

## Untersuchungen zur chemischen Bekämpfung der Beifußblättrigen Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia* L.) in Sonnenblumen und Körnerleguminosen

*Study on the chemical control of common ragweed (Ambrosia artemisiifolia) in sunflowers and grain legumes*

**Christine Tümmler und Gerhard Schröder**

Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung, Pflanzenschutzdienst, Steinplatz 1, 15806 Zossen

Korrespondierender Autor, [christine.tuemmler@lelf.brandenburg.de](mailto:christine.tuemmler@lelf.brandenburg.de)

DOI 10.5073/jka.2013.445.012

### Zusammenfassung

Für den Anbau von Leguminosen und Sonnenblumen steht nur ein eingeschränktes Spektrum an Wirkstoffen zur Unkrautbekämpfung zur Verfügung. Seit 2007 werden vom Pflanzenschutzdienst Brandenburg Herbizidversuche in der Region um Drebkau durchgeführt, um praktikable Lösungsansätze zur Bekämpfung der Beifußblättrigen Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) in diesen Kulturen zu ermitteln. In Futtererbsen konnten unter günstigen Bedingungen mit den Wirkstoffen Pendimethalin im Voraufaufeinsatz und Bentazon im Nachaufaufeinsatz Wirkungsgrade von bis zu 75 % erreicht werden. Für den Lupinenanbau stehen im Rahmen der Zulassung nur Voraufaufprodukte zur Verfügung. Die Wirkstoffkombination S-Metolachlor und Terbutylazin als gängige Praxisvariante konnte bei hohen Unkrautdeckungsgraden nur Wirkungsgrade von bis 50 % erzielen. Aufgrund des hohen Besatzes mit *A. artemisiifolia* ist eine Beerntung häufig nur nach einer vorherigen Sikkationsmaßnahme möglich. Auch in Sonnenblumen ist die herbizide Leistung der zugelassenen Produkte auf die Ambrosie unzureichend. Im Anbau spezieller Sonnenblumensorten, die den Einsatz des Wirkstoffes Tribenuron tolerieren, wurden Wirkungsgrade von 70 – 80 % nach einer Splittinganwendung von zweimal 30 g Pointer SX erreicht. Der Anbau von Körnerleguminosen und Sonnenblumen ist in der betroffenen Region auf Flächen mit hohen Deckungsgraden von *A. artemisiifolia* nur unter Einschränkungen möglich.

Stichwörter: Futtererbse, Lupine, Herbizide, Tribenuron-resistent

### Abstract

Only a limited spectrum of active substances is available for weed control in leguminous plants and sunflowers. Since 2007 the official plant protection service in Brandenburg conducts herbicide field trials in these crop species in the region around Drebkau for the investigation of practicable approaches for control of *Ambrosia artemisiifolia*. In field pea trials control rates of up to 75% were achieved under favourable conditions with *pendimethalin* in pre-emergence application and *bentazone* used as post-emergence application. For the cultivation of lupins only pre-emergence herbicides are registered. The combination of the active substances *S-metolachlor* and *terbutylazin* as a commonly used mixture reached only up to 50% control in case of high weed cover of *A. artemisiifolia*. Due to the high density of *A. artemisiifolia* plants, a harvest of the crop often requires preceding desiccation. Likewise, the performance of authorised herbicides in sunflowers is insufficient. In special varieties tolerating *tribenuron*, splitted application of two times 30g Pointer SX enabled control rates of 70 to 80%. In the region concerned cultivation of grain legumes and sunflowers is limited in areas with high coverage rate of *A. artemisiifolia*.

Keywords: field pea, lupine, herbicide, tribenuron tolerant

### Einleitung

Das Hauptverbreitungsgebiet von *Ambrosia artemisiifolia* L. in Brandenburg befindet sich südwestlich von Cottbus im Landkreis Spree-Neiße. Mit der Ausbreitung der Unkrautart auf landwirtschaftliche Flächen ergab sich die Frage, mit welchen Herbiziden *A. artemisiifolia* in den einzelnen Kulturen kontrolliert werden kann. Aufgrund der Bodenbeschattung kann *A. artemisiifolia* in Wintergetreide und Winterraps nicht keimen (SCHRÖDER und MEINLSCHMIDT, 2009). In den Frühjahrskulturen mit langsamer Jugendentwicklung wie Mais, Leguminosen oder Sonnenblumen verfügt *A. artemisiifolia* bei hoher Individuendichte über eine starke Konkurrenzskraft (KAZINCZI *et al.*, 2008). In Mais wurden in Versuchen mit Wirkstoffen aus der Gruppe der Triketone, auch in Kombination mit Terbutylazin oder Dicamba, Wirkungsgrade von bis zu 100 % erreicht (SCHRÖDER und MEINLSCHMIDT, 2009).

