

Neue Mittel gegen den Drahtwurm

Notfallzulassungen für Force Evo und Trika Expert

Seit 2016 besteht in diesem Jahr erstmals wieder die Möglichkeit, mit einem chemischen Insektizid den Befall an der Ernteknolle zu reduzieren. Ermöglicht wird das durch die Notfallzulassung nach Artikel 53 von Force Evo und Trika Expert. Bereits seit 2017 wird das biologische Produkt Attracap mit dem endomopathogenen Pilz Metarhizium brunneum Cb 15-III nach Artikel 53 als Notfallzulassung jährlich genehmigt, auch 2021.

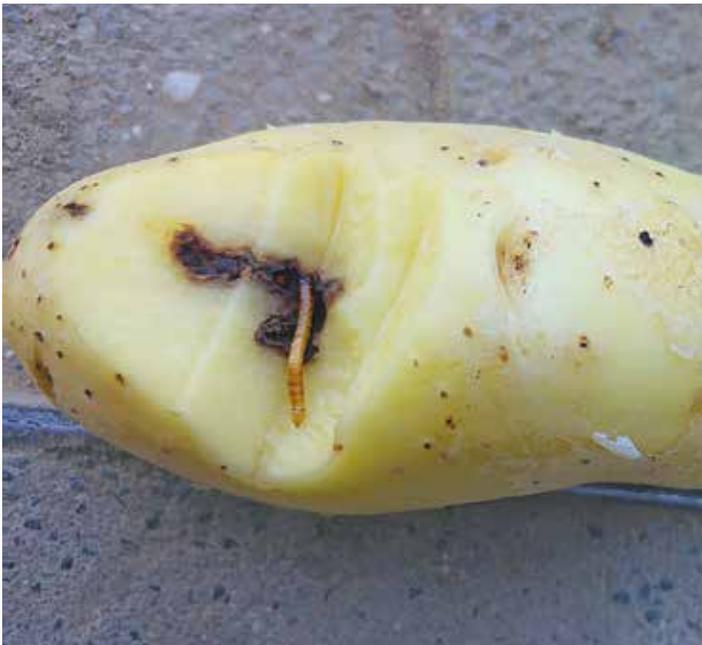
Nur wenige Exemplare der Art *Agriotes sordidus* wurden in den 1980-er Jahren für den Kaiserstuhl und im Oberrheintal nachgewiesen. Das vermehrte Auftreten von *Agriotes sordidus*, dem „schnellen“ Schnellkäfer, in der Oberrheinebene konnte bei Untersuchungen 2008 und 2009 festgestellt werden. Das führte in dieser Phase zu erhöhtem Auftreten von Starkbefall (Befallshäufigkeit >10 Prozent). Mit der Notfallzulassung von Goldor Bait von 2010 bis 2015 sank die Anzahl der Partien mit Starkbefall dann deutlich.

Auf unterschiedliche Drahtwurm-Arten achten

Durch die zunehmende Erwärmung und die vermehrte Durchführung von

Begrünungs- und Stilllegungsmaßnahmen haben sich aber die Lebensbedingungen für den Drahtwurm in den letzten Jahren verbessert. So ist seit Mitte der 2010-er Jahre zu erkennen, dass *Agriotes sordidus* seine Artgenossen *lineatus*, *obscurus*, *sputator* oder *ustulatus* im rheinland-pfälzischen Oberrheingraben zunehmend verdrängt hat und in den Versuchsflächen des DLR seit 2017 nur noch *Agriotes sordidus* gefunden wird.

Die Entwicklung der Art verläuft in zwei bis drei Jahren, je nach Bodentemperatur und Nahrungsangebot, nicht in etwa fünf Jahren wie es für andere *Agriotes*-Arten beschrieben wird. Diese schnelle Entwicklung führt zu höheren Schäden in vielen Kulturen, insbesondere bei Kartoffeln.



Die Entwicklung der Art *Agriotes sordidus* verläuft in zwei bis drei Jahren, je nach Bodentemperatur und Nahrungsangebot, nicht in etwa fünf Jahren, wie es für andere *Agriotes*-Arten beschrieben wird. Fotos: Mohr

Agriotes sordidus tritt vermehrt auf

Die Hauptflugzeit der adulten Schnellkäfer der Art *Agriotes sordidus* ist im Mai. Bei älteren Untersuchungen konnten zusätzliche Flughöhepunkte Mitte Juni, in der ersten Dekade im Juli und auch noch in der ersten Dekade im August, aber mit deutlich abnehmender Anzahl, bonitiert werden.

