agents levants utilisés comme additifs alimentaires peuvent rendre d'excellents services en culture maraîchère.

Martin Koller, Institut de recherche de l'agriculture biologique, Frick

Les champignons responsables de l'oïdium infestent régulièrement certaines espèces de légumes en culture couverte. Ils font certes souvent moins de dégâts que ceux du mildiou, mais leur présence est renforcée lorsque les conditions sont sèches. Ces dernières sont indispensables pour prévenir le mildiou et la pourriture grise, mais pas pour lutter contre l'oïdium.

Le soufre mouillable est un produit efficace et bon marché pouvant être utilisé en culture biologique. Selon les doses appliquées, il peut néanmoins endommager les auxiliaires et engendrer, dans certains cas, une diminution du rendement, notamment pour les concombres et les melons.

L'efficacité du bicarbonate de sodium et du bicarbonate de potassium pour combattre les maladies fongiques est connue depuis longtemps. Ces substances sont autorisées comme agents levants (poudre à lever) dans les préparations alimentaires. En Alle-

Situation actuelle en matière d'homologation:

L'Armicarb (bicarbonate de potassium) est autorisé contre l'oïdium sur les tomates, les concombres, les courgettes, le rampon et les herbes aromatiques.

magne, des fortifiants pour les plantes à base de poudre à lever (bicarbonate de sodium et bicarbonate de potassium) sont autorisés depuis de nombreuses années, notamment le produit «Steinhauers Mehltauschreck», un des premiers à avoir été homologués. Le FiBL a testé un bicarbonate de potassium inscrit comme produit phytosanitaire pour l'arboriculture en Suisse («Armicarb») sur plusieurs cultures de légumes.

Outre ce produit, des produits standards (p. ex. soufre et huile de fenouil) ainsi que d'autres nouveaux produits ont été testés. Les cultures testées ont été traitées chaque semaine avec environ 10 l/a d'eau (rampon) à 12 l/a (tomates, concombres, melons). Les résultats des essais sont résumés dans le tableau.

Efficacité aussi contre le mildiou

Tous les produits ont montré un effet satisfaisant à bon sur les concombres Nostrano. Une quantité réduite d'Armicarb (0.25%) permet de diminuer nettement la présence de l'oïdium (93%). Il est intéressant de noter que les produits ont aussi montré un léger effet contre le mildiou (soufre 40%, Armicarb 55% et Fenicur 57%). Cela confirme les résultats obtenus jusqu'à

Effet en % de l'Armicarb

Nom (substance active, concentration)	Concombres	Rampon ¹⁾	Melons	Tomates ²⁾	Herbes aromatiques ³⁾
Armicarb 0.5 % (bicarbonate de potassium)	97.8	98.1	74 *	99	97.5
Thiovit Jet, 0.2 %, (soufre mouillable)	99.9	–	70	90.1	95.2
Fenicur, 0.4 % (huile de fenouil)	97.4	90.8 *	21	89.7 ⁴⁾	–
Bio-Blatt Mehltaumittel 0.15 % (lécithine de soja)	–	94.2	–	–	–

Effet de l'Armicarb (bicarbonate de potassium), du soufre et de l'huile de fenouil contre l'oïdium sur les tomates cerises (l'huile de fenouil n'a été utilisée qu'en 2006; pour éviter les taches de pulvérisation, le soufre n'a été utilisé qu'à une concentration de 0.1 %).

¹⁾ Moyenne de 3 essais; ²⁾ Moyenne de 2 essais; ³⁾ Moyenne de 2 espèces (romarin et sauge); ⁴⁾ Seulement un essai; * pas d'homologation



Le melon peut être fortement contaminé par l'oïdium, même les variétés partiellement résistantes.

Zuckermelonen, selbst teilresistente Sorten, können stark unter dem Echten Mehltau leiden.

présent dans les essais réalisés avec de l'huile de fenouil et du bicarbonate de sodium.

Trois essais ont été effectués au total sur les cultures de rampon en automne. Les produits phytosanitaires n'ont provoqué de dégâts dans aucun des trois essais. En revanche, il s'est avéré qu'une légère présence de phytotox était possible avec l'Armicarb en cas de croissance lente en hiver.

Pour les melons, l'essai a été réalisé avec deux variétés. Le soufre mouillable et l'Armicarb ont présenté une efficacité nettement meilleure sur une variété partiellement résistante que sur une variété sensible (97 et 84 % contre 40 et 63%). Dans cet essai, le Fenicur n'a pas

permis de protéger les cultures jusqu'à la fin en cas de très forte pression d'infestation. Enfin, le cuivre s'est avéré peu efficace contre l'oïdium (20%).

Application réussie sur les tomates

L'Armicarb s'est avéré efficace sur les tomates et les herbes aromatiques (sauge et romarin). Au contraire du soufre mouillable, aucun problème n'a été rencontré avec des taches de pulvérisation.

Le soufre mouillable et les autres produits n'ont montré aucun impact négatif sur le rendement ni sur les concombres, ni sur les melons. ■