

# Alternativen zu Glyphosat

Die chemische Unkrautregulierung ist effizient und mit wenig Arbeit und damit Kosten verbunden. Das Versuchszentrum Laimburg hat nun Versuche angestellt, um Alternativen zu Glyphosat als Herbizid ausfindig zu machen.

Der Baumstreifen (Bodenstreifen unter der Baumkrone) wird aus mehreren Gründen frei von Bewuchs gehalten, wobei man heute nicht mehr von Unkraut spricht, sondern von Beikraut, und nicht mehr von Bekämpfung, sondern von dessen Regulierung. Grundsätzlich kann das Beikraut im Baumstreifen für den Apfelbaum eine Konkurrenz um Wasser und Nährstoffe darstellen, wobei besonders Junganlagen sensibel darauf reagieren, da ein Jungbaum noch keine große Konkurrenzkraft durch ein ausgeprägtes Wurzelwerk hat.

## Verschiedene Verfahren

Zudem kann ein bewachsener Baumstreifen Krankheiten fördern (Epiphyten, Alternaria, Krebs) oder das Aufkommen von Nagetieren wie Feldmäusen begünstigen. Grundsätzlich gibt es mehrere Verfahren, um Beikraut zu regulieren, z. B. die mechanische Bearbeitung mit einer Reihe von Gerätschaften (Bürsten, Krümmer, Hacken usw.), thermische Verfahren wie das Abflammen und Ähnliches, das Abdecken des Baumstreifens mit Folien, Rindenmulch und nicht zuletzt

die chemische Regulierung, die sich in den integrierten wirtschaftenden Betrieben als Standardstrategie etabliert hat, weil sie sehr effizient, wenig arbeitsintensiv und daher ökonomisch gesehen sehr kostengünstig ist. In folgendem Beitrag geht es um die chemische Beikrautregulierung und die vom Versuchszentrum Laimburg durchgeführten Versuche dazu: So wurden Mittel geprüft, die als Alternative zu Glyphosat eingesetzt werden können.

In Südtirol ist im integrierten Anbau der Einsatz von Herbiziden beschränkt auf den Baumstreifen die gängige Praxis. Durch die Behandlung des Baumstreifens wird der Mitelaufwand bezogen auf die Gesamtfläche um zwei Drittel reduziert. Die Fahrgassen bleiben unbehandelt und werden regelmäßig gemulcht.

Die Herbizidversuche wurden am Betrieb Laimburg, Standort Pfatten, durchgeführt. Die Varianten wurden jeweils in vierfacher Wiederholung in randomisierten Parzellen angelegt. Behandelt wurde mit dem Traktor und einem Herbizidbalken.

Als wichtigster Parameter wurde bei der Auswertung der Bedeckungsgrad des Baumstreifens erhoben, d. h., wie viel von der be-

nutzten, behandelten Fläche mit Beikraut bewachsen war.

## Vorauflauf- und Nachauflaufmittel

Grundsätzlich kann man die Herbizide nach unterschiedlichen Kriterien einteilen, wie z. B. nach Wirkungsmechanismus oder nach Einsatzzeitpunkt, d. h. in Vorauflauf- und Nachauflaufmittel.

Vorauflaufmittel werden auf den ersten Entwicklungsstadien der Beikräuter eingesetzt, wenn sie noch nicht gekeimt haben bzw. aufgelaufen sind, am besten auf „nacktem“ Boden. Nachauflaufmittel dagegen werden eingesetzt, wenn die Beikräuter schon eine gewisse Bestandhöhe erreicht haben, in den Versuchen meist zehn bis 15 Zentimeter Wuchshöhe.

## Versuche mit Nachauflaufmitteln

In den Versuchen wurden mögliche Alternativen zum Glyphosat geprüft. Dabei handelte es sich um Wirkstoffe wie Cycloxydim, Propaquizafop, Quizalofop, die gegen Gräser

» In Südtirol ist im integrierten Apfelanbau der Einsatz von Herbiziden beschränkt auf den Baumstreifen die gängige Praxis. «

**Schluss mit Ablagerungen von PSM und verstopften Düsen**

AGRIKEM reinigt Sprühgeräte (innen und außen) sowie Traktoren



-  Löst wirksam hartnäckige PSM-Ablagerungen
-  Wasser- und zeitsparend
-  Entfettet nicht
-  Schützt vor Korrosion