Somit wäre eine Eiablage ab Juni bis in den September hinein möglich. Auch bei der Anzahl an Fraßperioden scheint er von seinen Artgenossen etwas abzuweichen. In der Regel liegen die Fraßperioden der Drahtwürmer im Frühjahr und im Herbst. Bei

Agriotes sordidus ist zusätzlich noch eine dritte Phase ab etwa Mitte Juni zu beobachten.

Durch die Erhöhung der durchschnittlichen Temperaturen in den vergangenen Jahren ist auch das Auftreten im Frühjahr deutlich früher als vor 15 Jahren. Im vergangenen Jahr konnten in den DLR-Versuchsfäche bereits am 19. März die ersten Drahtwürmer in den Köderfallen mit Kartoffelhälften gefunden werden.

Notfallzulassung für zwei chemische Granulate

Für Force Evo (Tefluthrin 5g/kg) und Trika Expert (lambda-Cyhalothrin 4g/kg) wurden

Force Evo

(Tefluthrin 5g/kg + Nährstoffe: N: 10 Prozent, P₂O₅: 41 Prozent, Mn: 3 Prozent, Zn: 2 Prozent)

Schadorganismus: Schnellkäferlarven (Drahtwurm)

Kulturen: Kartoffeln (Speise-, Veredelungs- und Pflanzkartoffeln)

Aufwandmenge: 16 kg/ha

Anwendung: beim Legen, Einbringung in die offene Furche mittels Granulatstreuer, max. 1 Anwendung

Wartezeit: F (Festsetzung einer Wartezeit nicht erforderlich)

Anwendungs-Bestimmungen: NT111, NW470, NW601, NW706, 4 Auflagen ohne Kodierung, SS1201-1, ST1202, Die Mengenbeschränkung liegt bei 80 Tonnen und reicht für 5000 ha.

Trika Expert

(lambda-Cyhalothrin 4g/kg, Nährstoffe: N: 7 Prozent, P₂O₅: 37 Prozent, Humin- u. Fulvosäuren)

Schadorganismus: Schnellkäferlarven (Drahtwurm)

Kulturen: Kartoffeln (Speise-, Veredelungs- und Pflanzkartoffeln)

Aufwandmenge: 15 kg/ha

Anwendung: beim Legen, Einbringung in die offene Furche mittels Granulatstreuer, max. 1 Anwendung,

Wartezeit: F (Festsetzung einer Wartezeit nicht erforderlich)

Anwendungs-Bestimmungen: NT111, NW470, NW601, NW706, 4 Auflagen ohne Kodierung, NG-Auflage unkodiert, SS 110-1, SS1201-1, SS2101, SS2204 (Schutzanzug PS bei Ausbringung/Handhabung), ST1202, Die Mengenbeschränkung liegt bei 75 Tonnen und reicht für 5000 ha. Mohr

durch das BVL Notfallzulassungen nach Artikel 53 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 für 120 Tage beziehungsweise vom 3. Februar 2021 bis 2. Juni 2021 erteilt. Beide Wirkstoffe gehören zur der Wirkstoffgruppe der Pyrethroide. Diese wirken nicht systemisch, sondern über Fraß, Kontakt und Repellent. Auch sind beide Insektizide nicht mit einem Lockstoff beziehungsweise Köder ausgestattet (Näheres im Kasten auf dieser Seite).

Für Force Evo und Trika Expert sind folgende Hinweise unbedingt zu beachten:

- Die Ausbringen muss mit einem Granulatstreuer erfolgen. Die gelisteten Geräte sind auf der Homepage des Julius Kühn-Institut (www.jki.bund.de) aufgeführt.
- Keine Ausbringung des Granulats bei Wind mit Geschwindigkeiten >5m/s.
- Dosiereinrichtung mind. 4 m vor Erreichen des Vorgewendes abschalten.
- Das Granulat vollständig in den Boden einbringen und mit Erde bedecken.
- An der Bodenoberfläche verbleibende Granulatkörner müssen umgehend entfernt werden beziehungsweise sind einzuarbeiten.

