

Pflanzen

Ambrosia artemisiifolia L: Optimieren des Schnittregimes

Christian Bohren¹, Nicolas Delabays¹, Georges Mermillod¹, Ambrois Baker¹ und Joris Vertenten²

¹Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW, CH-1260 Nyon

²Ecole des Ingénieurs de Lullier, CH-1254 Jussy

Auskünfte: Christian Bohren, E-Mail: christian.bohren@acw.admin.ch, Tel. +41 22 363 44 25

Zusammenfassung

Über *Ambrosia* (*A. artemisiifolia* L.) wird in der Schweiz gegenwärtig viel geschrieben, vor allem wegen ihrer allergenen Pollen. Die Bekämpfungspflicht verlangt eine gründlichere Unkrautkontrolle als für gewöhnliche Unkräuter. Verseuchte Parzellen müssen saniert werden. Dazu braucht es die Unterbrechung des Lebenszyklus, das heisst die Samenbildung muss auf jeden Fall verhindert werden. Die vorliegende Arbeit beleuchtet den heutigen Stand der Resultate aus Schnittversuchen. Mähen ist an Orten, wo der Herbizideinsatz unmöglich oder verboten ist – wie an Strassenrändern, in Kiesgruben und Naturschutzgebieten sowie an Flussläufen und Seeufern, oft die einzige Methode zur Ambrosiakontrolle. Die Versuche zeigten, dass in gewissen – aber nicht in allen – Jahren ein einziger Schnitt Anfangs September genügen kann, die Samenbildung zu verhindern. Zur Sanierung einer verseuchten Parzelle genügt dies aber nicht. Auch eine zweimalige Schnittfolge garantiert die Unterbrechung des Lebenszyklus nicht; sie führt jedoch zu einer deutlichen Reduktion der Samenbildung. Die beste Wirkung wird mit einem Schnitt Mitte August und einem Folgeschnitt Ende September erzielt.

Seit einigen Jahren vermehrt sich die *Ambrosia* (*Ambrosia artemisiifolia* L.) merklich in unserem Land und ruft einige Besorgnis hervor. Einerseits kann sie sich als Ackerunkraut auf landwirtschaftlichen Nutzflächen 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). Eine Bekämpfung in Auenlandschaften wie an der Moesa im Misox gestaltet sich äusserst schwierig (Lanfranchi, pers. Mitt.).

Ein Unkraut als Gesundheitsproblem

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

All das rechtfertigt die strengen Massnahmen gegen *Ambrosia* in der Schweiz wie nationale Informationskampagnen, Bekämpfungs- und Meldepflicht, Reinigung von Vogelfutter sowie Forschungsprogramme zur

Optimierung der Bekämpfungsmethoden.

Versuche zeigten, dass *Ambrosia* in vielen Kulturen mit Herbiziden bekämpfbar ist (Bohren 2008a). Die für *Ambrosia* gesetzlich verankerte Bekämpfungspflicht verhindert die Toleranz, welche in der landwirtschaftlichen Praxis gegenüber Unkräutern durchaus üblich ist. Diese Art darf sich nicht fortpflanzen!

Samenbildung vermeiden

Ambrosia ist eine einjährige Pflanze, die den Winter ausschliesslich in Form von Samen überdauert, der viele Jahre im Boden keimfähig bleiben kann (Bassett & Crompton 1975). Erstes Ziel der *Ambrosia* Bekämpfung ist das Unterbrechen des Lebenszyklus dieser Pflanze, indem die Bildung von keimfähigen Samen mit allen Mitteln verhindert wird. Ausreissen von Einzelpflanzen und kleinen Populationen (< 20 Pflanzen) vor der Blüte und sicheres Entsorgen soll die Etablierung grösserer Populationen verhindern und damit die Pollen- und Samenbildung langfristig reduzieren. Auf grösseren Flächen stehen Schnitt/Mulch oder Herbizidapplikation – auf dem Acker auch die Bodenbearbeitung – als Bekämpfungsmethoden zur Verfügung. Versuche der Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW haben gezeigt, dass sich mit angepasstem Einsatz der Bekämpfungsmethoden die Bildung reifer Samen in den meisten Fällen verhindern lässt (Bohren, 2008b). Im vorliegenden Beitrag beleuchten wir Resultate von Schnittversu-



Abb. 1. Abgeschnitten, -gerissen oder mit einem Herbizid nur unvollständig erfasst, treibt *Ambrosia* (*A. artemisiifolia*) wieder aus und bildet Samen. (Foto Chr. Bohren, ACW)

chen bezüglich Samenbildung. In einem weiteren Beitrag an dieser Stelle werden wir Resultate von Versuchen mit der Kombination Schnitt/Herbizid sowie von der Wirkung einiger Herbiziden auf die Samenbildung präsentieren (Delabays *et al.* 2008).

