

Zusammenfassung

In Grünkohl wurden im Jahr 2010 drei für den ökologischen Anbau nach EU VO ausgewiesene Insektizide auf ihr Wirkungspotential gegenüber Raupen und der Mehligen Kohlblattlaus erprobt sowie die Nebenwirkung auf die Kohlmottenschildlaus erfasst. Getestet wurden Präparate mit den Wirkstoffen Spinosad (SpinTor) und eine Kombination aus Pyrethrine + Rapsöl (Spruzit Neu) gegen Raupen sowie Rapsöl (MICULA) gegen Blattläuse.

Ausgebracht wurden die Mittel nach dem Bekämpfungsschwellenprinzip (je nach Entwicklungsstadium der Kultur ein Anteil von 5 bis 50 % befallene Pflanzen mit Raupen und 20 % Befall mit der Mehligen Kohlblattlaus). Beim Einsatz von SpinTor ging es darüber hinaus um die Frage, ob sein Einsatz einen Befall mit Mehliger Kohlblattlaus oder der Kohlmottenschildlaus fördern kann. Bei der Versuchsauswertung konnten aufgrund der frühzeitig zusammengebrochenen Blattlauspopulation keine Unterschiede zwischen den Varianten festgestellt werden. Bei der Raupenbekämpfung war nur das Präparat SpinTor in der Lage, die Fraßschäden deutlich zu reduzieren.

Versuchsfrage und -hintergrund

Raupen verschiedener Schadschmetterlinge (insbesondere Kleiner Kohlweißling – *Pieris rapae*, Kohleule – *Mamestra brassicae* und Kohlmotte – *Plutella xylostella*, die Mehlig Kohlblattlaus – *Brevicoryne brassicae* sowie die Kohlmottenschildlaus (Weiße Fliege) – *Aleyrodes proletella* sind bedeutende Schädlinge im ökologischen Kohlanbau. Ein Befall mit Raupen, Blattläusen oder der Kohlmottenschildlaus führt in erster Linie zu Qualitätseinbußen durch den Schädlingsbesatz selbst sowie durch den von den Schädlingen verursachten Fraß und die Verschmutzungen mit Kot und Häutungsresten (Abb. 1).

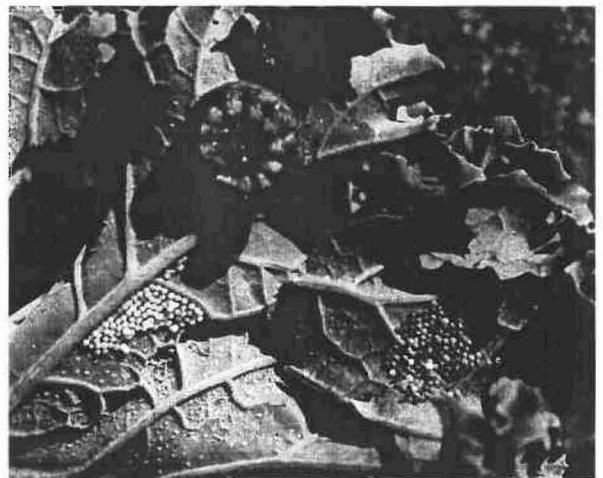


Abb. 1 Kohleule mit Eigelegen

Zu quantitativen Ertragseinbußen kommt es meist nur durch einen sehr starken Blattlausbefall im Jugendstadium der Kultur bzw. bei einem Kahlfraß durch Raupen. Im Jahr 2010 wurden auf einer Versuchsfläche des Julius Kühn-Institutes in Ahlum (Kreis Wolfenbüttel) für den ökologischen Anbau ausgewiesene Pflanzenschutzmittel auf ihre Wirkung gegenüber Raupen und Blattläusen in einer Grünkohlkultur getestet. Als Versuchspräparate gegen Raupen wurden SpinTor (Spinosad) und Spruzit Neu (Pyrethrine + Rapsöl) sowie gegen die Mehligke Kohlblattlaus MICULA (Rapsöl) bzw. bei Mischbefall Spruzit Neu (Pyrethrine + Rapsöl) eingesetzt.