Der Anbauumfang ist mit ca. 1000 ha Sonnenblumen, 600 ha Lupinen und 480 ha Futtererbsen (gesamt ca. 4 % der Anbaufläche) im Landkreis Spree-Neiße im Jahr 2012 als gering einzuschätzen. Unzureichende herbizide Wirkungen führen jedoch auf diesen Flächen zu einem massiven Anstieg der Populationsdichte von *A. artemisiifolia*, die wiederum das Ausgangspotential für die weitere Verbreitung der Art darstellt.

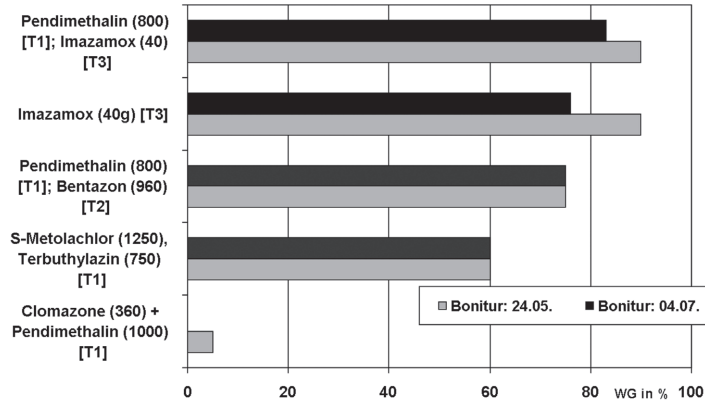
### **Material und Methoden**

Die Prüfung der herbiziden Leistung verschiedener Präparate gegenüber *A. artemisiifolia* erfolgte in Parzellenversuchen als randomisierte Blockanlagen mit vier Wiederholungen. Die Parzellengröße betrug 20 m<sup>2</sup>. Die Versuche wurden im Hauptbefallsgebiet im Raum Drebkau, südwestlich von Cottbus in Streulage durchgeführt. Dafür wurden gezielt Standorte mit einer hohen Abundanz von *A. artemisiifolia* ausgewählt. Zur Auswertung wurden drei Versuche in Futtererbsen aus den Jahren 2008, 2009 und 2011, zwei Versuche in Blauen Lupinen aus den Jahren 2011 und 2013 sowie ein Versuch in Tribenuron-resistenten Sonnenblumen aus dem Jahr 2010 herangezogen. Die Applikation der Herbizide erfolgte solo sowie teilweise in Tankmischungen bzw. in Spritzfolgen. Geprüft wurden sowohl die in den Kulturen zugelassenen Präparate als auch Herbizide mit Indikationen in anderen Kulturen. Die Wirkung der Herbizide wurde durch Einschätzung der Unkrautdeckungsgrade im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle ermittelt. Die Bonituren erfolgten entsprechend der jeweiligen EPPO-Richtlinien. Dabei wurden die Ergebnisse der Endbonitur mit den Ergebnissen einer früheren Bonitur (mindestens 10 d nach der letzten Applikation) verglichen.

### **Ergebnisse und Diskussion**

#### **Futtererbsen**

In zweijährigen Versuchen in den Jahren 2008 und 2009 konnten mit der Applikation von Pendimethalin im Voraufbau (VA) und Imazamox im Nachaufbau (NA) Wirkungsgrade von bis zu 85 % erreicht werden. Die Anwendung des Wirkstoffes Imazamox in Leguminosen wurde jedoch nicht weiter verfolgt, da nach Herstellerangaben eine Zulassung von Imazamox mit der getesteten Wirkstoffmenge nicht erfolgsversprechend war. Des Weiteren kam es teilweise zu phytotoxischen Schäden an den Kulturpflanzen. Mit der praxisüblichen Spritzfolge von Herbiziden mit Pendimethalin im VA und Bentazon im NA konnte *A. artemisiifolia* um bis zu 75 % bekämpft werden. Die Wirkstoffkombination von S-Metolachlor und Terbutylazin im VA erzielte Wirkungsgrade von 60 %. Die Wirkstoffe Clomazone und Aclonifen haben keine Wirkung auf *A. artemisiifolia*. Wie aus Abbildung 1 ersichtlich ist, können durch ausschließliche VA-Maßnahmen nur Teilwirkungen erzielt werden.

