

## Pflanzenschutzstrategie LWK 2014<sup>©</sup>

# Unkraut- & Ungrasbekämpfung im Mais

Unter den Herbiziden sind es momentan vor allem verschiedene Maisherbizide, die besonders in der Kritik stehen und sowohl im Grund- als auch im Oberflächenwasser in hohen Konzentrationen nachgewiesen werden. Die Anwendung verschiedener Wirkstoffe ist in ausgewiesenen Wasserschutzzonen mittlerweile jedoch gesetzlich geregelt.

Im Règlement grand-ducal vom 9. Juli 2013 über die Maßnahmen in den zukünftig ausgewiesenen Wasserschutzgebieten ist festgehalten, daß in den Wasserschutzzonen II & III kein

- Bentazon (z.B. Basagran, Basagran SG, Laddok T), kein
- Terbutylazin (z.B. Akris, Aspect T, Successor T, Calaris) und kein
- S-Metolachlor (Dual Gold & Gardo Gold) angewendet werden darf.

- **In ausgewiesenen Wasserschutzzonen II ist Dimethenamid-P (Frontier Elite) verboten und in einer Wasserschutzzone III nur jedes 2. Jahr auf der gleichen Parzelle erlaubt.**

### Gegen Mischverunkrautung und Hirse im Voraufbau (VA)

Zum sicheren Gelingen der Unkrautbekämpfung im Voraufbau (VA) sollte der Boden unbedingt feucht sein. Im Voraufbau stehen die Produkte Successor 600, Merlin und Stomp zur Verfügung. Terano ist dieses Jahr nur begrenzt verfügbar. Successor 600 bekämpft die beiden Storchnabel-Arten sicherer als Frontier Elite und Terano. Die Lücken im Wirkungsspektrum von Successor 600 werden durch Tankmischungen mit Merlin oder Stomp geschlossen.



**im Voraufbau bei guter Bodenfeuchte**

**Successor 600 1,2 l/ha + Stomp Aqua (Stomp 400 SC) 2,5 l/ha**  
oder

**Successor 600 1,2 l/ha + Merlin 80 g/ha**  
oder

**Terano 1 kg / ha + Merlin 60 g/ha**

**oder in Wasserschutzgebieten (Zone III) jedes 2. Jahr**

**Frontier Elite 1,4 l/ha + Merlin 60 g/ha**

Gegen Storchnabel sollte im VA Successor 600 oder Frontier Elite angewendet werden.  
Im Nachaufbau ist Monsoon Active gegen Storchnabel das Mittel der Wahl.



**vom VA bis zum 3-Blatt-Stadium vom Mais**  
**gegen Unkräuter, die sich im Keimblattstadium befinden**

bekämpft Hirse im VA, Bingelkraut, Weißer Gänsefuß, Hirtentäschel,  
Klette, Nachtschatten & Vogelmiere

**Terano 0,8 kg / ha + Stomp Aqua 2 l/ha**  
(Terano wirkt besser gegen Borsten- & Fingerhirse als gegen Hühnerhirse)

**Jedes 2. Jahr in Wasserschutzgebieten (Zone III):**  
gegen Leitunkräuter wie Hirsearten und / oder gegen Storchnabel, beide im Keimblatt-Stadium

**Frontier Elite 1,4 l/ha + Stomp Aqua 2 l/ha**

**Nebenbei erwähnt und wichtig bei der Planung, für die Unkrautbekämpfung der Folgekultur:** Innerhalb von 12 Monaten dürfen maximal 2 kg/ha Pendimethalin auf einem Schlag ausgebracht werden. Pendimethalin ist im Stomp 400 SC (400 g/l), Stomp Aqua (455 g/l), Malibu (300 g/l) und Celtic (320 g/l) enthalten.

Sie sollten unbedingt beachten, daß die maximal zulässige Aufwandmenge von Pendimethalin pro ha und Jahr nicht durch die VA-Behandlung vom Wintergetreide im Herbst überschritten wird.