Versuchsdaten

Sorte: Winterbor
 Pflanzung: 16.06.2010, Pflanzabstand 40 cm x 50 cm,
 Vorfrucht: Kleegrasgemenge
 Bodenart: schluffiger Lehm, Bodenzahl 82
 Versuchsdesign: Blockanlage mit 4 Wiederholungen, pro Block (30 m x 4,40 m)
 2 Beete à 4 Reihen, Parzellengröße 7,50 m x 4,40 m)
 Endbonitur: 25.-28.10.2010 (10 Pflanzen pro Parzelle)

Versuchsvarianten

1) Kontrolle	
2) Spruzit Neu bzw. MICULA	Spruzit Neu 6 l/ha (Raupen ± Blattläuse) bzw. MICULA 12 l/ha (nur Blattläuse) in 600 l Wasser
3) SpinTor	SpinTor 200 ml/ha (Raupen) in 600 l Wasser

Je Versuchsvariante wurden 20 Pflanzen (5 Pflanzen je Parzelle) wöchentlich gründlich auf Raupen und Blattlausbefall untersucht. Ab Anfang August wurden wegen des hohen Zeitaufwands für die Kontrollen sowie bei der Endauswertung nur jeweils 3 Blätter aus dem unteren, mittleren und oberen Bereich einer Pflanze bonitiert. Wurden auf einer Pflanze eine Raupe oder lebende Blattläuse gefunden, wurde die Pflanze als befallen eingestuft. Als Bekämpfungsschwelle wurde je nach Entwicklungsstadium der Kultur für Raupen ein Anteil von 5 bis 50 % befallener Pflanzen und bei Befall mit der Mehligke Kohlblattlaus eine konstante Schwelle von 20 % befallener Pflanzen ausgewählt. Erst bei Erreichen bzw. Überschreiten dieser Schwellenwerte wurden entsprechende Spritzbehandlungen in den einzelnen Versuchsvarianten durchgeführt. Beim Befall mit Blattläusen wurde zudem vor einer Bekämpfungsmaßnahme der aktuelle Besatz mit Nützlingen, wie z. B. Schwebfliegen oder Gallmückenlarven, berücksichtigt. War der Nützlingsbesatz sehr hoch, wurde die Bekämpfungsmaßnahme vorerst ausgesetzt und die weitere Entwicklung der Schädlingspopulationen abgewartet.

Ergebnisse

Zu Beginn der Kultur wurde überwiegend vereinzelter Befall mit Larven des Kleinen Kohlweißlings, der Kohlmotte sowie der Gammaeule (*Autographa gamma*) an den Grünkohlpflanzen festgestellt. Erste Bekämpfungsmaßnahmen mussten in den beiden Spritzvarianten erstmals Anfang August mit dem Absenken der Bekämpfungsschwelle auf 5 % durchgeführt werden (Abb. 2). Die Wirksamkeit der Behandlungen hielt etwa 14 Tage an, bevor es erneut zu einem starken Raupenbefall kam. In der zweiten Befallsphase waren es fast ausschließlich die Raupen der Kohleule, die an den Pflanzen zu finden waren. Da der starke Befall in der Folgezeit anhielt, waren immer wieder Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich. Eine langanhaltende Wirkung konnte mit keinem Präparat gegenüber Befall mit der Kohleule erzielt werden. Die beste Wirkung gegen Raupen zeigte erneut SpinTor, das insgesamt noch fünfmal angewendet werden musste. Spruzit Neu wurde sechsmal eingesetzt und zeigte eine deutlich schwächere Wirkung als SpinTor.

