

Pflanzen

Ambrosia artemisiifolia L.: Feldversuche mit Herbiziden

Christian Bohren, Nicolas Delabays und Georges Mermillod, Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW, CH-1260 Nyon
Auskünfte: Christian Bohren, E-Mail: christian.bohren@acw.admin.ch, Tel. +41 22 363 44 25

Zusammenfassung

Ambrosia breitet sich seit einigen Jahren in unserem Land aus. *De facto* ist dieses Unkraut seit 2006 ein Quarantäneorganismus, da es für die menschliche Gesundheit, die Biodiversität und die Landwirtschaft eine Bedrohung darstellt. Für Landwirte besteht eine Bekämpfungspflicht. Um die Wirkung der in der Schweiz bewilligten Herbizide auf Ambrosia zu beurteilen, hat die Gruppe für Herbologie der Agroscope ACW in Changins zwischen 2003 und 2007 Feld- und Gewächshausversuche durchgeführt. In unserem Beitrag sind die Ergebnisse dieser Versuchsserie zusammengefasst. Von den etwa 50 getesteten Herbiziden zeigten zwölf eine gute Wirkung von 95 und mehr Prozent. Dies ermöglicht eine angemessene Bekämpfung in den meisten Kulturen unserer Fruchtfolgen. Um verseuchte Felder zu sanieren, müssen zusätzlich Bekämpfungsmassnahmen in Stoppeln oder Zwischenkulturen durchgeführt werden. Für eine optimale Wirkung von vielen Wirkstoffen ist das Wachstumsstadium der Ambrosia bei der Applikation entscheidend.

Seit einigen Jahren vermehrt sich die Ambrosia (auch: aufrechtes Traubenkraut) merklich in unserem Land und ruft einige Besorgnis hervor. Als Ackerunkraut kann sie sich einerseits auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche leicht ausbreiten (Delabays *et al.* 2002; Bohren *et al.* 2005). Andererseits kann sich Ambrosia wie eine invasive Pflanze verhalten und das Gleichgewicht natürlicher Pflanzengemeinschaften stören (ISSG, 2008).

Gesundheitsproblem

Zusätzlich lässt Ambrosia zwischen Juli und Oktober grosse

Mengen von hoch allergenem Pollen frei, der bei empfindlichen Personen allergische Symptome wie starken Heuschnupfen und Asthmaanfälle auslöst (Tamarcaz 2005). In stark mit Ambrosia verseuchten Gebieten wie der Gegend von Lyon (Frankreich) oder der Lombardei (Italien) verursachen diese Allergien grosse gesundheitliche Probleme (DRASS, 2000).

Gemeinsame Aktion

In 2005 begann eine landesweite Kampagne gegen die weitere Ausbreitung von Ambrosia (Bohren *et al.* 2006), nachdem Herbologen schon 1995 vor der drohenden Einschleppung von Ambrosia aus Ungarn gewarnt und Biologen in den letzten Jahren mehrfach auf die Gefahr aufmerksam gemacht hatten (Ammon, pers. Mitt.). Die Kampagne erlaubte, Ambrosia im ganzen Land zu lokalisieren. Sie kommt bei uns hauptsächlich im Siedlungsgebiet als Einzelpflanzen oder in kleinen Beständen in der Nähe von Vogelfutterplätzen vor – Ambrosiasamen befinden sich

als Verunreinigung im Vogelfutter. In der Westschweiz und im Tessin sind auch Strassenränder an Autobahnen betroffen. Grössere Ambrosiabestände sind auf Äckern der Alpennordseite glücklicherweise nur selten anzutreffen. Im Kanton Genf und im westlichen Waadtland sind viele Äcker betroffen. Seit 2006 informiert ACW regelmässig Landwirte, Strassen- und Bahndienste, die Armee sowie die breite Öffentlichkeit über Ambrosia mit dem Ziel, eine weitere Ausbreitung dieses besonders gefährlichen Unkrauts zu verhindern.