### **Gegen Mischverunkrautung und Hirse im Nachauflauf (NA)**

Die wichtigste Voraussetzung für die Unkrautbekämpfung im Nachauflauf (NA) ist ein gesunder, vitaler Maisbestand. Der Mais darf nicht durch Nachtfröste, Staunässe oder schlechtes Saatbett geschwächt sein. Grundsätzlich sollte die Unkrautbekämpfung zwischen dem 2- und 6-Blattstadium vom Mais abgeschlossen werden. Über dieses Stadium hinaus wird dem Mais unweigerlich Schaden zugefügt, wenn er nicht bereits durch das Unkraut irreversibel geschädigt wurde. Wichtig ist, daß es während der Behandlung nicht zu Temperaturschwankungen von mehr als 17°C zwischen Tag und Nacht kommt. **Bei fehlender Bodenfeuchte macht es keinen Sinn, dem NA-Produkt ein VA-Produkt hinzuzufügen. VA-Produkte wirken nur bei optimaler Bodenfeuchte, unabhängig von ihrem Anwendungszeitpunkt.** Hinzu kommt, daß hartnäckige Unkräuter auch mit NA-Produkten erfaßt werden.

Für dieses Jahr steht mit **MONSOON ACTIVE** ein neues Produkt zur Verfügung. Der Wirkstoff *Foramsulfuron* ist bereits aus dem Produkt Equip bekannt. Es ist für den Mais gut verträglich und wird in Tankmischungen z.B. mit Callisto angewendet. Abgeraten werden Tankmischungen mit Callam, Kart, Samson, Accent und Peak. **Eine Tankmischung mit Xınca ist nicht möglich.** Von einer Tankmischung mit Laudis wird zurzeit ebenfalls noch abgeraten, weil es hier noch an Erfahrungswerten (Antagonismus – Verträglichkeit – Wachstumsdepressionen) fehlt.

MONSOON ACTIVE ist mit 1,5 l/ha zugelassen. Die empfohlene Aufwandmenge beträgt je nach Größe der Leitunkräuter und je nach Partner-Produkt(en) in der Tankmischung 0,5 – 1 l/ha. Die Abstandsaufgabe zu Oberflächengewässern für Tankmischungen mit Monsoon Active beträgt 20 Meter.

**MONSOON ACTIVE bekämpft außer Erdrauch, Ehrenpreis, Blut- und Fingerhirse alle wichtigen Unkräuter im Mais. Interessant ist, daß Storchschnabel, eines der Leitunkräuter in Wasserschutzgebieten, ebenfalls gut bekämpft wird. Es bietet sich an, bei Mischverunkrautung mit Schwerpunkt „Storchschnabel“ außerhalb einer Wasserschutzzone II eine Tankmischung mit Monsoon Active, Frontier Elite und Callisto zusammenzustellen.**

#### **In Wasserschutzzonen (Zone II) auf jungen Storchschnabel**



**Monsoon Active 1 l/ha + Callisto 0,5 – 0,7 l/ha**

#### **In Wasserschutzzonen (Zone III) jedes 2. Jahr spätestens im 4-Blatt-Stadium vom Mais auf jungen Storchschnabel**



**Monsoon Active 0,75 l/ha + Frontier Elite 1 l/ha + Callisto 0,5 l/ha**

**Wir können Ihnen nur mit Nachdruck anraten, die Herbizide Dual Gold und Gardo Gold sowie die Terbuthylazin-haltigen Herbizide (Akris, Aspect T, Laddok T, Calaris, Successor T) nicht in den Wasserschutzgebieten einzusetzen** und die Hirsearten im Nachauflauf mit den breitwirkenden Herbiziden Monsoon Active oder Laudis zu bekämpfen. Gegen Blut-/Fingerhirse wirkt Laudis besser als andere Hirse-Herbizide. Laudis ist sehr breitwirkend, als Mischungspartner bietet sich Callam oder Kart an.

Bei großen Hirsen wird die Unkrautbekämpfung komplizierter und teurer. Sandböden und Schwemmböden entlang der Flüsse sind ausgeprägte Hirsestandorte und erfordern normalerweise eine Kombination von Unkraut- und Gräsermitteln. Ab dem 3-Blattstadium der Hirsen muß auf spezifische Hirsemittel zurückgegriffen werden. Samson Extra 60 OD ist z.B. ein solches Herbizid gegen Hirsen mit Teilwirkung gegen verschiedene Unkräuter. Accent und Titus wirken ebenfalls sehr gut gegen Hirsen und sollten bei Soloanwendung immer mit 100 ml Trend 90 pro 100 l Wasser angewendet werden.