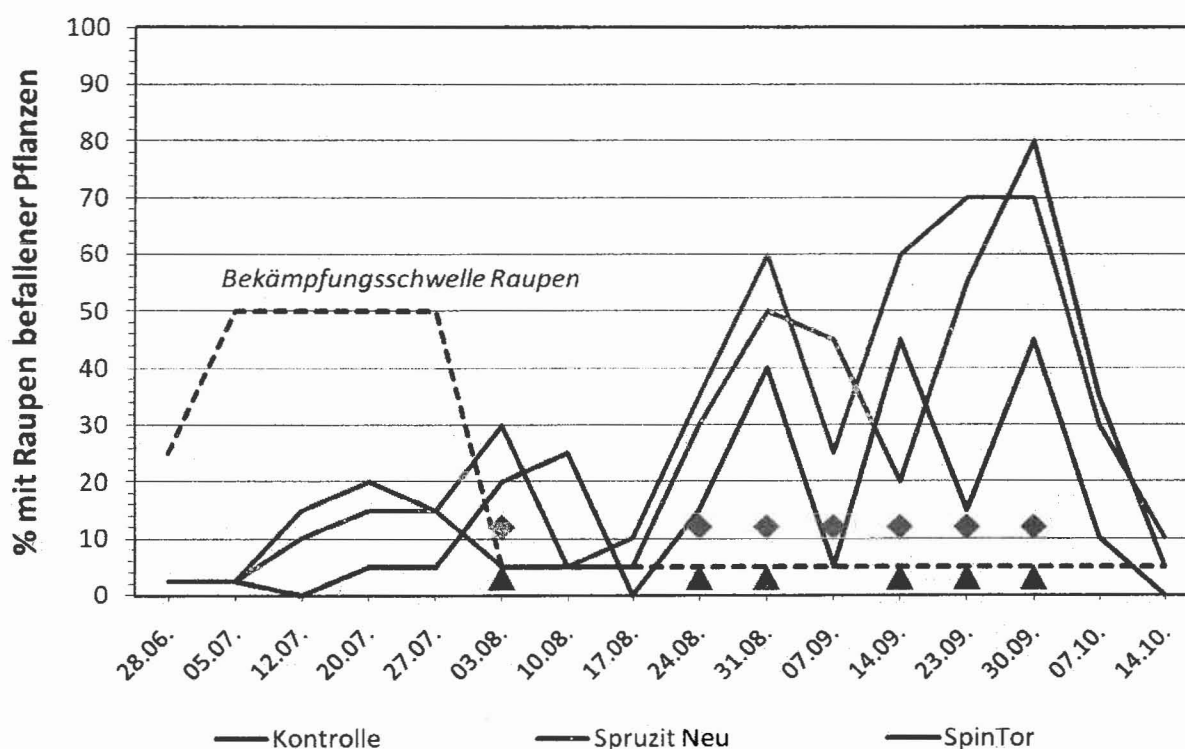


Abb. 2: Verlauf Befall mit Raupen in Grünkohl und Behandlungstermine in den einzelnen Versuchsvarianten

In Abb. 3 sind die Ergebnisse der Endbonitur zum Erntezeitpunkt bezüglich des Raupenfraßes dargestellt. Trotz des siebenmaligen Einsatzes von Spruzit Neu konnte im Vergleich zur Kontrolle bei der Versuchsauswertung Ende Oktober kein Unterschied zur Kontrolle festgestellt werden. Das Mittel SpinTor zeigte mit seiner sechsmaligen Applikation eine deutlich bessere Wirkung. In dieser Variante wurde der mittlere Fraßschaden um immerhin 62 % im Vergleich zur Kontrolle verringert.