Bekämpfungspflicht

Seit 2006 besteht eine Bekämpfungspflicht für Ambrosia. Diese soll mithelfen, ihre weitere Verbreitung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen zu verhindern. Ambrosia ist in der modernen Unkrautbekämpfung nicht das erste Unkraut, welches einer Bekämpfungspflicht unterliegt. Es gab – und gibt zum Teil heute noch – obligatorische Massnahmen gegen Ackerdisteln oder Flughafer auf kantonaler Ebene. Neu bei Ambrosia ist, dass sie gemäss Pflanzenschutzverordnung als «besonders gefährliches Unkraut» taxiert ist. Die kantonalen Pflanzenschutzdienste sind mit der phytosanitären Gebietsüberwachung und damit auch für die Bekämpfung und Registrierung von Ambrosia beauftragt. In einigen Kantonen wurde die Überwachung auch an die Gemeindedienste übertragen; somit kann Ambrosia auch im Siedlungsgebiet wirksam bekämpft werden.

Abb. 1. Die Ambrosia: Seit 2006 sind die Bauern in unserem Land verpflichtet, dieses Unkraut zu bekämpfen. (Foto: Chr. Bohren, ACW)



Ambrosia nicht tolerieren

Der moderne Herbizideinsatz in Land- und Gartenbau erlaubt, die Intensität der Unkrautkontrolle auf die Bedürfnisse der entsprechenden Kultur abzustimmen. Je nach Kultur können mehr oder weniger Unkräuter toleriert werden. Diese Toleranz würde es der Ambrosia erlauben, sich trotz Unkrautbekämpfung auf vielen Flächen anzusiedeln, wie es in Frankreich, Italien und auf dem Balkan beobachtet wird. In der Literatur ist die Wirkung von Herbiziden gegen Ambrosia bisher wenig dokumentiert (Béres 1995; Pilorge & Marcovich 1998; Tharp *et al.* 1999). Deshalb hat die «groupe malherbologie» von Agroscope ACW in Changins seit 2003 auf einer stark verseuchten Parzelle im Kanton Genf die Wirksamkeit der meisten in der Schweiz bewilligten Herbizide auf Ambrosia getestet. Die Wirkung einiger erfolgversprechender Herbizide wurde zusätzlich in einem Gewächshausversuch in Detail untersucht. Der vorliegende Beitrag fasst den aktuellen Stand der Wirkungsversuche zusammen.

Feldversuche

Die Feldversuche werden seit 2003 auf einer stark verseuchten Parzelle des Kantons Genf mit einem Samenvorrat von etwa 2000 Samen pro m² (Vertenten 2006) durchgeführt. Über 50 verschiedene Wirkstoffe wurden im Lauf der Jahre unter Berücksichtigung des jeweiligen kulturspezifischen Termins auf Kleinparzellen von 7 m² (viermal wiederholt) mit reinem Ambrosiabestand appliziert. Die Behandlungen wurden mit einer Motorrückenspritze und einem 3 m breiten Spritzbalken, mit 8 Teejet 80015 Düsen besetzt, und einem Spritzdruck von 4 bar durchgeführt. Die Mengenerrechnungen basierten auf einer Spritzbrühe von 400 l/ha. Die Wirkungsraten wurden visuell geschätzt und mit den angrenzenden unbehandelten Zonen verglichen. In Tabelle 1 sind

die Details zu den Herbizidbehandlungen eingetragen. Zu beachten: die Herbstbehandlungen mit Raps herbiziden (Brasan Trio, Butisan, Devrinol, Kerb, Nimbus, Pradone) und Getreideherbiziden (Arelon, Banaril, Boxer, Concert, Fenikan, Herbaflex, Herold, Lanray, Malibu, Stomp) sind nicht in Tabelle 1 aufgeführt.