**NA ab 3-Blatt-Stadium vom Mais**

**Monsoon Active 0,75 l/ha + Callisto 0,5 l/ha**

oder

**Laudis 1,75 l/ha + Callam 250 - 400 g/ha**

oder

**Laudis 1,75 l/ha + Kart 0,3 l/ha**

oder

**Callisto 0,8 l/ha + max. Equip 2,6 l/ha**

oder

**Callisto 0,8 l/ha + max. Samson Extra 60 OD 0,75 l/ha**

Ein Splitting der Mittel Samson Extra 60 OD, Accent, Titus, Equip oder Monsoon Active ist erlaubt sofern die maximal zugelassene Wirkstoffmenge pro ha nicht überschritten wird (Accent 80 g/ha, Titus 40 g/ha, Samson Extra 60 OD 0,75 l/ha, Equip 2,66 l/ha, Monsoon Active 1,5 l/ha). Accent enthält den gleichen Wirkstoff wie Samson Extra 60 OD, die „OD-Formulation“ hat jedoch den besseren Wirkungsgrad. Die Kulturverträglichkeit von Titus ist schlechter als bei Equip und Samson-Produkten.

### ❖ Gegen Mischverunkrautung ohne Hirse im Nachauflauf (NA)

Die Zulassung von Primus hat sich dieses Jahr geändert. Primus darf nur noch lokal auf Maisschlägen angewendet werden. Kart enthält neben dem Wirkstoff aus Primus zusätzlich den Wirkstoff aus Starane und darf weiterhin großflächig eingesetzt werden. Verschiedene Maissorten zeigen Wachstumsdepressionen nach dem Einsatz von Primus oder Kart. Das Alternativprodukt zum Primus ist eindeutig Callam. Callam wirkt besser gegen Knötericharten und Winden, jedoch schlechter gegen Kamillen als Kart.

Wenn keine sogenannten Problemunkräuter im Mais stehen, können relativ billige Tankmischungen zusammengestellt werden. Wenn vor Mais öfters Getreide oder Feldfutter auf dem Schlag angebaut wurde, sind die Leitunkräuter im Mais meistens Knötericharten, Winden, Disteln, Ampfer, Kletten, Weißer Gänsefuß und Kamillen. Als Basisprodukt sollte in Wasserschutzgebieten Callisto oder Mikado in der Tankmischung sein. Mikado ist laut Aussage vom Landhandel genau wie Terano dieses Jahr nur begrenzt verfügbar.



**NA ab 3-Blatt Mais**

**Callisto 0,7 l/ha + Kart 0,3 l/ha**

oder

**Callisto 0,7 l/ha + Callam 0,25 - 0,4 kg/ha**

oder

**Callisto 0,7 l/ha + Xince 0,3 l/ha**

## Ungras- & Unkrautbekämpfung im Mais mit Untersaat (US)

In ausgewiesenen Wasserschutzgebieten müssen Ackerflächen **ganzjährig begrünt** sein. In Mais-nach-Mais-Fruchtfolgen soll demnach eine Grasuntersaat durchgeführt werden.

- Auf hirsefreien Standorten sollte **Rotschwengel** kurz nach der Maissaat mit einem Grünlandstriegel eingesät werden ( $\pm 8$  kg/ha).
- Auf Hirsestandorten muß **Englisches Raygras** im 5-6-Blatt-Stadium vom Mais mit einem elektrischen Streuer eingesät werden (10-12 kg/ha). Die Etablierung des Raygrases ist wegen der späten Saat und den möglichen Trockenperioden wesentlich problematischer als bei Rotschwengel.

Untersaaten verhindern nicht nur Nährstoffausträge und Erosion nach der Ernte, sondern verbessern auch wesentlich die Tragfähigkeit der Böden. Der Druck von spätauflaufenden 2-keimblättrigen Unkräutern ist durch die Untersaat geringer.

Bei der Unkrautbekämpfung ab dem 3-Blatt-Stadium vom Mais sollten vorwiegend blattwirkende Herbizide verwendet werden. Außerhalb der Wasserschutzgebiete hat man die Möglichkeit Basagran SG (maximal 800 g/ha) als Mischungspartner zu spritzen. Auf einem Hirse-Standort ist es von großer Wichtigkeit, daß das Saatbett nach der Maissaat optimal abgesetzt ist. Bereits bei der Maissaat sollte darauf geachtet werden, daß die Saatkörner gleich tief abgelegt werden. Optimal wäre, nach der Saat das Feld zu walzen. Auf diese Weise keimen die Hirsen gleichzeitig und können zu einem optimalen Stadium bekämpft werden.

Bei der Unkrautbekämpfung von Mais mit Untersaat kann nie zu 100% versprochen werden, daß die Untersaat nicht in Mitleidenschaft gezogen wird. Wir wagen aber den Schritt und machen Ihnen hier konkrete Vorschläge zu Tankmischungen.