**Schluss mit verstopften Treibstofffiltern**

AGRIKEM reinigt Tank und Einspritzanlage



-  Verhindert/entfernt Algen und Kondenswasser im Treibstoff
-  Kein Ausflocken mehr, Verunreinigungen verbrennen
-  Reinigt/schmiert Einspritzanlage und Brennraum
-  Für Akut-Anwendungen im Tank und Erhaltungsanwendungen im Treibstofflager

AGRIKEM  
Reinigungsmittel für  
landwirtschaftliche  
Maschinen





**PREMEXTRADE**  
SERVING AGRICULTURE

Detail- und Großhandel

Premex Trade GmbH  
Südtirol/Italien

Tel. +39 348 068 6656  
info@premex-trade.com  
www.premex-trade.com

wirken. Ein Referenzprodukt aus dieser Gruppe ist Cycloxydim (Mittel Stratos Ultra).

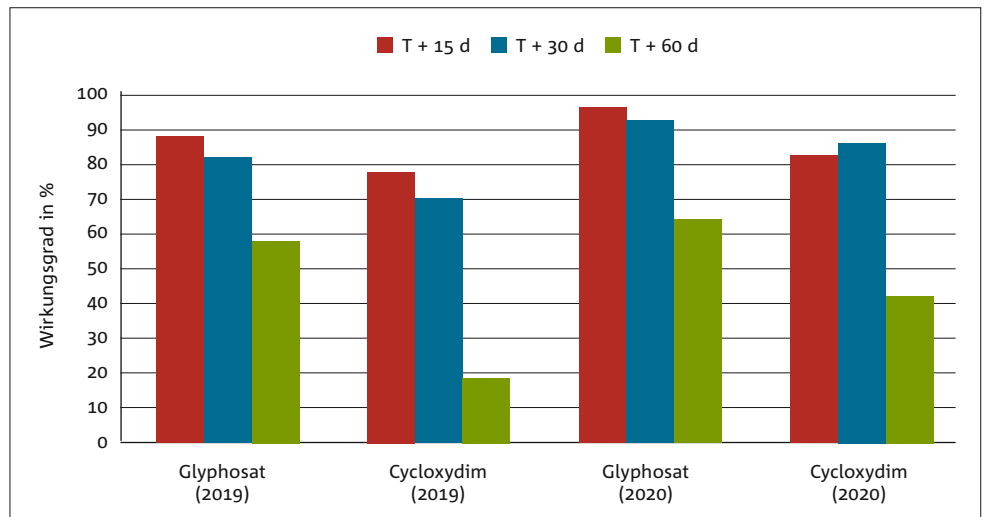
In *Grafik 1* sind die durchschnittlichen Wirkungsgrade mehrerer Herbizidversuche aus den Jahren 2019 und 2020 mit dem Standardherbizid Glyphosat im Vergleich zu einem möglichen Alternativwirkstoff, dem Cycloxydim, einem Wirkstoff gegen Gräser (Hirse, Quecke usw.) dargestellt. Um die breitblättrigen Beikräuter abzudecken, wurden beide Prüfmittel in Mischung mit Carfentrazone (Spotlight Plus 300 ml/ha) behandelt. In den Versuchen wurde der Bedeckungsgrad mit Beikraut im Bereich des Baumstreifens bonitiert. Der Wirkungsgrad eines Mittels sagt aus, um wie viel weniger Beikraut in der Behandlungsvariante im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle festgestellt wurde. Die Boniturtermine sind angegeben in Tagen (d) nach der Behandlung (T), z. B. T + 14 d bedeutet Bonitur 14 Tage nach der Versuchsbehandlung.

*Grafik 1* zeigt, dass Glyphosat in der Anfangswirkung (T + 14 d) etwas besser ist als Cycloxydim, besonders in der Langzeitwirkung (T + 60 d) fällt Letzteres aber stark ab.