Gewächshausversuche

In Feldversuchen wurden unterschiedliche Wirkungsraten für einzelne Herbizide beobachtet. Ein Herbizid in frühem Pflanzenstadium angewendet, hatte oftmals die bessere Wirkung als dasselbe Herbizid zu einem späteren Zeitpunkt appliziert. Aus diesem Grund haben wir sieben Herbizide (Tab. 2) in einem Gewächshausversuch mit zeitlich abgestuften Anwendungen getestet. Je 50 Ambrosiasamen, geerntet im Herbst 2006 auf einer Parzelle in Le Petite Grave (GE), wurden am 7. Januar 2007 in 4 l Töpfe, gefüllt mit Standard Gartenerde, eingesät. Bei der Keimung wurden einzelne Pflanzen umgepflanzt, so dass in jedem Topf zwischen vier und sieben Ambrosiapflanzen vorhanden waren. Die Pflanzen wurden bei 13 Stunden Licht und einer Temperatur von 12 – 22 °C angezogen und regelmässig gewässert. Die Herbizide wurden je einmal bei 2-, 4-, 6-, 8- Blatt-Stadium am 26. Januar, 5., 12. und 19. Februar sowie vor der Blüte am 23. Februar und bei Ende Blüte am 19. März 2007 appliziert. Je vier Töpfe (=Wiederholungen) wurden auf einem Rollband durch einen Behandlungstunnel geführt. Die Herbizide wurden mit einer Teejet 80015 Düse auf der Basis von 340 l Brühe pro ha mit 3 bar (150 l Brühe/ha, 2 bar für Glyphosate) auf die Pflanzen in den Töpfen appliziert. Vier Töpfe wurden nicht behandelt und dienten als Kontrollverfahren. Abhängig von der Wirkungsdauer wurden die Wirkungsraten fünf



bis sieben Wochen lang visuell eingeschätzt. Die in Prozent zur unbehandelten Kontrolle berechnete Wirkungsrate enthielt Mortalität und Wachstumsreduktion. Jeweils fünf Wochen nach der Behandlung wurde die Pflanzenhöhe (in cm) der überlebenden Ambrosia gemessen.

Abb. 2. Ambrosia Versuchsparzelle in La Petite-Grave (GE); hier wurden die Herbizide in Kleinparzellen getestet. (Foto: Chr. Bohren, ACW)



Abb. 3. In diesen Töpfen wurden im Gewächshaus Ambrosia Pflanzen angezogen und die Anwendungszeiten von einigen Herbiziden untersucht. (Foto: Chr. Bohren, ACW)



Abb. 4. Dieser Keimling zeigt das charakteristische Austrocknen der Blätter 4 Tage nach der Applikation mit Basta (Glufosinat). (Foto: Chr. Bohren, ACW)

Tab. 1. Die Wirkung dieser Herbizide auf Ambrosia wurde in Feldversuchen zwischen 2003 und 2007 auf dem Feld getestet; Wirkstoffe, Dosierungen und Anwendungszeiten.

