

# Alternative Beizungen im Raps 2020

Streifenversuch 2020/2021

Versuchsbetreuer\*innen

Georg Feichtinger, Fachstelle  
Pflanzenschutz

Daniela Kupper, Praktikantin  
Pflanzenbau

Aussagekraft



## Ausgangslage und Versuchsfrage

Seit dem Verbot der Neonicotinoidbeizung des Rapssaatguts treten zunehmend Schäden durch den Erdflöhen auf. Ab diesem Jahr konnte Rapssaatgut mit der Beizung Integral Pro erworben werden. Bei dieser Beizung handelt es sich um eine Beizung mit einem Bakterium, welche die pflanzeigene Abwehr stärken soll und somit den Schaden durch den Erdflöhen gemäss Firmenangabe zumindest bei tiefem Raps-erdflöhen-Druck mindert. Rapssaatgut mit der Beizung Lumiposa ist bereits in Deutschland zugelassen. Ob diese Beizung eine gute Wirkung gegen den Raps-erdflöhen hat, muss aber noch geklärt werden. Daher lassen sich folgende Fragestellungen ableiten:

- Welche Wirkung hat die biologische Saatgutbehandlung mit Integral Pro?
- Welche Wirkung erzielt die Beizung mit Lumiposa?

## Methodik

| Anzahl Standorte | Anzahl Versuchsjahre | Anzahl Wiederholungen | Art des Versuchs |
|------------------|----------------------|-----------------------|------------------|
| 1                | 1                    | 1                     | Streifenversuch  |

Am 26. August 2020 wurde der Raps als Drillsaat in Streifen gesät. Dieser Versuch beinhaltet vier Verfahren: Integral Pro Beizung mit und ohne Herbizidbehandlung, die Beizung mit Lumiposa und eine unbeizte Variante. In den gebeizten Verfahren wurde die Sorte Tempo gesät, während im unbeizten Verfahren die Bio-Sorte Vision gesät wurde. Die Beizung Lumiposa enthält den Wirkstoff Cyantraniliprole. Raps mit einer Integral Pro Beizung wurden mit *Bacillus amyloliquefaciens*, einem Bakterium, gebeizt. Die Herbizidapplikation erfolgte am 27.8.20, gehackt wurde am 17.9.20 und am 1.10.2020. Die Gelbfallen wurden am 28.8.20 installiert und anfangs September sowie am 18.9.20 ausgezählt. Am 12.11.20 wurde an zwei Standorten pro Verfahren auf jeweils einem Quadratmeter die Bestandesdichte erhoben. Ebenfalls wurde an fünf Stellen pro Verfahren jeweils fünf Pflanzen gesammelt. Mittels der Berlese-Methode wurden die Larven aus den Rapspflanzen getrieben und deren Anzahl bestimmt. Statistische Auswertungen wurden dort gemacht, wo es die Datenlage zuließ. Es wurden eine ANOVA sowie der Tucky HSD Post-hoc Test durchgeführt.

## Resultate

### Erflohdruk und Frassschaden

Die Anzahl Rapserdflohkäfer in den Gelbfällen waren zu jedem Zeitpunkt tief und es kann davon ausgegangen werden, dass die kumulierte Anzahl Käfer in drei Wochen kleiner als der Schadschwellenwert von 100 Käfern ist (Tabelle 1).

Die Auszählung der Schabstellen an den Pflanzen ergab, dass es signifikante Unterschiede in der Anzahl Schabstellen an den Keimblättern gibt ( $p < 0.05$ ) (Abbildung 2). Es konnten jedoch keine signifikanten Unterschiede gefunden werden, wenn man die

Anzahl Stabstellen an den Laubblättern miteinander vergleicht. Das ungebeizte Verfahren mit der Sorte Vision schied bezüglich der Anzahl Schabstellen am besten ab. Sie unterschieden sich signifikant von den beiden Verfahren mit der Integral Pro Beizung. Die Beizung Lumiposa unterschied sich weder vom ungebeizten Verfahren, noch von den beiden Integral Pro gebeizten (Abbildung 2). Die Standardabweichung war in allen Verfahren relativ gross.