Eine Strategie für alle Situationen

Verseuchte Flächen zu sanieren heisst, die Samenbildung konsequent zu verunmöglichen. Ambrosia bildet Samen von August bis Oktober. In dieser Periode sind die Hauptkulturen meist geerntet und Zwischenkulturen bedecken die Ackerböden. Trotz befriedigender Wirkung von Herbiziden in Hauptkulturen (Bohren *et al.* 2008a) braucht es bei der Saat und Pflege der Zwischenkulturen besondere Aufmerksamkeit wenn Ambrosia präsent ist. Pflügen nach der Getreideernte (früher sprach man von Schälen), eine breitflächige intensive Bodenbearbeitung oder der Einsatz eines wirksamen Herbizids können nötig werden. Einzelpflanzen werden auch hier von Hand ausgerissen.

Schnitt oder Mulch von Ambrosiabeständen muss dort angewendet werden, wo die Herbizidapplikation verboten oder eingeschränkt ist: an Strassenrändern, in Kiesgruben, in Naturschutzgebieten und an Gewässern. Allerdings ist der Schnitt/Mulch allein bei starker Verseuchung bezüglich Samenbildung nicht wirksam genug, weshalb eine Kombination von Massnahmen ins Auge gefasst werden muss. Auch hier gilt: wehret den Anfängen; Einzelpflanzen sind auch hier vor der Blüte von Hand auszureissen.

Unvollständige Wirkung

Ein Herbizid, welches Ambrosia nicht vollständig zum Absterben bringt; ein Schnitt, der ein Stück Stängel zurücklässt; das Abreissen des Stängels von der im Bo-

den verbleibenden Wurzel; all dies veranlasst die Pflanze mit viel Energie wieder auszutreiben und – wenn auch in geringeren Mengen – Pollen und Samen zu bilden. Das Bekämpfungsziel wird mit diesen Methoden nicht erreicht. Allerdings berichtet Béres, 1994 von einer verlangsamten Samenreife im Falle einer unvollständigen Bekämpfung. Das Überprüfen der Wirkung von Bekämpfungsmassnahmen auf die Samenbildung ist deshalb in jedem Fall unerlässlich.

Tatsächlich scheint eine Massnahme, welche die Pflanzen nicht zerstört, aber die Samenbildung reduziert oder verunmöglicht, sinnvoller zu sein, als die Wirkung eines Herbizids, welches 90 % der Pflanzen zerstört und den überlebenden Pflanzen eine Samenbildung erlaubt.

Unvollständige Wirkung bedeutet Weiterproduktion von Pollen und Samenbildung im laufenden Jahr. In vielen Fällen ist es nicht möglich, die Pollenproduktion zu stoppen und gleichzeitig die Samenproduktion vollständig zu verhindern, wenn die Pflanze nicht vollständig eliminiert wird.



Versuche auf stark verseuchten Parzellen

Wir haben unsere Versuche auf einem der ersten verseuchten Felder des Kantons Genf durchgeführt. Es handelt sich um eine sehr stark verseuchte Parzelle mit einem Samenvorrat von ca. 2'000 Samen/m² (Vertenten 2006). Auf diesem Feld keimt Ambrosia regelmässig (Abb. 4) in hoher Zahl,

Abb. 2. Eine Vernichtung der Pflanze (*A. artemisiifolia*) bis zum Blütenstadium hilft, die Pollenbelastung zu vermindern und die Ausbreitung zu bremsen. (Foto: Chr. Bohren, ACW)

Tab. 1. Ambrosia Schnitt- und Probenamedaten der Zweige sowie Trichterkontrollen, 2005-2007