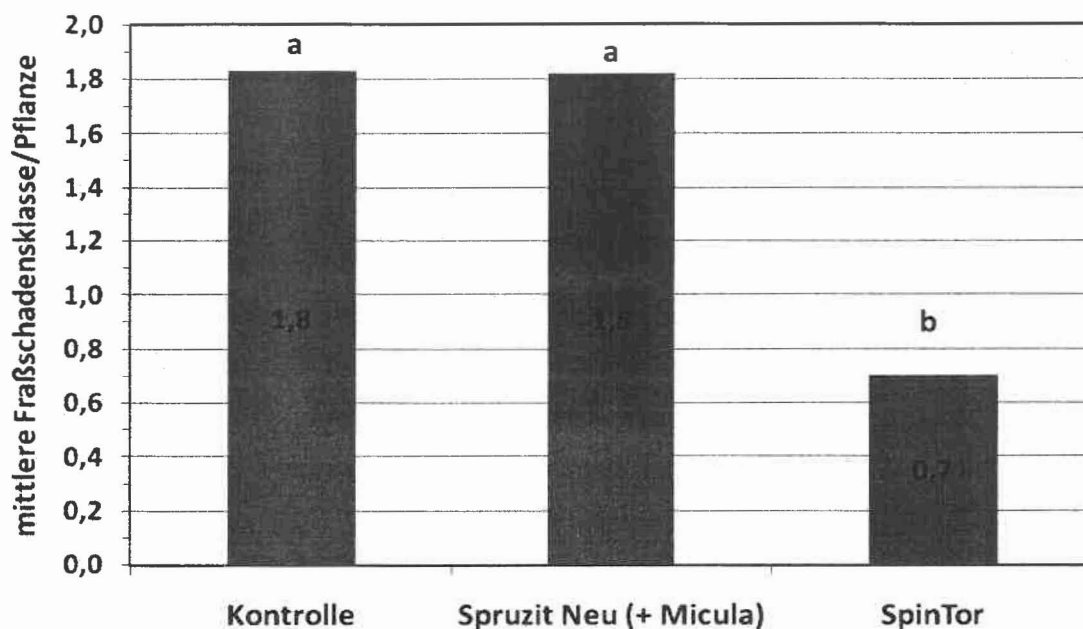


Abb.3: Durchschnittliche durch Raupenfraß verursachte Fraßschadensklasse (0 = kein Fraß, 1 = leichter Fraß, 2 = mittlerer Fraß und 3 = starker Fraß) an Grünkohl in den einzelnen Versuchsvarianten in 2010 (Werte mit den gleichen Buchstaben unterscheiden sich nicht signifikant voneinander, P = 5 %)

In Abb. 4 sind der Verlauf des Blattlausbefalls in den einzelnen Varianten sowie die entsprechenden Spritztermine aufgeführt. Bereits Anfang Juli kam es in allen drei Versuchsvarianten zu einem sehr starken Befallsanstieg durch die Mehligke Kohlblattlaus. Bereits Mitte Juli waren alle Pflanzen befallen. Dieser hohe Befall hielt etwa einen Monat an, bevor er dann Ende August aufgrund des starken Nützlingsbesatzes und der ungünstigen Witterungsbedingungen (relativ kühl und häufige Niederschläge) vollkommen zusammenbrach. Ein erneuter Populationsanstieg, wie er häufig ab Mitte September in Kohlkulturen beobachtet werden kann, wurde in 2010 nicht festgestellt. Die Wirkung der 4 MICULA-Spritzungen lassen sich zwar in dem in der Abb. 4 dargestellten Befallsverlauf ablesen, jedoch waren zum Erntezeitpunkt keine Unterschiede mehr zwischen den Versuchsvarianten festzustellen. Fast alle Grünkohlpflanzen waren zum Erntezeitpunkt ohne Befall mit der Mehligke Kohlblattlaus.

Der durchschnittliche Befall durch die Kohlmottenschildlaus war in 2010 aufgrund der schlechten Witterungsbedingungen deutlich geringer als in den Jahren zuvor (Abb. 4). Durch die MICULA bzw. Spruzit Neu-Behandlungen konnten im Vergleich zu den Vorjahren keine sichtbaren Effekte auf den Befall mit der Weißen Fliege erzielt werden. Zum Erntezeitpunkt war der Besatz an Weißen Fliegen identisch mit dem in der unbehandelten Kontrolle (Abb. 5). Auffällig war jedoch der doppelt so hohe Weiße Fliegen-Besatz in der SpinTor-Variante im Vergleich zu den anderen beiden Versuchsvarianten. Eine Schädigung möglicher Gegenspieler der Kohlmottenschildlaus, wie z. B. Schlupfwespen oder Schwebfliegenlarven, könnte eine Ursache für den höheren Besatz mit Weißen Fliegen sein.