Produkt (Wirkstoffe)	Dosierung pro ha	Applikationsdaten
Afalon (Linuron)	3 kg	12.5.06
Ally Class (Metsulfuron/Carfentrazone-ethyl)	50 g	18.3.04
Arelon (Isoproturon)	3 l	13.3.04; 22.3.05
Atrazin (Atrazin)	2 l	28.4.05
Aurora (Carfentrazone-ethyl)	40 g	9.5.05
Bandur (Aclonifen)	5 l	10.3.04; 14.3.05; 12.5.06
Banvel 4 S (Dicamba)	0,5 l	9.5.05
Basagran (Bentazon)	3 l	29.4.03; 28.4.05; 12.6.06
Basagran + Pradone (Bentazon+Carbetamid/Dimefuron)	3l + 2,5kg	21.4.04
Basagran + Stomp (Bentazon+Pendimethalin)	3l + 1l	21.4.04
Basagran + Urlac (Bentazon+Cyanazine)	3l + 1l	21.4.04
Betanal Progress (Ethofumesat/Phenmedipham/Desmedipham)	2 kg	29.4.03
Bolero (Imazamox)	1 l	29.4.03; 21.4.04
Boxer (Prosulfocarb)	5 l	14.3.05; 12.5.06
Callisto (Mesotrione)	1,5 l	28.4.05
Concert (Metsulfuron/Thifensulfuron)	60 g	29.4.03
Debut (Triflursulfuron)	60 g	28.4.05; 12.6.06
Dual Gold + Racer (S-Metolachlor/Flurochloridon)	2l + 3l	9.4.03
Dual-Gold (S-Metolachlor)	2 l	12.5.06
Equip (Foramsulfuron)	2 l	28.4.05
Equip+ Terano (Foramsulfuron+Flufenacet/Metosulam)	2l+1kg	12.6.06
Express (Tribenuron)	40 g	18.3.04
Fortuna (Bromoxynil, Ioxynil, Fluroxypyr)	1,8 l	16.5.07
Gardo Gold (Terbuthylazin/S-Metolachlor)	4 l	8.5.07
Golaprex (Orbencarb/Metribuzin)	4 l	29.4.03; 14.3.05
Goltix compact (Metamitron)	4 kg	12.5.06
Goltix triple (Metamitron/Ethofumesat/Phenmedipham)	2 kg (2x)	19.4.05
Lanray (Orbencarb/Linuron)	5 l	22.3.05; 12.6.06
Lontrel (Clopyralid)	1 l	28.4.05
Lotus (Cinidon-ethyl)	0,25 l	9.5.05
Maister (Foramsulfuron/Iodosulfuron)	150 g	29.4.03; 12.6.06
MCPB (MCPB)	4 l	9.5.05; 12.6.06
Nickeyl (Aclonifen/Flurtamon)	3,5 l	29.4.03
Orkan (Mecoprop-P/Ioxynil/Diflufenican)	3 l	14.4.04
Primus (Florasulam)	0,15 l	12.6.06; 16.5.07
Racer (Flurochloridon)	3 l	12.5.06
Rasantan (Bromoxynil, Diflufenican, Amidosulfuron)	1 kg	18.3.04
Refine extra (Thifensulfuron/Tribenuron)	40 g	12.6.06
Sencor (Metribuzin)	1 kg	22.3.05; 12.5.06
Stomp (Pendimethalin)	4 l	14.3.05; 12.5.06
Terano (Flufenacet/Metosulam)	1 kg	28.4.05; 12.5.06
Titus (Rimsulfuron)	40 g	29.4.03; 12.6.06
Tomigan (Fluroxypyr)	1 l	14.4.04
Topper (Ioxynil)	3,5 l	9.5.05
Tramat flow (Ethofumesat)	2,6 l	28.4.05
Trifluralin (Trifluralin)	3,5 l	14.3.05
Venzar (Lenacil)	2,5 kg	22.3.05

Tab. 2. Liste der Herbizide und ihre Dosierungen im Gewächshausversuch 2007

Produkt	Wirkstoffe	Dosierung
Basta	Glufosinat	5 l/ha
Bolero	Imazamox	1 l/ha
Concert	Thifensulfuron, Metsulfuron	90 g/ha
Duplosan KV Kombi	Mecoprop-P, 2,4-D	3,25 l/ha
Lontrel	Clopyralid	1,2 l/ha
Primus	Florasulam	0,1 l/ha
Roundup	Glyphosate	5 l/ha

Resultate der Feldversuche

Tabelle 3 zeigt die Wirksamkeitsraten der in den Jahren 2003 bis 2007 auf dem Feld getesteten Herbizide. Eine gewisse Vorsicht bei der Interpretation der Wirksamkeit ist angebracht, da einige Herbizide nur in einem Jahr und zudem in einem Ambrosia-Reinbestand – also in Abwesenheit von Kulturpflanzen und deren Konkurrenzwirkung – geprüft wurden. Dennoch lassen sich vier Erkenntnisse aus den Resultaten ziehen.