2005		2006			2007		
Schnitt	Samen von Zweigen ernten	Schnitt	Samen von Zweigen ernten	Trichterkontrolle	Schnitt	Samen von Zweigen ernten	Trichterkontrolle
10.8.	10.8.	4.9.	(4.9.)°	4.9.	15.7. +	15.7.	
25.8.	25.8.	11.9.	(11.9.)°	11.9.	10.9.	10.9.	
6.9.	6.9.	19.9.	(19.9.)°	19.9.	15.8. +	15.8.	
14.9.	14.9.*		(26.9.)°	(26.9.)°	15.9.	15.9.*	
	20.9.*		(2.10.)°	(2.10.)°		21.8.*	
	27.9.*		(26.10.)°	(26.10.)°		28.8.*	
	4.10.*			7.11.		4.9.*	
	14.10.*					11.9.*	
	27.10.*					17.9.*	
						25.9.*	
						2.10.*	
	9.11.*					23.10.*	23.10.

* = Probenahme in allen Verfahren; ° = Daten vorhanden

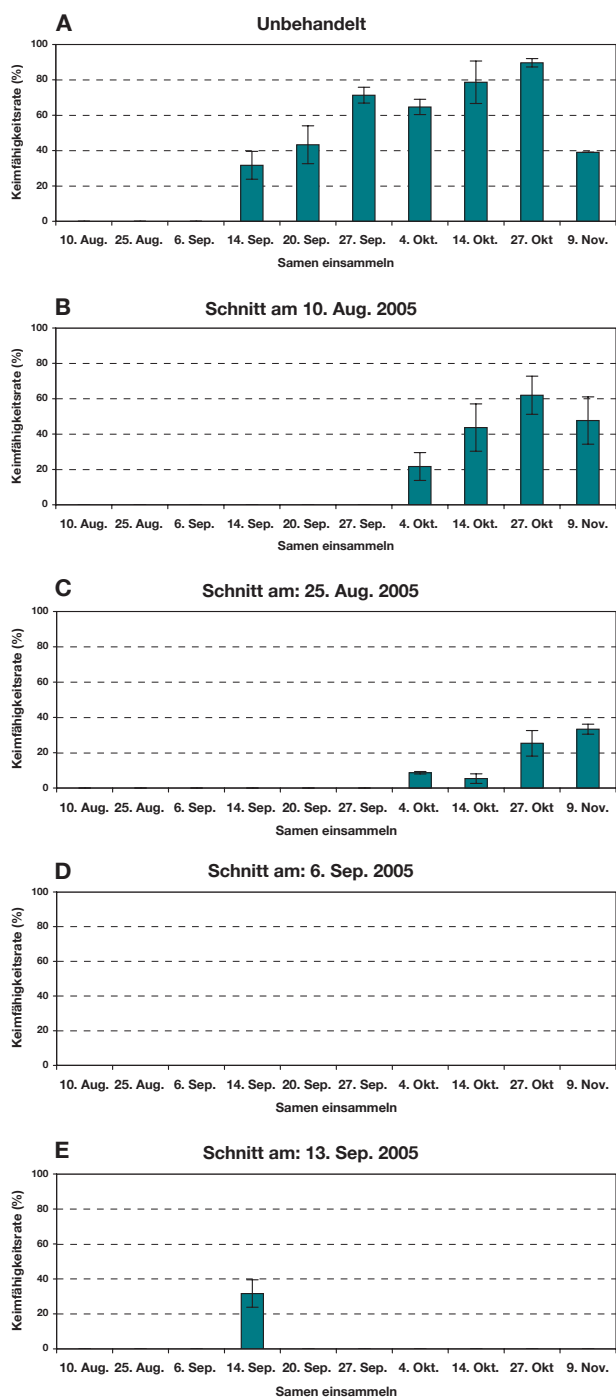


Abb. 3. Keimfähigkeitsraten der an Zweigen gefundenen Ambrosia (*A. artemisiifolia*) Samen nach verschiedenen Schnitt Daten; Mittelwerte und Standardabweichung aus drei Wiederholungen, La Petite Grave, 2005.

wenn keine Massnahmen ergriffen werden.