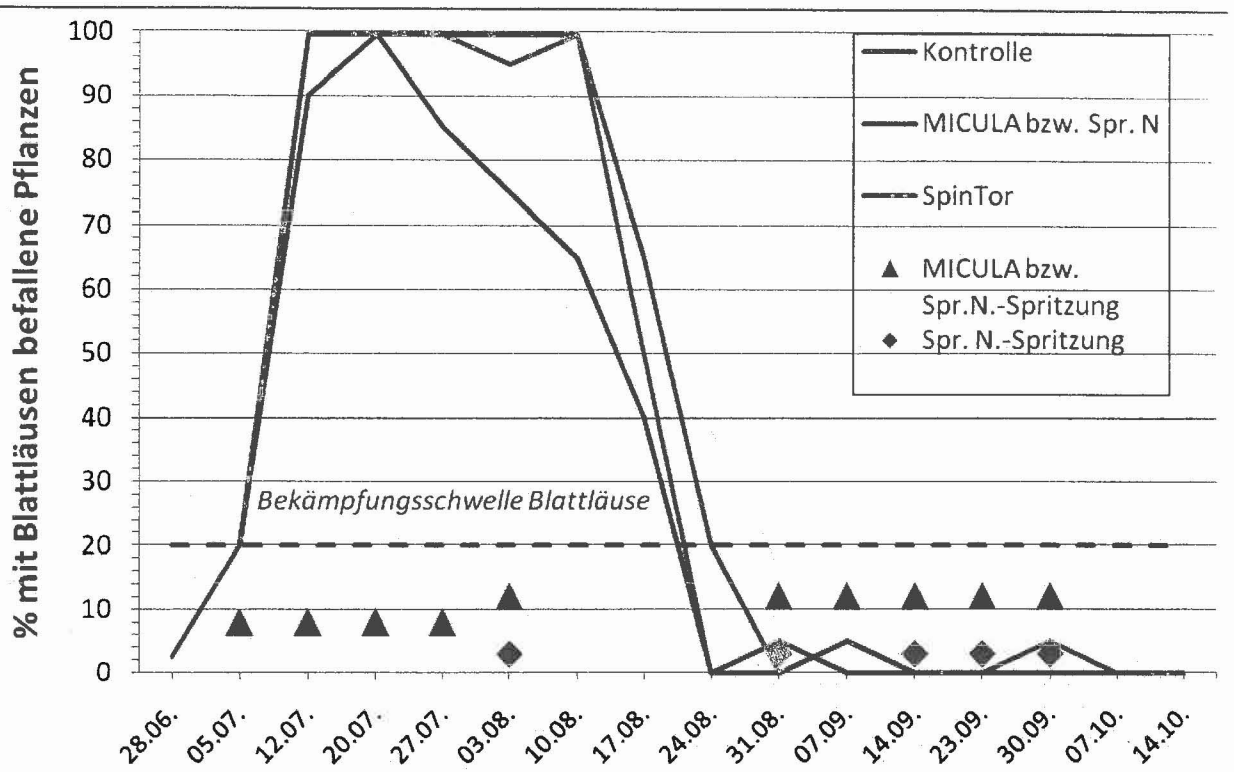


Abb. 4: Verlauf Befall mit Mehligler Kohlblattlaus in Grünkohl und Behandlungstermine in den einzelnen Versuchsvarianten in 2010