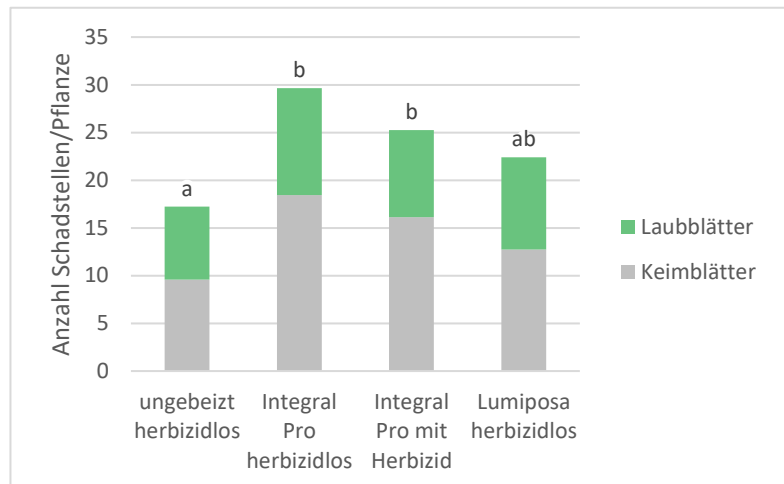


Abbildung 1. Kumulierte Anzahl Schabstellen pro Pflanze im Mittel für die vier Verfahren. Der Anteil der Schabstellen auf den Laubblättern ist grün eingefärbt, jener der Keimblätter ist grau eingefärbt. Signifikante Unterschiede sind mit verschiedenen Buchstaben gekennzeichnet ( $p < 0.05$ ).

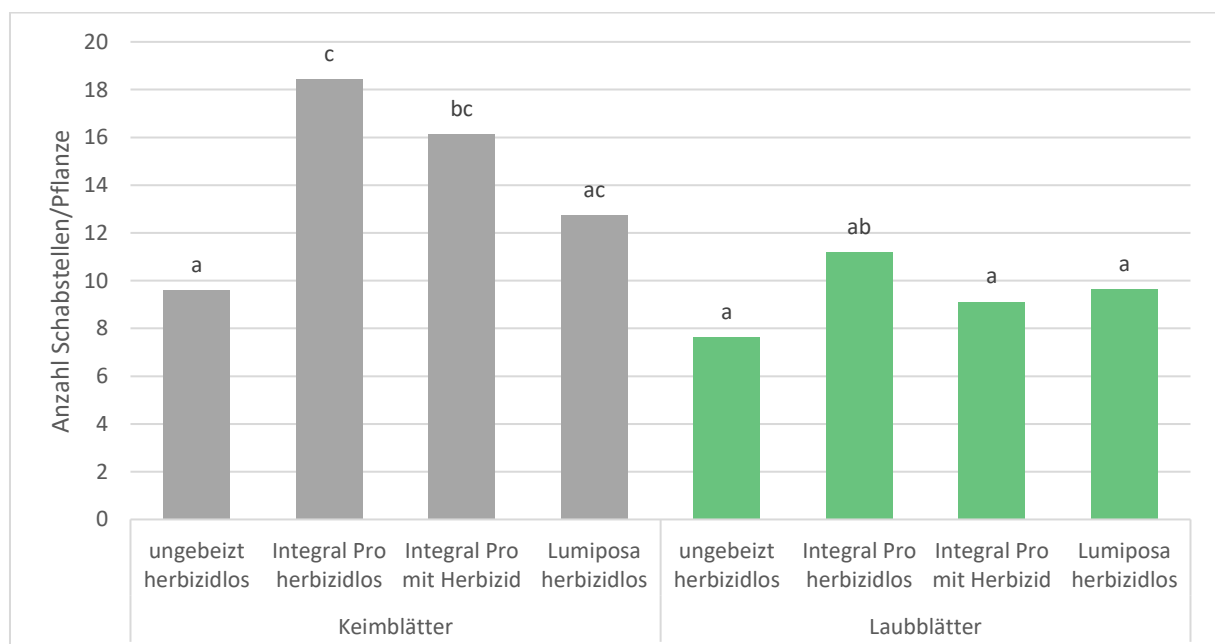


Abbildung 2. Mittlere Anzahl der Schabstellen pro Pflanze auf den Keimblättern (grau) und auf den Laubblättern (grün). Signifikante Unterschiede sind mit verschiedenen Buchstaben gekennzeichnet ( $p < 0.05$ ).

### Anzahl Larven pro Pflanze

Vergleicht man die Anzahl Schabstellen pro Pflanze mit der Anzahl Larven pro Pflanze, so ergibt sich ein ähnliches Bild. Lumpiosa und das Verfahren ohne Beizung hatten beide ca. zwei Larven pro Pflanzen (Tabelle 1). Sieht man sich die Auszählung der beiden Verfahren mit Integral Pro an, so fällt auf, dass weniger Larven im Verfahren mit Herbizidapplikation gefunden wurden. Gleichzeitig war die Anzahl Larven pro Pflanze im Verfahren Integral Pro ohne Herbizid am höchsten. Aufgrund mangelnder Wiederholung konnte jedoch kein statistischer Test gemacht werden.