■ Die Resultate zeigen, dass etwa ein Duzend Herbizide eine Wirkung von 95 % und mehr haben. Damit stehen in den meisten Feldkulturen voll wirksame Herbizide zur Verfügung.

■ Bei vielen Herbiziden wurde eine moderate Wirkung zwischen 60 und 90 % beobachtet. Diese wurde teilweise in nur einem Versuchsjahr erarbeitet. Für einige Herbizide wie Lanray (Orbencarb+Linuron), Basagran (Bentazon) oder Primus (Florasulam) wurde eine bessere Wirkung erwartet. Die Bedingungen während der Applikation (Pflanzenstadium, Temperatur, Feuchtigkeit) scheinen einen ziemlich grossen Einfluss auf die Wirkung zu haben.

■ Eine ganze Reihe von Herbiziden hat eine klar ungenügende Wirkung auf Ambrosia.

■ Herbstbehandlungen in Getreide und Raps haben keine Wirkung auf Ambrosia.

Wir stellen fest, dass in den meisten Kulturen wirksame Herbizide zur Verfügung stehen. Eine besondere Sorgfalt bei der Bekämpfung von Ambrosia ist jedoch notwendig, um der Bekämpfungspflicht gerecht zu werden. Die Leistung einiger wichtiger Aktivsubstanzen soll in weiteren Versuchen – hauptsächlich unter Berücksichtigung der Pflanzen-

Tab. 3. Wirkungsraten der im Feld getesteten Herbizide gegen Ambrosia, Feldversuche 2003 bis 2007

Produkt	Wirkung (geschätzt in % zu unbehandelt)					Durchschnitt	Ackerbohnen	Erbsen	Getreide	Kartoffeln	Mais	Ökoflächen	Randen	Soja	Sonnenblumen	Wiesen	Zuckerrüben
	2003	2004	2005	2006	2007												
Atrazin			100			100					X						
Lontrel			100			100										X	X
Banvel 4 S			100			100			X		X	X					
Fortuna					100	100											
Afalon				100		100			X	X					X		
Gardo Gold					100	100					x						
Venzar			99			99							X				X
Sencor			97	100		98			X								
Arelon		95	96			96			X								
Golaprex	96		96			96	X	X		X				X			
Topper			95			95	diverse Gemüsearten										
Equip			94			94					X						
MCPB			85	100		93		X	X	X						X	
Callisto			92			92					X						
Basagran + Urlac*		85				85		X									
Tomigan		80				80			X								
Dual Gold + Racer	75					75									X		
Basagran	60		81	40		60	X	X	X	X				X		X	
Basagran + Pradone*		60				60	X										
Terano			70	65		68					X						
Orkan		65				65			X								
Lanray			88	40		64	X	X	X	X							
Primus				40	80	60			X		X						
Goltix compact				50		60							X				X
Equip+ Terano				50+		50					X						
Maister	65			38		50					X						
Nickeyl	50					50											
Bolero	40	40				40		X									
Rasantan		35				35			X								
Refine extra				35		35			X								
Betanal Progress	30					30											X
Concert	30					30			X								
Basagran + Stomp*		20				20		X									
Debut			7	25		16							X				X
Goltix triple			15			15							X				X
Ally Class		15				15			X								
Lotus			10			10			X	X							
Aurora			5			5			X								
Tramat flow			5			5							X				X
Titus	5			0		3					X						
Dual-Gold				0		0					X			X			X
Bandur		0	0	0+		0	X	X		X					X		
Racer				0		0				x							
Stomp			0	0		0		X	X	X	X				X		
Boxer			0	0+		0			X	X							
Express		0				0			X								
Trifluralin			0			0			X								

* = in Erbsen appliziert

stadien – bestätigt werden. Weiter Herbizide – vor allem solche für Frühjahrapplikationen im Getreidebau – werden in den nächsten Jahren getestet.