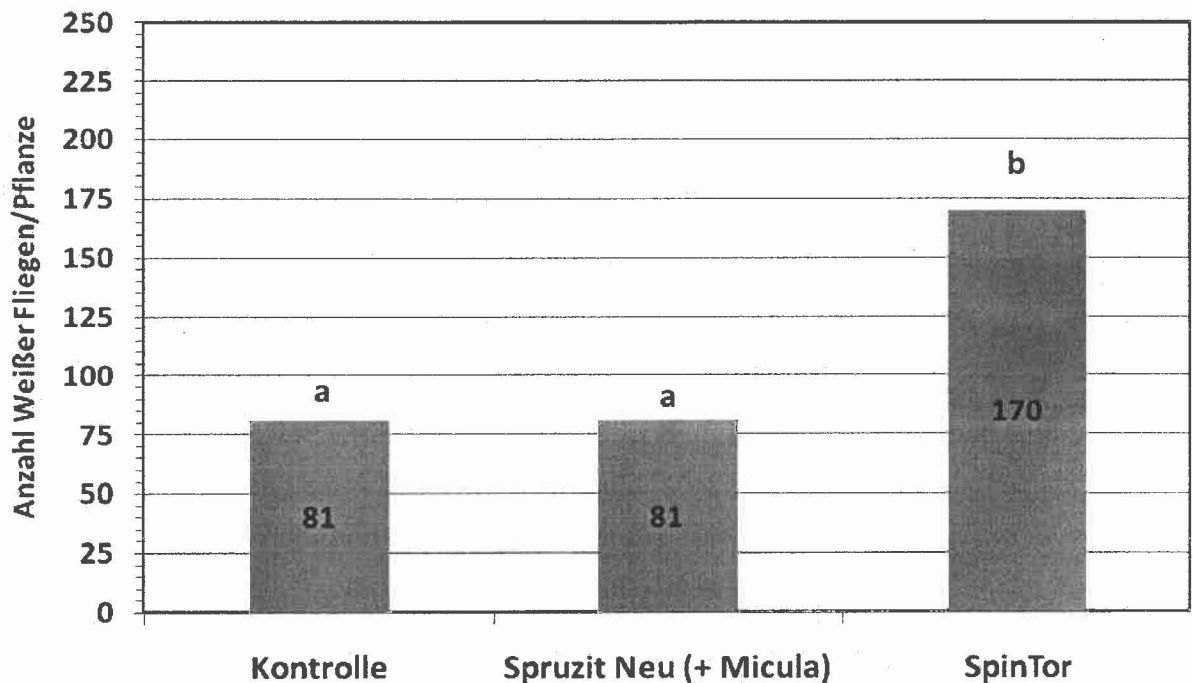


Abb. 5: Mittlere Anzahl Weißer Fliegen je 9 Blätter einer Grünkohlpflanze in den einzelnen Versuchsvarianten in 2010 (Werte mit den gleichen Buchstaben unterscheiden sich nicht signifikant voneinander, P = 5 %)

Diskussion der Ergebnisse

Eine Bekämpfung der Mehligen Kohlblattlaus war in 2010 in Grünkohl nicht erforderlich, da die Blattlauspopulation Mitte August komplett zusammenbrach und sich nicht mehr neu aufbaute. Bei der Raupenbekämpfung zeigte SpinTor erneut die beste Wirkung. Mit dem Einsatz von Spruzit Neu ließen sich die vorwiegend aufgetretenen Larven der Kohleule in Grünkohl nicht bekämpfen. Die Fraßschäden unterschieden sich bei Versuchsende nicht von denen in der unbehandelten Kontrolle. Gründe hierfür könnten bei Grünkohl auch die meist flache Blattstellung sowie seine Blattstruktur sein, die den Schädlingen zum einen günstige Versteckmöglichkeiten bietet und zum anderen das direkte Treffen der Schädlinge durch die übliche Spritzapplikation von oben erschwert. Die Wirksamkeit der eingesetzten Präparate könnte daher sicherlich durch den Einsatz einer Unterblattspritzung mit Droplegs deutlich verbessert werden.

Darüber hinaus zeigte der Versuch, dass vor einem zu häufigen Einsatz von SpinTor abzuraten ist, da vermutlich durch die negativen Auswirkungen des Mittels auf natürliche Gegenspieler von Blattläusen und Weißen Fliegen eine Förderung derselben nicht ausgeschlossen werden kann.