*Tabelle 1. Mittelwerte der erhobenen Daten für die vier Verfahren. Wo eine statistische Auswertung möglich war, sind signifikante Unterschiede mit verschiedenen Buchstaben gekennzeichnet. Falls die gleichen Buchstaben hinter dem Mittelwert stehen, ist keine Signifikanz vorhanden ( $p < 0.05$ ).*

|   | ungebeizt | Integral Pro<br>ohne<br>Herbizid | Integral Pro<br>mit<br>Herbizid | Lumiposa   |
|---|-----------|----------------------------------|---------------------------------|------------|
| Anzahl Käfer in der Gelbfalle am 18.09.2020 | 0         | 0                                | -                               | 16         |
| Anzahl Schabstellen gesamt                  | 19.24 (a) | 31.64 (b)                        | 27.24 (b)                       | 24.39 (ab) |
| Anzahl Schabstellen Keimblätter             | 9.60 (a)  | 18.44 (c)                        | 16.12 (c)                       | 12.75 (ac) |
| Anzahl Stabstellen Laubblätter              | 7.64 (a)  | 11.20 (a)                        | 9.12 (a)                        | 9.64 (a)   |
| Anzahl Larven/Pflanze                       | 2.12      | 3.76                             | 1.64                            | 2.20       |
| Bestandesdichte pro m <sup>2</sup>          | 21.50     | 33.00                            | 43.50                           | 22.50      |

### Bestandesdichte

Die Bestandesdichten der Verfahren Lumiposa und ungebeizt waren die Tiefsten. Beide Integral Pro-Verfahren hatten deutlich höhere Bestandesdichten (Tabelle 1). Das bedeutet aber auch, dass wenn der Larvenbefall hoch ist, die Anzahl Larven pro Quadratmeter potentiell hoch ist.

## Diskussion

### Wirkung der Beizungen

Es ist schwierig eine Aussage bezüglich des Erfolgs der Beizungen zu machen. Es kann aber festgehalten werden, dass an diesem Standort die Beizung Integral Pro einen höheren Frassschaden als die ungebeizte Biosorte aufwies. Leider konnten die Verfahren mit Beizung nicht mit einem ungebeizten Verfahren der gleichen Sorte verglichen werden, was die Interpretation erschwert. Jedoch kann festgehalten werden, dass es keinen Unterschied zwischen der Integral Pro Beizung und der Lumiposa Beizung bezüglich Schabstellen gab. Ruft man sicher aber die Anzahl Schabstellen, welche zum Zeitpunkt als neonicotinoide Beizungen noch erlaubt waren vor Augen, so kommt man zum Schluss, dass weder Integral Pro noch Lumiposa eine vergleichbare Wirksamkeit hat. Mindestens an den ersten Laubblättern konnten bei der Neonicotinoid-Beizung selten Schabstellen oder Löcher festgestellt werden. Conrad *et al.* (2018) testet die Wirksamkeit von zwei Produkten mit dem Wirkstoff Cyantraniliprole, dem Wirkstoff von Lumiposa. Auch in diesem zweijährigen Versuch in der Nähe von Braunschweig konnte keine signifikante Reduktion der Anzahl Käfer und der Anzahl Larven durch cyantraniliprole-haltige Produkte gezeigt werden.

## Strickhof Versuchsbericht 2020

Da sich die Larvenanzahl in den beiden Integral Pro Verfahren unterschied, kann keine Aussage bezüglich der Wirkung einer der Beizungen auf die Larven gemacht werden. Es ist denkbar, dass im herbizidlosen Integral Pro Verfahren an einer Stelle im Streifen Pflanzen gesammelt wurden, an welcher ein ausserordentlich grosser Erdflodruck herrschte. Andererseits könnte das Herbizid einen Einfluss auf die Schmackhaftigkeit der Rapspflanze für die Larven gehabt haben. Allerdings hatte das Herbizid keinen Einfluss auf den Schaden durch die Käfer.

### *Andere beeinflussende Faktoren*

Das Versuchsfeld hat auf einer Seite eine Hecke, auf der anderen Seite war eine Gründüngung gesät worden. Es ist denkbar, dass der Einflug, d.h. auch der Erdflodruck auf der Seite der Hecke grösser war. Die Auszählungen der Gelbfallen zeigen einen leicht zunehmenden Befallsgradienten hin zur Hecke. Da der Druck jedoch gering war, ist es schwierig dies abschliessend bestätigen zu können.



Abbildung 3. Sicht auf das Versuchsfeld, Hecke und Gründüngung an den Feldrändern sind mit roten Pfeil signalisiert.

Die Resultate des Versuchs lassen aber auch vermuten, dass der tiefe Frasschaden der Käfer im ungebeizten Verfahren auf die Sorten zurückzuführen ist. Die Sorten Vision ist eine Sorte, welche sich im Herbst schnell entwickelt. Dies könnte dazu geführt haben, dass die Käfer eher an jüngeren Pflanzen im Streifen daneben (Integral Pro) gefressen haben. Da dem Zeitpunkt des Auflaufens jedoch nicht besondere Beachtung geschenkt wurde, bleibt dies eine Vermutung.

## Referenzen

Conrad, Nils & Brandes, Meike & Will, Torsten & Verreet, Joseph-Alexander & Ulber, Bernd & Heimbach, Udo. (2018). Effects of insecticidal seed treatments and foliar sprays in winter oilseed rape in autumn on insect pests and TuYV infection. *Journal of Plant Diseases and Protection*. 125. 10.1007/s41348-018-0173-5.