Wenn ein Voraufbau-Herbizid eingesetzt wird, sollte Stomp Aqua angewendet werden. Herbizidmischungen mit Callisto im frühen Nachaufbau sind ebenfalls als Untersaat-schonend (Rotschwengel oder Englisches Raygras) anzusehen.

**Bei sehr gut abgesetztem Saatbett im frühen NA vom Mais, wenn der Boden gut feucht ist, der Rotschwengel bereits eingesät ist und evtl. noch nicht alle Unkräuter aufgelaufen sind:**



**Stomp Aqua 2 l/ha + Callisto 0,5 l/ha**

*(nicht wirksam gegen Hirsearten)*



**NA ab 3-Blatt Mais, wenn alle Unkräuter aufgelaufen sind:**

**Xinca 0,3 l/ha + Callisto 0,7 l/ha**

*(nicht wirksam gegen Hirsearten)*

Die Dosis von Xinca sollte dem Entwicklungsstadium der Unkräuter angepaßt werden.

**NA ab 6-Blatt Mais gegen Disteln & Kamillen (mind. 20 cm hoch):**

gegen gut entwickelte Disteln kann auch noch bei bestehender US-Grasnarbe Matrigon gespritzt werden

**Matrigon 1 – 1,5 l/ha + Top Oil S 1 l/ha**



**Wenn auf Hirsestandorten im Mais eine Untersaat ausgesät wird, sollte die Untersaat aus 100% Englischem Raygras bestehen. Die Untersaat sollte frühestens 10 Tage nach der Herbizidmaßnahme mit einem Elektrostreuer im 6-Blatt-Stadium vom Mais eingesät werden.**

**Hirsearten im NA bekämpfen bei Untersaat mit Englischem Raygras – 10 Tage vor der Einsaat der Untersaat:**



**Samson Extra 60 OD 0,7 l/ha**



**Mischverunkrautung mit Hirsearten im NA bekämpfen bei Untersaat mit Englischem Raygras – 10 Tage vor der Einsaat der Untersaat:**

**Xinca 0,3 l/ha + Callisto 0,5 l/ha + Samson Extra 60 OD 0,7 l/ha**

oder

**Laudis 1,75 - 2 l/ha + Callam 250 g/ha**



Die Dosis von Xinca sollte dem Entwicklungsstadium der Unkräuter angepaßt werden.



Wenn Winde oder Ampfer im Mais mit Untersaat bekämpft werden soll, raten wir zu einer Tankmischung mit Xinca.

Die Gras-Untersaat verträgt auch Peak gut. Bei der Anwendung von Peak oder Harmony Pasture sollte man unbedingt darauf achten, daß der Mais keinerlei Streß ausgesetzt ist (kalte Nächte bis Frost, Staunässe, Trockenheit), ansonsten die Frohwüchsigkeit vom Mais arg leidet. Peak und Harmony Pasture SX haben eine gute Wirkung auf Knöterich-Arten. [Peak](#) sollte bei Soloanwendung mit Trend 90 angewendet werden. Innerhalb der Wasserschutzgebiete spricht bisher nichts gegen die Anwendung von Peak oder Harmony Pasture SX. Das neue Monsoon Active darf nicht auf Schlägen mit einer Untersaat eingesetzt werden!

**Tankmischung im**

➤ **Nachauflauf vom Mais mit einer Gras-Untersaat vorrangig gegen:**

**Weißer Gänsefuß, Kamillen, Nachtschatten, Knöterich-Arten, Winden und Ampfer**

**Callisto 0,3 - 0,5 l/ha + Peak 7 g/ha + Xinca 0,3 l/ha**

**Landwirtschaftliche Einträge ins Grundwasser müssen unbedingt vermieden werden.**

Betrachtet man die Vorschläge zu Pflanzenschutzmittel-Mischungen, die wir für die Wasserschutzzonen gemacht haben, stellt sich die Frage, warum man diese Tankmischungen eigentlich nicht auch außerhalb der Wasserschutzgebiete anwenden soll?

Sie sind:

▶ sicher, ▶ breitwirkend, ▶ preislich interessant und kompetitiv, ▶ nicht ätzender für den Mais als andere Tankmischungen.

Landwirtschaftliche Einträge ins Grundwasser müssen unbedingt vermieden werden. Durch den Einsatz der richtigen Produkte kann jeder einzelne Landwirt zur Entspannung der Situation beitragen, auch wenn er keine Parzellen in einem Wasserschutzgebiet bewirtschaftet.