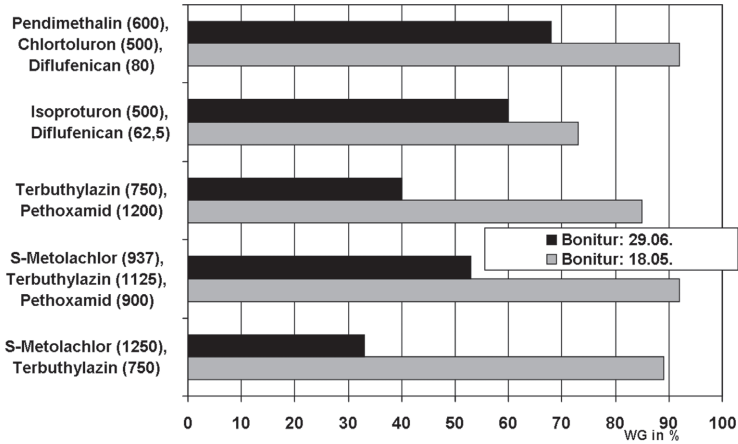


**Abb. 1** Vergleich der Wirkungsgrade verschiedener herbizider Wirkstoffe in Tankmischungen und Spritzfolgen in Futtererbsen; Applikationstermine: T1: 07.04. (Vorauslauf), T2: 21.04., T3: 14.05.

**Fig. 1** Comparison of the efficacy of different herbicide active ingredients in tankmixtures and sequences in field peas; date of application: T1: 07.04. (pre-emergence), T2: 21.04., T3: 14.05.

## Lupinen

In Lupinen wurden ausschließlich VA-Varianten untersucht. Für die Kulturart Blaue Lupine sind zzt. keine Herbizide zur Applikation im NA zugelassen. Da *A. artemisiifolia* während der Vegetationsperiode über einen längeren Zeitraum aus dem Samenpotential im Boden keimt, ist die Wirkungsdauer in Abhängigkeit von Boden- und Witterungsverhältnissen begrenzt (Abb. 2). Die für den Süden Brandenburgs typischen trockenen Bedingungen führen häufig zu Wirkverlusten der Bodenherbizide. Die Wirkstoffkombination S-Metolachlor und Terbutylazin (Gardo Gold) findet in der Praxis eine breite Anwendung zur Bekämpfung dikotyler Unkräuter in Lupinen (Abb. 3). Bei hohen Deckungsgraden von *A. artemisiifolia* war die Wirkung zu späteren Boniturterminen nicht mehr gegeben. Auch eine weitere Erhöhung der Wirkstoffmenge von Terbutylazin um 50 % führte nicht zu einem ausreichenden Bekämpfungserfolg. Die besten Wirkungsgrade konnten mit der Kombination der Wirkstoffe Pendimethalin, Chlortoluron und Diflufenican im Präparat Trinity erzielt werden. Dieses Produkt ist jedoch nicht zur Anwendung in Lupinen zugelassen. Eine praxisrelevante Empfehlung kann daher nur für die Anwendung in Vermehrungsbeständen im Rahmen einer Genehmigung im Einzelfall nach § 22 PflSchG erteilt werden.



**Abb. 2** Vergleich der Wirkungsgrade verschiedener Kombinationen herbizider Wirkstoffe in Blauen Lupinen; Applikationstermin: 12.04. im Voraufbau

**Fig. 2** Comparison of the efficacy of different herbicide active ingredients in blue lupines; date of application: T1: 12.04. (pre-emergence)