Resultate der Gewächshausversuche

Abbildung 7 zeigt, wie sich die Wirksamkeit der im Gewächshaus getesteten Herbizide we-

gen der Applikation auf ältere Pflanzenstadien verändert. In diesem Versuch hatten nur Glufosinat (Basta), Glyphosate (Roundup) und Mecopr-P+2,4-D (Duplosan KV Kombi) eine volle Wirkung bis zum Ende des Versuchs respektive bis zum Blütenstadium. Die anderen Wirkstoffe zeigten eine sehr gute Wirkung auf junge Pflanzensta-

Abb. 5. Typische Blattverdrehungen 4 Tage nach der Applikation von Duplosan KV Kombi (Mecorop-P + 2,4-D). (Foto: Chr. Bohren, ACW)



dien. Diese fiel meist mit dem steigenden Entwicklungsstadium der Ambrosia deutlich ab. Der Wirkungsverlust trat besonders bei Imazamox (Bolero) und Thifensulfuron+Metsulfuron (Concert) auf. Abbildung 8 zeigt die Höhe in cm der überlebenden Pflanzen, welche im 6-Blattstadium behandelt wurden. Die Überlebensrate war nicht nur abhängig vom Applikationszeitpunkt sondern auch von der Art des Wirkstoffes. Überlebende

Pflanzen, vor allem solche, die nach dem 4.-Blatt-Stadium behandelt wurden, konnten sich meist regenerieren und – wenn auch in reduzierten Mengen – Blüten, Pollen und sogar Samen bilden. Die Resultate dieser Versuche lassen sich nicht direkt auf Feldbedingungen übertragen, sie geben jedoch wichtige Hinweise auf eine optimale Positionierung der Herbizidapplikationen im Feld.

Bekämpfung in der Praxis

Die vorliegenden Versuchsergebnisse bestätigen, dass Ambrosia in vielen Kulturen mit Herbiziden wirksam bekämpft werden kann. Herbizide, im Herbst auf Getreide und Raps appliziert, haben keine Wirkung auf Ambrosia. Die Wirkung der Frühjahrsbehandlung ist oft unvollständig und vom Wachstumsstadium der Ambrosia abhängig: je älter die Pflanze desto tiefer sinkt der Wirkungsgrad. Unvollständig bekämpfte Ambrosiapflanzen können wieder austreiben und – wenn auch in geringerem Masse – Pollen und Samen bilden (Bohren 2005).

Eine Wirksamkeit von weniger als 95% ist bezüglich der Bekämpfungspflicht nicht genügend. Auf verseuchten Parzellen ist in jedem Fall eine gründliche Kontrolle der Herbizidwirkung gegen Ambrosia unumgänglich. Ambrosia ist ein einjähriges Un-

kraut, welches spät im Frühjahr keimt und ab Mitte Sommer Samen zu bilden beginnt. So können sich Ambrosiapflanzen bei fehlender Stoppelbearbeitung nach der Getreideernte bestens entwickeln und eine grosse Anzahl Samen produzieren.

Eine wirksame Bekämpfung muss deshalb darauf zielen, die Samenbildung zu verhindern. Über Strategien, wie der Lebenszyklus dieses Unkrauts mit Herbiziden und anderen Methoden unterbrochen werden kann möchten wir in einem nächsten Beitrag an gleicher Stelle berichten (Bohren *et al.*, 2008).

Pflanzenstadium entscheidend für Herbizidwirkung

■ Von den über 50 getesteten Herbiziden zeigten etwa ein Duzend eine Wirkung von über 95 %. Dies erlaubt eine gute Kontrolle in den meisten Kulturen.

■ Mit weiteren Wirkstoffen könnte eine ebenso gute Wirkung erzielt werden, wenn die optimalen Applikationsbedingungen besser bekannt sind. Wir bleiben dran.

■ Die Gewächshausversuche haben gezeigt, dass das Pflanzenstadium zur Applikationszeit einen deutlichen Einfluss auf die Wirkung haben kann.