Außerhalb von Wasserschutzgebieten sind untenstehende Tankmischungen erlaubt.

➤ In den Wasserschutzzonen muß im VA unbedingt auf folgende Produkte verzichtet werden:

- DUAL GOLD
- AKRIS
- ASPECT T

Außerhalb von WSG besteht die Möglichkeit, folgende Tankmischungen anzuwenden:

**Aspect T 2 l/ha + Stomp Aqua / Stomp 400 SC 2 l/ha**

oder

**max. Dual Gold 0,9 l/ha + Stomp Aqua / Stomp 400 SC 2 l/ha**

➤ In den Wasserschutzzonen muß im NA unbedingt auf folgende Produkte verzichtet werden:

- GARDO GOLD • DUAL GOLD • AKRIS • ASPECT T • CALARIS • LADDOK T • BASAGRAN & BASAGRAN SG • SUCCESSOR T

Außerhalb von WSG besteht die Möglichkeit, gegen eine Mischverunkrautung ohne Hirse folgende Tankmischungen anzuwenden:

**Aspect T 2 l/ha + Callisto 0,8 l/ha**

oder

**Laddok T 3 l/ha + Xınca 0,3 l/ha**

oder

**Calaris 1,5 l/ha**

Wenn Laddok T 3,5 l/ha solo angewendet wird, darf entweder Top Oil S bis zu 3 l/ha oder Dash bis zu 2 l/ha zugemischt werden. Restbestände von Top Oil S müssen vor dem 30. Juni 2015 aufgebraucht werden.

Bei sehr breitem Unkrautspektrum (incl. Hirsearten) bieten sich folgende Tankmischungen an:

**Gardo Gold 2 l/ha + Callisto 0,8 l/ha**

oder

**Akris 2 l/ha + Callisto 0,5 l/ha + Callam 0,2 kg/ha**

(Hirse im Keimblatt)

oder bei Mischverunkrautung mit größeren Hirsen

**Clio Elite 1,5 l/ha + Laddok T 1,5 l/ha**

**Schlußfolgerung:**

- Vor einer Herbizidanwendung sollte man sich die Unkräuter auf dem Acker angesehen haben und man sollte wissen, welche Leitunkräuter vorhanden sind.
- Der Mais sollte eine Wachsschicht haben.
- Der Mais sollte weder unter Trockenheit, Staunässe noch unter Kältestreß leiden, wenn er behandelt wird.
- In Wasserschutzgebieten (Zone II) muß auf die Wirkstoffe Terbutylazin („T“), S-Metolachlor, Bentazon & Dimethenamid-P (Frontier Elite) verzichtet werden.
- In Wasserschutzgebieten (Zone III) darf Dimethenamid-P (Frontier Elite) nur jedes zweite Jahr angewendet werden!

Die vorliegenden Empfehlungen beruhen auf Erfahrungswerten sowie Daten, die im Rahmen der Zulassungsprozedur herangezogen wurden (z.B. Abbaurate der Wirkstoffe, Bindung an Ton-/Humuskomplexe). Anhand dieser Daten können Risiko-Produkte identifiziert werden. Diese Daten erlauben jedoch keinen Rückschluß auf die Abbauprodukte! Die vorliegende Tabelle bedarf daher einer kontinuierlichen Anpassung an neue Erkenntnisse. **Um das Risiko von PSM-Einträgen in das Grundwasser zu verringern, sollte generell auf einen ausreichenden Wirkstoffwechsel geachtet werden – insbesondere aber bei Maismonokulturen!**

Bei Fragen zur Unkrautbekämpfung im Mais in Wasserschutzgebieten stehen wir zur Verfügung:

Gilles Parisot & Guy Steichen

Tel.: 31 38 76 – 39 oder 31 38 76 – 30

*Die Pflanzenbauberatung der Landwirtschaftskammer*

© **Chambre d'Agriculture. Alle Rechte vorbehalten.** Alle Inhalte wurden mit äußerster Sorgfalt nach aktuellem Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Drucklegung erarbeitet. Eine Haftung ist jedoch ausgeschlossen. Vervielfältigung, Weitergabe und Nachdruck (auch auszugsweise) sind nur mit schriftlicher Zustimmung des Herausgebers erlaubt. Die aktuell gültigen Anwendungsvoraussetzungen finden Sie unter <https://saturn.etat.lu/tapes>.