Trika Expert mit NG-Auflage

Das Insektizid Trika Expert (lambda-Cyhalothrin 4g/kg) besitzt die Auflage NG-unkodiert (Naturhaushalt Grundwasser, Zulassungsbescheid vom 3.2.2021, Seite 3, 2. Absatz). Im Zulassungsbescheid heißt es: „Zum Schutz des Grundwassers keine Anwendung auf Flächen, auf denen in den vorangegangenen zwei Kalenderjahren Pflanzenschutzmittel angewendet wurden, die den Wirkstoff lambda-Cyhalothrin oder andere Wirk-

Tabelle 1: Trika Expert, NG unkodiert		
Kein Einsatz von Trika Expert in Kartoffeln in 2021, wenn auf diesen Flächen in 2020 oder in 2019 einer der aufgeführten drei Wirkstoffe eingesetzt wurde.		
Insektizide mit dem Wirkstoff lambda-Cyhalothrin		
Bi 58 N	Karate Zeon	Lambda WG
Bi 58 Spray	Karis 10 CS	Lamdex Forte
Clayton Sparta	Korado 100 CS	Phytavis Venator
Cyclone	Kusti	Sparviero
Jaguar	Hunter	Shock Down
Kaiso Sorbie	Hunter WG	Troid
Insektizide mit dem Wirkstoff gamma-Cyhalothrin		
Cooper	Nexide	Xerxes
Insektizide mit dem Wirkstoff Tefluthrin		
Force 20 CS (Saatgutbeize in Zuckerrüben)		
Kein Anspruch auf Vollständigkeit. Es gilt die aktuelle Gebrauchsanleitung.		

Attracap

(Metarhizium brunneum Stamm Cb 15-III, 1,2 x 1010 Sporen/kg)

Schadorganismus: Drahtwurm

Kulturen: Speise-, Veredelungs-, Stärke- und Pflanzkartoffeln

Aufwandmenge: 30 kg/ha

Anwendung: beim Legen, Einbringung in die offene Furche mittels Granulatstreuer oder zwischen den Kartoffeldämmen kurz vor Reihenschluss (BBCH 21-33), max. 1 Anwendung,

Wartezeit: F (Wartezeit nicht erforderlich)

Anwendungs-Bestimmungen: NT676, 4 Auflagen ohne Kodierung, SS1201, SS2204 (Schutzantrag PS bei Ausbringung/Handhabung) *Mohr*

stoffe, die den Metaboliten la bilden.“ Betroffen sind die Wirkstoffe lambda-Cyhalothrin, gamma-Cyhalothrin und Tefluthrin (s. Tabelle 1 „Trika Expert NG unkodiert“). Mehrjährige Versuchsergebnisse mit beiden Wirkstoffen erbrachten mittlere Bekämpfungserfolge mit Schwankungen (Tabelle 2).

Um die Wirkungsgrade besser einschätzen zu können, hier eine Beispielsrechnung: 40 Prozent der Ernteknollen sind mit Lochfraß durch den Drahtwurm befallen, 50 Prozent Wirkung sind möglich, bei der Ernte können aus 20 Prozent befallener Knollen 6 Prozent aussortiert werden, eine Partie mit 14 Prozent befallener Knollen kann mit den entsprechenden Abzügen noch vermarktet werden. Bei einer Partie mit 40 Prozent Befall ist dieses in der Regel nicht mehr möglich.

Vor dem Einsatz der beiden Granulate sollte mit dem Vermarktungspartner Rücksprache gehalten werden.

Neues zur Notfallzulassung für Attracap

Das biologische Produkt Attracap mit dem entomopathogenen Pilz Metarhizium brunneum Stamm Cb 15-III hat die Notfallzulassung nach Artikel 53 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 in Kartoffeln und Spargel erhalten. Der Zeitraum ist befristet vom 15. Februar 2021 bis zum 14. Juni 2021. Die Mengenbeschränkung liegt bei 105 Tonnen und reicht für 3500 ha (S. Kasten auf dieser Seite).

Zusätzlich zu der Ausbringung beim Legen (BBCH 00) ist in der aktuellen Notfallzulassung mit „zwischen den Kartoffeldämmen kurz vor Reihenschluss (BBCH 21-33)“ ein alternativer Anwendungszeitpunkt angegeben. Auch zu diesem Anwendungszeitpunkt muss das Produkt in den Boden eingebracht werden.

Wenn mit einem Granulatstreuer Pflanzenschutzmittel ausgebracht wer-

den, unterliegt der Granulatstreuer einer Prüfpflicht (gültige Plakette).

Bei der Ausbringung von Attracap muss folgendes beachtet werden.