■ Überlebende Ambrosiapflanzen können Pollen und Samen bilden. Ein Unterbinden der Samenbildung ist somit unumgänglich, um die Ausbreitung von Ambrosia zu stoppen.

Literatur

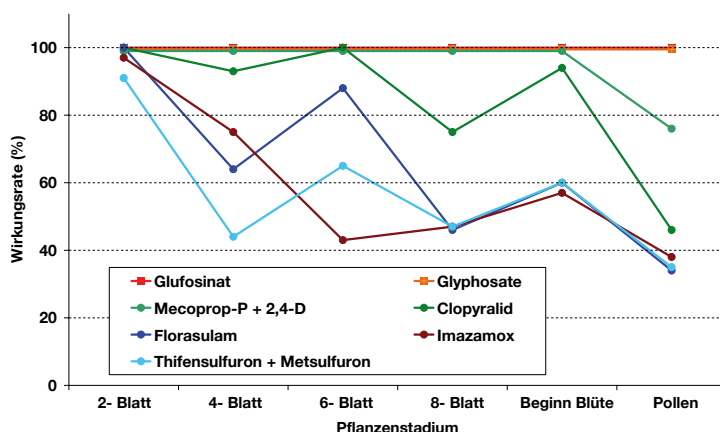
■ Béres I., 1995: Optimaler Zeitpunkt von Nachauflaufherbiziden zur Bekämpfung von *Ambrosia artemisiifolia* L. Proceedings of the 9th EWRS Symposium Budapest, 277-282.

■ Bohren C., Delabays N., Mermilod G., Keimer C. & Kündig C, 2005:

Abb. 6 . Freisetzung von Pollen an einer Ambrosiablüte. Dieser Pollen ist in stark verseuchten Gebieten Hauptverursacher von Sommerpollinose. (Foto: Chr. Bohren, ACW)



Abb. 7. Der Wirkungsgrad, geschätzt in Prozent zu «unbehandelt», von Herbiziden nimmt ab, je später diese appliziert werden; Gewächshausversuch 2007.



Ambrosia artemisiifolia – eine her-
bologische Herausforderung. *Agrar-
forschung* **12** (2), 71-71.

■ Bohren C., Mermillod G. & De-
labays N., 2006. Common ragweed
(*Ambrosia artemisiifolia* L.) in Swit-
zerland: development of an nation-
wide concerted action. *Journal of
Plant Diseases and Protection, Spe-
cial Issue* **XX**, 497-503.

■ Bohren C., Mermillod G. & De-
labays N., 2008. *Ambrosia artemi-
siifolia* L.: Den Lebenszyklus unter-
brechen und die weitere Ausbreitung
verhindern. *Agrarforschung* (in Vor-
bereitung).

■ Delabays N., Lambelet C.,
Jeanmonod D., Keimer C. & Clot
B., 2002. L'ambrosie à feuilles
d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*).
Une espèce à surveiller en Su-
isse. *Revue Suisse d'Agriculture* **34**
(1) 2 p. (in Heftmitte).

■ DRASS, 2000. Etude sur la place
de l'allergie due à l'ambrosie par-
mi les pollinoses en Rhône-Alpes,
Lyon, 49 S.

■ ISSG, 2008: Global Invasive Spe-
cies Database by the Invasive Spe-
cies Specialist Group (ISSG) of
the IUCN Species Survival Com-

mission. University of Auck-
land, New Zealand. [http://www.issg.org/database/species/ecology. asp?si=1125&fr=1&sts=](http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=1125&fr=1&sts=) (Zugang
am 3. Februar 2008).

■ Maurer A., 2003. Etude de la dy-
namique d'envahissement de trois
espèces dans le canton de Genève.
Travail de diplôme, Université de
Genève, 193 S.

■ Pilorge E. & Marcovich C., 1998.
Contrôle de l'ambrosie à feuilles
d'armoise dans les cultures de tour-
nesol. Annales de la 17^e conférence
du COLUMA, Dijon, 9-11 décem-
bre 1998, 893-899.