Für den Schnitt wurde eine starke Motorsense mit Fadenmäher verwendet. Diese erlaubte einen Schnitt auf 2-3 cm Höhe. Geschnitten wurde zu unterschiedlichen Zeitpunkten (Tab. 1) auf 12 m² Parzellen in drei Wiederholungen. Vor dem Schnitt wurde 2005 jeweils das Pflanzenstadium festgehalten. Zur Untersuchung der Samen-

reife wurden je 20 Zweige pro Parzelle eingesammelt. Diese Proben wurden in regelmäßigen Abständen nach dem letzten Schnitt genommen. Im Jahre 2006 wurden zusätzlich auf den Parzellen je vier Trichter mit 8,3 cm Durchmesser in die Bodenoberfläche integriert, um den Samenfall («seed rain») zu messen. Diese Trichter wurden regelmäßig geleert – auf unbehandelten Parzellen nur am 7. November – und der Gehalt an reifen Samen festgestellt.

2007 wurden zwei Versuchsserien mit je zwei Schnittdaten nach den Methoden von 2005 durchgeführt. Der «seed rain» wurde am 23. Oktober nach dem Schnitt vom 15. August und 15. Oktober gemessen.

Zur Bestimmung der Keimfähigkeit der Samen musste deren Dormanz gebrochen werden. Baker (2005) hat verschiedene Methoden verglichen. Je 3x50 Samen pro Verfahren – also 50 Samen pro Parzelle – wurden untersucht. Die 50 Samen wurden in einem Plastiksäckchen à 8x10 cm, gefüllt mit 10 ml Sand und 6 ml Wasser, während fünf Wochen bei 4° C in der Dunkelheit gelagert. Die gesäuberten Samen wurden sodann auf zwei Filterpapiere (Rundfilter LS17 von Schleicher und Schüll, 85 mm Durchmesser) in eine Petrischale gegeben und mit 7 ml entmineralisiertem Wasser, enthaltend 350 µl des Desinfektionsmittels Kohrsolin (Verdünnung 1%), versetzt. Die Petrischalen blieben vier Wochen in der Klimakammer bei 20° C und 14 Stunden Licht. Jede Woche wurden die gekeimten Samen gezählt; auch eine Verlängerung der Wurzel wurde als Keimung berücksichtigt.

Schnitte reduzieren Samenmenge und Keimfähigkeit

2005: Die Keimfähigkeitsraten der in den Versuchen 2005 an

Zweigen geernteten Samen sind in der Abbildung 3 dargestellt. Die Methode zur Probenahme erlaubt keine exakten Zahlen zur gesamten Samenmenge, da die abgeschnittenen Zweige nicht alle gleich lang waren und das unvermeidbare Schütteln beim Abschneiden zu Verlusten von reifen Samen führen konnte. Dies gilt auch für die folgenden Jahre. Es können jedoch Rückschlüsse auf die Entwicklung der Samenmengen, vor allem mit den Resultaten vom 14.9. und 9.11. (unbehandelt) und vom 4. und 27. Oktober (Schnitt am 10.8.), gemacht werden. Sonst wurden keine oder nur vereinzelt Samen gefunden (Vertenten, 2006). Im Verfahren «unbehandelt» (Abb. 4) wurden bis zum 6.9. keine Samen gefunden, hingegen stieg die Samenmenge bis Ende Oktober (27.) kontinuierlich an und fiel Anfangs November, vermutlich wegen des Ausfalls reifer Samen, wieder ab. Schnitt am 10.8. reduzierte die Samenmenge und die Keimfähigkeit um 30 % verglichen mit «unbehandelt». Die Bildung reifer Samen wurde um einen Monat bis Anfangs Oktober verzögert. Der Schnitt 14 Tage später (25.8.) führte zur gleichen Verzögerung und reduzierte die Keimfähigkeit und Samenzahl. Nach dem Schnitt vom 6.9. konnten keine keimfähigen Samen nachgewiesen werden und vor dem Schnitt vom 14.9. hatten die bis dahin unbehandelten Pflanzen bereits reife Samen gebildet.