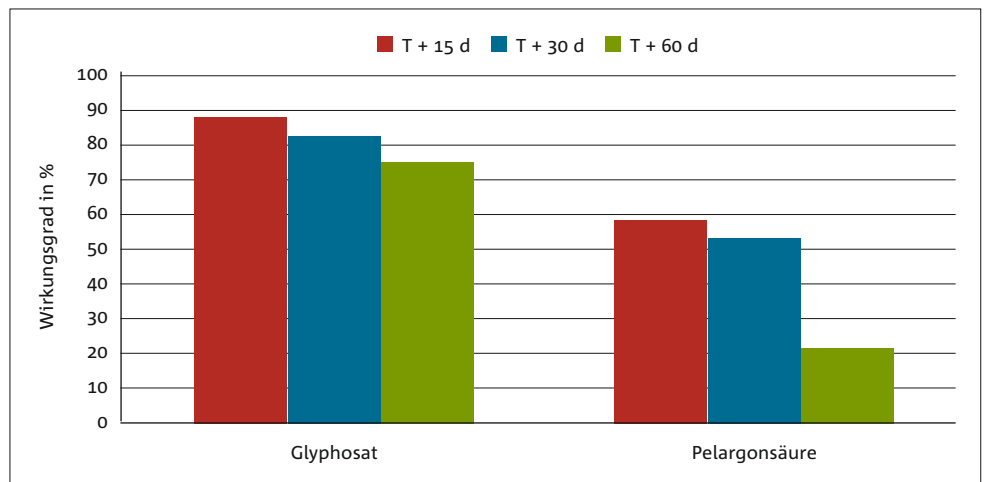
### Versuche mit Bioherbizid Pelargonsäure

In den Medien wurde letzthin öfter über das „Bioherbizid“ Pelargonsäure berichtet. Die Pelargonsäure gehört zu den Fettsäuren. Pelargonsäure kommt in der Natur z. B. in natürlichen Ölen und Pflanzen der Storchschnabelgewächse vor. Der Wirkstoff ist ein nichtselektives Kontaktherbizid, wobei der Wirkstoff die Wachsschicht (Kutikula) der Blätter durchdringt und die Zellmembranen der Epidermiszellen der Pflanze zerstört. Dadurch kommt es zu einer schnellen Abgabe von Zellinhaltsstoffen, sodass die Pflanzen rasch vertrocknen.

**Grafik 1: Herbizid im Nachauflauf Versuche 2019 und 2020**



**Grafik 2: Glyphosat und die Pelargonsäure im Vergleich**



In *Grafik 2* sind die Ergebnisse der Versuche aus den Jahren 2019 und 2020 mit den Wirkungsgraden des Standardmittels Glyphosat

im Vergleich zu den Herbiziden auf der Basis von Pelargonsäure dargestellt. Die Wirkung der Pelargonsäure war bei keiner der Bonitu- →





# Perlka®

KALKSTICKSTOFF



INNOVATIV SEIT 1908

Kalzium für den Boden und die Frucht sowie bedarfsgerecht wirkender Stickstoff sorgen für eine schnellere Verrottung des Falllaubes und bringen sichere Erträge mit bester Qualität.

[www.alzchem.com/it](http://www.alzchem.com/it)



ren auf dem Niveau der Standardbehandlung mit Glyphosat, wobei die Wirkung besonders beim letzten Termin (T + 60 d) abfiel, leicht erklärbar durch die reine Kontaktwirkung der Pelargonsäure im Unterschied zur vollsystemischen Wirkung von Glyphosat. Zudem erreichen die Kosten einer Behandlung mit Pelargonsäure je nach Produkt auch 1000 Euro und mehr pro Hektar behandelte Fläche.

### Versuche mit Voraufmitteln

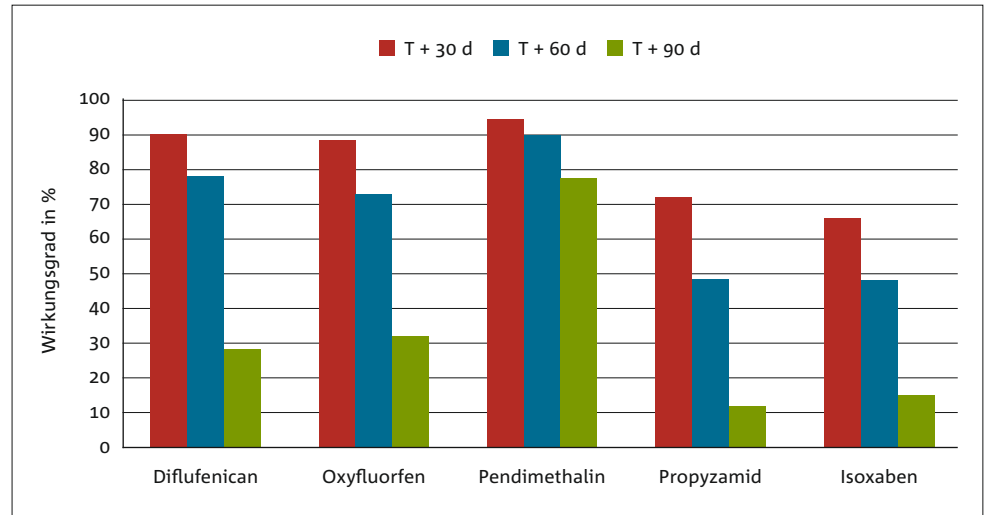
Eine weitere Option ist der Einsatz von Voraufmitteln. Dazu werden die Wirkstoffe auf „nackten“ Boden ausgebracht. Empfohlen wird dies in der Praxis bei Junganlagen im ersten Standjahr. Wird der Boden vor der Behandlung bearbeitet, ist die Wirkung besser als bei unbearbeitetem Boden. Auch begünstigen Niederschläge oder – bei trockenen Bedingungen – eine künstliche Bewässerung nach der Behandlung die Wirkung von Residualherbiziden.