■ Tharp B., Schabenberger O. & Kells
J. J., 1999. Response of annual weed
species to glufosinate and glyphosate.
Weed Technology **13**, 542-547.

■ Tamarcaz P., Lambelet C., Clot
B., Keimer C., Hauser C., 2005. Rag-
weed (ambrosia) progression and
its health risk: will Switzerland re-
sist this invasion? *Swiss Med Week-
ly* (**135**), 538-548.

■ Vertenten J., 2006. Stratégies de
lutte contre l'ambrosie à feuilles
d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*
L.) et étude des stocks semenciers
des sols infestés. Travail de diplô-
me, Ecole d'ingénieurs de Lullier.

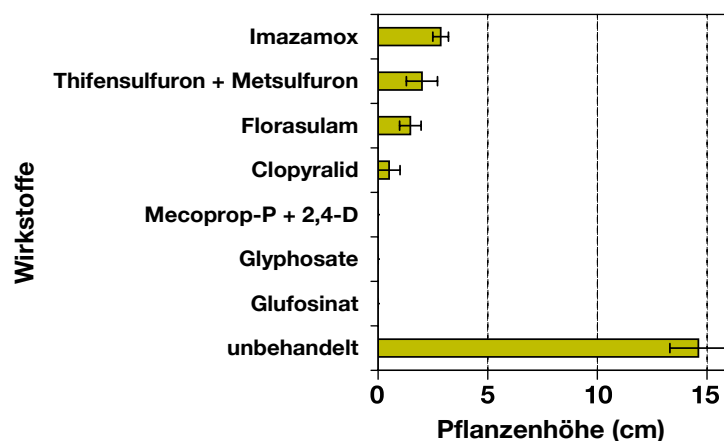


Abb. 8. Höhe in cm
der überlebenden
Ambrosiapflanzen
fünf Wochen nach
der Applikation von
Herbiziden (Durch-
schnitt und Stan-
dardabweichung bei
4 Wiederholungen);
Gewächshausversuch
2007.

RÉSUMÉ

Lutte contre l'ambrosie: efficacité des herbicides homologués en Suisse dans les grandes cultures

L'ambrosie à feuilles d'armoise est une plante clairement en expansion dans notre pays. Depuis 2006, l'espèce est considérée comme organisme de quarantaine, à cause de la menace sanitaire, environnementale et agricole qu'elle représente. Pour les agriculteurs, cela se traduit par l'obligation de la combattre. Afin de préciser l'efficacité des herbicides actuellement homologués en Suisse contre cette espèce, le service de malherbologie d'Agroscope Changins-Wädenswil a réalisé une série d'expérimentations en champ et en serre de 2003 à 2007. Une synthèse de ces différents essais et de leurs résultats est présentée ici. Ainsi, parmi la cinquantaine d'herbicides testés, une douzaine ont démontré une efficacité agonomiquement satisfaisante, égale ou supérieure à 95%. Ces outils permettent de maîtriser l'ambrosie dans la grande majorité des cultures qui entrent dans nos rotations. Les essais en serre ont par ailleurs clairement montré que, pour certaines matières actives, il est décisif de traiter au stade de la plantule pour assurer une efficacité suffisante.

SUMMARY

Common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) control with the herbicides presently registered in arable crops in Switzerland

Currently, ragweed populations are clearly increasing in Switzerland. As the species give rise too severe health, environmental and agricultural concerns, implement of control measures in arable fields are now compulsory. In order to precise the efficacy against ragweed of the herbicides presently registered in Switzerland, field and glasshouse trials have been carried out between 2003 and 2007. Amongst the fifty herbicides applied, a dozen revealed efficacies equal or superior to 95%. These active ingredients allow a correct ragweed control in most of the crops cultivated in Switzerland. According to glasshouse results, in some cases, weed stage revealed important to assure the efficacy of the treatment.

Key words: *Ambrosia artemisiifolia*, herbicides, weed control, Switzerland