- Die Ausbringung muss mit einem Granulatstreuer erfolgen. Die geeigneten und aktuell gelisteten Geräte sind auf der Homepage der Julius Kühn-Instituts (www.julius-kuehn.de) einzusehen.
- Keine Ausbringung des Granulats bei Windgeschwindigkeiten > 5m/s.
- Das Granulat vollständig in den Boden einbringen.
- Sollten Granulate auf der Bodenoberfläche zu liegen kommen, so sind diese umgehend zu entfernen beziehungsweise einzuarbeiten.
- NT 676: Verschüttetes Granulat sofort zusammenkehren und entfernen.



Die festgestellten 50 Prozent Wirkungsgrad der Granulate im Versuch des DLR können bei einem Befall von 40 Prozent der Knollen mit Lochfraß noch die Vermarktungsfähigkeit erhalten.

Biologisches Mittel nur bis zu mittlerem Befallsdruck

Als biologisches Insektizid ist Attracap auch für den Öko-Anbau zugelassen. Der Einsatz ist nur bei geringem bis mittlerem Befallsdruck ratsam. Die Wirksamkeit des Pilzes wird sehr stark von den Umweltfaktoren Bodentemperatur und Bodenfeuchte (> 40 Prozent nFk) beeinflusst. Besonders wichtig sind diese beiden Faktoren in den ersten Wochen nach der Ausbringung.

Ein weiterer sehr zentraler Punkt ist die Lagerung nach der Fertigung bis zur Anwendung. Laut Gebrauchsan-

weisung (Stand 26. Januar 2021) beträgt die Lagerfähigkeit drei Monate bei 4 °C in einem trockenem Raum im dicht verschlossenen Originalbehälter. Dar- aus ableitend müssen Handel und An- wender darauf besonderen Wert legen, dass das Insektizid an einem kühlen, trockenen, frostfreien und sonnenge- schützten Ort im verschlossenem Ori- ginalbehälter bis zum Tag der Anwen- dung gelagert wird. Am Tag der Anwen- dung sollte bei sonniger und warmer Witterung Attracap im Feld im Schat- ten gelagert werden.

Versuchsergebnisse zum biologischen Granulat

Seit 2016 prüft das DLR in 4-fach wiederholten Versuchen Attracap (Wirkstoff Metarhizium brunneum Stamm Cb 15-III) im Oberrheingra- ben. Ab 2017 lag bei den gefangenen Drahtwürmern von den Versuchss- tandorten der Anteil von Agriotes sor- didus auf allen Standorten immer bei 100 Prozent. Darüber hinaus waren auch von Praxisflächen aus dem rhein- land-pfälzischen Oberrheingraben alle untersuchten Drahtwürmer Agriotes sordidus. Zusätzlich muss erwähnt wer- den, dass ein Großteil der Ackerflächen mit Kartoffelanbau in der rheinland- pfälzischen Oberrheinebene pH-Wer-

Tabelle 2: Versuchsergebnisse zur Drahtwurmreduzierung 2015 - 2018

Variante	Aufwand kg/ha	Wirkungs- grad %	Anzahl Versuche
Chemisches Granulat			
Force Evo* (2016)	20 kg/ha	48 (23 - 72)	2
Force Evo* (ab 2017)	16 kg/ha	49 (47 - 71)	4
Ercole**	15 kg/ha	60 (58 - 63)	3
Endomopathogener Pilz			
Attracap Stamm ART 2825 (2015)	30 kg/ha	27 (7 - 47)	2
Attracap Stamm Cb 15 III (ab 2016)	30 kg/ha	4 (0- 8)	8
Attracap, Stamm Cb 15 III +Monceren Pro (2016-2017)	30 kg/ha 1,5 l/ha	14 (4 - 24)	2
Attracap, Stamm Cb 15 III +Emesto Silver (ab 2018)	30 kg/ha 0,5 l/ha	14 (0 - 28)	6

*= Tefluthrin 5 g/kg, ohne Zusatz von N, P₂O₅, Mn, Zn; **= lambda-Cyhalothrin 4g/kg, ohne Zusatz von N, P₂O₅, Humin- u. Fulvosäuren. DLR Rheinhesen-Nahe-Hunsrück, Neustadt, Versuchsstandorte im rheinland-pfälzischen Oberrheingraben, 4-fach wiederholt

te über 7 aufweisen. Allgemein fühlen sich Pilze eher in saurer Umgebung wohl.