**Abb. 3** Praxisübliche Variante in Blauen Lupinen: 4,0 l/ha Gardo Gold

**Fig. 3** Commonly used application in blue lupins: 4.0 L/ha Gardo Gold

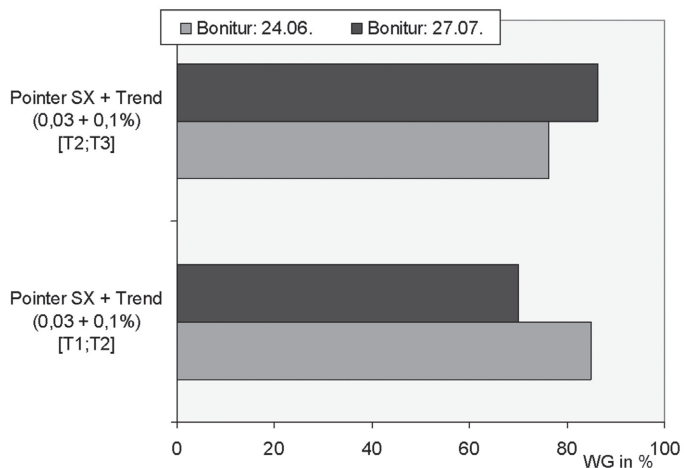
### Sonnenblumen

Die Sonnenblume gehört, wie die Ambrosie, zur Familie der *Asteraceae*. Auch in dieser Kultur kann im Rahmen der Zulassungssituation eine Herbizidbehandlung nur mit VA-Herbiziden durchgeführt werden. Mit den zugelassenen Wirkstoffen ist eine erfolgreiche Bekämpfung von *A. artemisiifolia* nicht möglich (Abb. 4). In Tribenuron-resistenten Sonnenblumensorten konnten mit der Applikation von jeweils 30 g/ha Pointer SX im Splitting Wirkungsgrade zwischen 75 % und 85 % erreicht werden. Abbildung 5 verdeutlicht, dass mit dem blattaktiven Wirkstoff zum späteren Applikationstermin auch die neu aufgelaufenen Ambrosiapflanzen mit erfasst werden konnten. Eine deutliche Reduzierung der Wuchshöhe der Ambrosiapflanzen wurde durch die Behandlung mit dem Sulfonylharnstoffhaltigem Herbizid erreicht (Abb. 6). Dadurch konnte sich unter günstigen Bedingungen der Kulturpflanzenbestand etablieren und die Schadpflanzen in ihrer weiteren Entwicklung behindern.



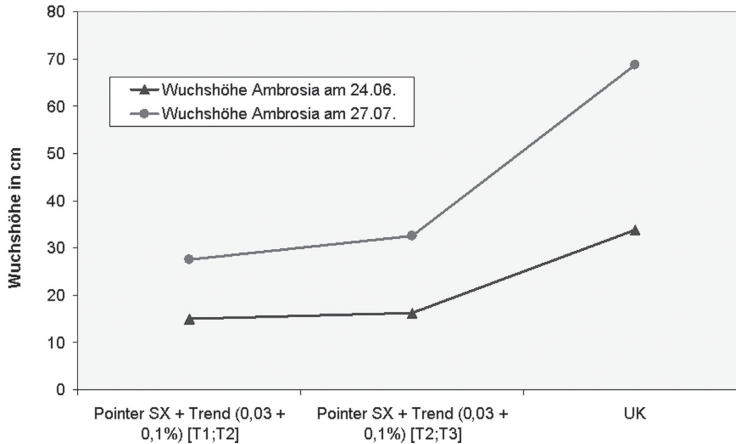
**Abb. 4** Praxisübliche Variante in Sonnenblumen: 1,2 l/ha Spectrum + 3,0 l/ha Stomp Aqua

**Fig. 4** Commonly used application in sunflowers: 1.2 L/ha Spectrum + 3.0 L/ha Stomp Aqua



**Abb. 5** Vergleich der Wirkungsgrade von Pointer SX im Splitting in Abhängigkeit von verschiedenen Applikationsterminen; Applikationstermin: T1: 14.05., T2: 28.05. T3: 11.06.

**Fig. 5** Comparison of the efficacy of Pointer SX as a splitting-application, depending on timing of application; date of application: T1: 14.05., T2: 28.05, T3: 11.06.



**Abb. 6** Vergleich der Wuchshöhen zu verschiedenen Boniturterminen in Abhängigkeit vom Applikationstermin; Applikationstermin: T1: 14.05., T2: 28.05. T3: 11.06

**Fig. 6** Comparison of plant height at different dates of assessment, depending on the date of the treatment; date of application: T1: 14.05, T2: 28.05., T3: 11.06

Da die Keimung von *A. artemisiifolia* während der Vegetationsperiode über einen langen Zeitraum erfolgt und die besten Wirkungsgrade im Entwicklungsstadium BBCH 12 bis 16 erzielt werden (SCHRÖDER und MEINLSCHMIDT, 2009), ist die Anwendung einer Kombination aus boden- und blattwirksamen Herbiziden, besonders unter trockenen Bedingungen, vorteilhaft. Durch den ausschließlichen Einsatz blattaktiver Wirkstoffe werden nur die Unkrautpflanzen erfasst, die bereits aufgelaufen sind. Die Wirkung von Bodenherbiziden erstreckt sich über eine längere Zeitspanne. Unter günstigen Bedingungen für die Kulturpflanzen, bei ausreichender Bodenfeuchtigkeit, können diese, besonders Futtererbsen, den Boden schnell bedecken und somit eine weitere Keimung von *A. artemisiifolia* behindern. Das eingeschränkte Spektrum an zugelassenen, gegen *A. artemisiifolia* wirksamen Produkten begrenzt erheblich die Möglichkeiten der Herbizidmaßnahmen in diesen Kulturen. Aufgrund des großen Samenpotentials im Boden ist eine Ernte häufig nur nach einer Spätbehandlung mit Glyphosat-haltigen Pflanzenschutzmitteln möglich.

## Literatur

- SCHRÖDER, G. und E. MEINLSCHMIDT, 2009: Untersuchungen zur Bekämpfung von Beifußblättriger Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia* L.) mit herbiziden Wirkstoffen. *Gesunde Pflanzen* **61**, 135-150
- KAZINCZI, G., I. BERES, Z. PATHY und R. NOVAC, 2008: Common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.): a review with special regards to the results in Hungary: II. Importance and harmful effect, allergy, habitat, allelopathy and beneficial characteristics. *Herbologia* **9** (1), 93-118