In Grafik 3 sieht man die durchschnittlichen Ergebnisse einiger Versuche mit Voraufmitteln sowohl in Junganlagen als auch in Ertragsanlagen. Alle angeführten Wirkstoffe sind für den Apfelanbau registriert. Das in der Praxis bekannte und eingesetzte Oxadiazon (Handelsname „Ronstar“) ist ab 2021 nicht mehr zugelassen. Einige Wirkstoffe wie Pendimethalin (Handelsname „Stomp Aqua“) haben auch noch drei Monate nach der Behandlung eine sehr gute Wirkung. Wirkstoffe wie Isoxaben (Handelsname „Gallery“) oder Propyzamid (Handelsname „Kerb“) haben eine kürzere Wirkungsdauer.

### Zusammenfassung und Fazit

Glyphosat ist das weltweit am meisten eingesetzte Herbizid, wobei es nicht nur in

Grafik 3: Herbizidversuche mit Voraufmitteln



der Landwirtschaft, sondern auch außerhalb (an Eisenbahn, Straßen und auf Plätzen, in Haus- und Kleingärten) verwendet wird. Da Glyphosat in Europa aber sehr umstritten ist, könnte die Zulassung (bis Dezember 2022) nicht verlängert werden. In Versuchen wurden am Versuchszentrum Laimburg mögliche Alternativen zum Glyphosat geprüft. In den Versuchen waren Alternativwirkstoffe wie Cycloxydim (Handelsname „Stratos Ultra“), dem Glyphosat unterlegen, hatten eine geringere Wirkungsreserve.

Auch die Pelargonsäure, ein sogenanntes „Bioherbizid“, zeigte in Versuchen kein ausreichendes Wirkpotenzial, um Glyphosat gleichwertig zu ersetzen. Mögliche Alternativen zum Glyphosat könnte das Integrieren von Voraufmitteln in eine Strategie der Beikrautregulierung sein. In Versuchen mit Residualherbiziden zeigten die Mittel bei richtiger Anwendung (auf beikrautfreien Baumstreifen eingesetzt) eine lange Wirkungsdauer.

Wohin sich die Strategie der Beikrautregulierung im integrierten Anbau entwickelt, wird zunächst davon abhängen, ob Glyphosat in der Praxis zu ersetzen ist (keine Zulassung, andere Restriktionen). Fällt Glyphosat als Herbizid weg, kann man sogenannte „Gräsermittel“ als Alternative aufgreifen, mit entsprechenden Anwendungsempfehlungen (Behandeln bei niedriger Bestandshöhe des Beikrautes, geringeres Wirkspektrum als das „Totalherbizid“ Glyphosat mit weniger Wirkungsreserve).

Auch das Integrieren von Voraufmitteln in die Strategie ist möglich, auch kombiniert mit einer mechanischen Bodenbearbeitung, um die Wirkung der Residualherbizide zu verstärken oder im Sommer bzw. in der Vorernte auf Herbizide zu verzichten.

WERNER RIZZOLLI,  
ALEX ACLER,  
THOMAS FACCHINI,  
VERSUCHSZENTRUM LAIMBURG

Intelligente Systeme für Steuerbegünstigung 4.0

Automatische Pflanzenerkennung

Kaskadenfiltration für Bio und Injektordüsen

**MITTERER**  
PROFESSIONAL SPRAYERS

**irsara**  
LANDTECHNIK SEIT 1929

**IN GANZ SÜDTIROL UND IN DEINER NÄHE**

**M Verkauf Mitterer**  
Tel. +39 0471 257118  
E-Mail: info@mitterer.bz

**Verkauf Irsara**  
Tel. +39 0472 832046  
E-Mail: info@irsara.it

○ Service & Ersatzteile