Der höchste Wirkungsgrad (28 Prozent, Kontrolle 48 Prozent befallene Knollen) wurde 2018 mit der Mischung Attracap 30 kg/ha + Emesto Silver 0,5 l/ha erreicht. Gleichzeitig konnte bei der Variante „Attracap 30 kg/ha“ keine Wirkung bonitiert werden. Der Beregnungsstart am Versuchsstandort war bereits zehn Tage nach der Pflanzung.

Aus dem Versuchsjahr 2019 kann ähnliches berichtet werden. Der Wirkungsgrad der Mischung Attracap 30 kg/ha + Emesto Silver erreichte 22 Prozent und die Variante „Attracap 30 kg/ha“ lag bei 1 Prozent. Die Befallshäufigkeit in der Kontrolle konnte mit 44 Prozent bonitiert werden. Der Beregnungsstart war Mitte Mai zum Auflauf.

Bodentemperatur und -feuchte mit großem Einfluss

Die extreme Frühjahrstrockenheit im April 2020 spiegelt sich im Versuchsergebnis wieder und zeigt wiederholt den hohen Einfluss der Bodentemperaturen und der Bodenfeuchte. So konnte bei der Kombination aus Attracap 30 kg/ha + Emesto Silver 0,5 l/ha keine Wirkung bonitiert werden. Der Beregnungsstart war fünf Tage nach der Pflanzung. In den erwähnten Versuchsjahren konnten auf allen Versuchsstandorten 100 Prozent der gefundenen Drahtwürmer der Art *Agriotes sordidus* zugeordnet werden.

Schaut man sich unabhängige 4-fach wiederholte Versuchsergebnisse aus einer klimatisch anderen, also kühleren und feuchteren Region an, so findet man dort so gut wie keinen *Agriotes sordidus*, sondern *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus* und andere. Unter diesen Umständen können die Wirkungsgrade von Attracap auch etwas höher ausfallen.

Pflanzenbauliche Maßnahmen

Durch das Fehlen von wirkungssicheren Insektiziden ist es von noch größerer Bedeutung geworden, innerhalb der Fruchtfolge alle pflanzenbaulichen Maßnahmen zu ergreifen, um

die Drahtwurmpopulation zurückzudrängen. Ein entscheidender Faktor dabei ist die Bodenbearbeitung nach der Ernte.

Die flache und mischende Bodenbearbeitung (z.B. Grubber, Kurzscheibenegge) reduziert die frischen Eigelege (Juni/Juli), die unbeweglichen und austrocknungsgefährdeten Junglarven (Mitte Juni/Juli/August), die älteren Larven (Juli/August/September) und die verpuppten Larven (Juli/August/Anfang September) durch das Austrocknen oder den direkten Kontakt mit dem Bodenbearbeitungsgerät.

Bei Getreideflächen senkt die Strohabfuhr die Qualität des Ackers als Lebensraum für den Schnellkäfer (Nachteil: „Humusabfuhr“). Der Zwischenfruchtanbau stellt für ihn ebenfalls ein attraktiver Lebensraum dar. Für die Larven beziehungsweise die Drahtwürmer besteht dadurch eine zusätzliche Nahrungsquelle.

Kalkstickstoff sollte unter Berücksichtigung der Bodenfeuchte und der Kulturverträglichkeit in der Fruchtfolge eingesetzt werden.

Auch die Fruchtfolgegestaltung hat einen gewissen Einfluss. Kulturen mit langer Entwicklungsdauer (> 9 Monate) bieten den Drahtwürmern eine ausdauernde Nahrungsquelle und eine lange Phase ohne mischende Bodenbearbeitung.

Fazit: Beim Einsatz der chemischen Granulate muss sich strikt an die Vorgaben gehalten werden, damit keine Schäden entstehen und in der Zukunft weitere Zulassungen folgen können. Zusätzlich muss innerhalb der Fruchtfolge mit Augenmaß die intensive Bodenbearbeitung (4x) nach der Ernte durchgeführt werden. Begleitend dazu sollte der Humusgehalt der jeweiligen Flächen einem regelmäßigen Untersuchungsrythmus unterliegen.

Für jedes Anbaujahr muss immer wieder neu zwischen Drahtwurmreduzierung oder Zwischenfruchtanbau (Bodenfruchtbarkeit!) abgewogen werden.

Viele unterschiedliche Faktoren haben einen großen Einfluss auf die Wirkungssicherheit biologischer Produkte. Weitere Entwicklungen müssen vorangetrieben werden. *Manfred Mohr, DLR Rheinhausen-Nahe-Hunsrück*