Der Schnitt vom 6.9.2005 repräsentiert die Möglichkeit, den Lebenszyklus von Ambrosia mit einer einzigen Massnahme zu unterbrechen; 2004 war dies mit einem Schnitt eine Woche früher ebenfalls gelungen (Bohren *et al.* 2005).

2006: Abbildung 5 zeigt die vor den verschiedenen Schnittdaten produzierten Samenmengen, erhoben mittels Bodentrichtern; die Keimraten sind nicht darge-

stellt. Am 4.9. wurden gut 3'000 Samen pro m² gezählt, am 11.9. waren es über 7'000 Samen pro m² und am 19.9. mehr als 6'000 Samen pro m². Zusätzlich wurden am 7.11. bei der Variante Schnitt neu gebildete Samen gefunden. Die Erfahrungen aus den Jahren 2004/5 nützten also 2006 wenig. Beim ersten Schnitt waren einerseits bereits Samen vorhanden und er erlaubte andererseits den Neuaustrieben von Ambrosia, neue Samen zu bilden. Alle gewählten Schnittvarianten kamen zu spät; allerdings konnte eine deutliche Reduktion der Samenzahlen gegenüber «unbehandelt» erzielt werden. Anstatt fast 18'000 Samen wie bei den nicht geschnittenen Pflanzen wurden mit den Schnittverfahren deutlich weniger als die Hälfte der Samen gebildet. Gegenüber einer bekämpfungs- und meldepflichtigen Pflanzenart ist dieser «Erfolg» jedoch als ungenügend einzustufen.

2007: Abbildung 6 zeigt die Keimfähigkeitsraten der nach verschiedenen Schnittverfahren an Zweigen geernteten Samen. Bereits am 21.8. wurden keimfähige Samen gefunden; die Keimfähigkeitsrate war am 2.10. mit 50% am höchsten und am 23.10. niedriger als 2005. Der Rückgang gegen Ende des Herbstes ist auf den Samenfall zurückzuführen. Nach der ersten Schnittserie (15.7. und 11.9) in Abbildung 5B wurden vor dem 2. Schnitt keimfähige Samen mit einer Keimrate von knapp 30% gefunden. Die zweite Schnittserie erlaubte die Bildung keimfähiger Samen nach dem zweiten Schnitt vom 15.9. mit einer Keimrate von etwa 15%; deutlich weniger als im ungeschnittenen Verfahren. Auch in diesem Jahr ist der Erfolg als ungenügend einzustufen. In den Trichtern wurden bei beiden Schnittvarianten sehr wenig Samen, im unbehandelten jedoch bis zu 7'000 pro m² gefunden.



Abb. 4. Die Schnittversuche wurden auf einer stark verseuchten Parzelle im Kanton Genf angelegt; Schnitt mit dem Faden einer starken Motorsense. Man beachte den Pollendunst. (Foto: Chr. Bohren, ACW)

Jahreswitterung entscheidend

Der Beginn der Samenreife variierte in den Versuchsjahren 2004 bis 2007 um fast einen Monat. In 2006 und 2007 waren Anfang September bereits reife Samen vorhanden. Wurden 2006 mehr als 15'000 Samen je m² Boden gezählt, waren es 2007 «nur» deren 7'000. All diese Unterschiede sind zu einem grossen Teil auf den jeweiligen Jahresablauf der Witterung zurückzuführen. Nur in zwei von vier Versuchsjahren war ein einziger Schnitt wirklich erfolgreich. Auch mit Schnittfolgen konnte der Lebenszyklus nicht in jedem Fall erfolgreich unterbrochen werden. Eine allgemein gültige Strategie des Schnittregimes zu formulieren, die das Unterbrechen

des Lebenszyklus von Ambrosia erlaubt, ist somit beinahe unmöglich. Unsere bisherigen Beobachtungen erlauben folgende Feststellungen:

- Samenbildung um den 20.8. erfordert einen ersten Schnitt um Mitte August
- Nach dem Schnitt kann Ambrosia in nur sechs Wochen keimfähige Samen an Seitentrieben bilden; ein zweiter Schnitt wird vor der Samenreife nötig
- Da Samen bis Ende Oktober heranreifen können, könnte ein dritter Schnitt nötig werden
- Die Aspekte unterschiedlicher Schnitttechniken sind nicht berücksichtigt, da immer mit der

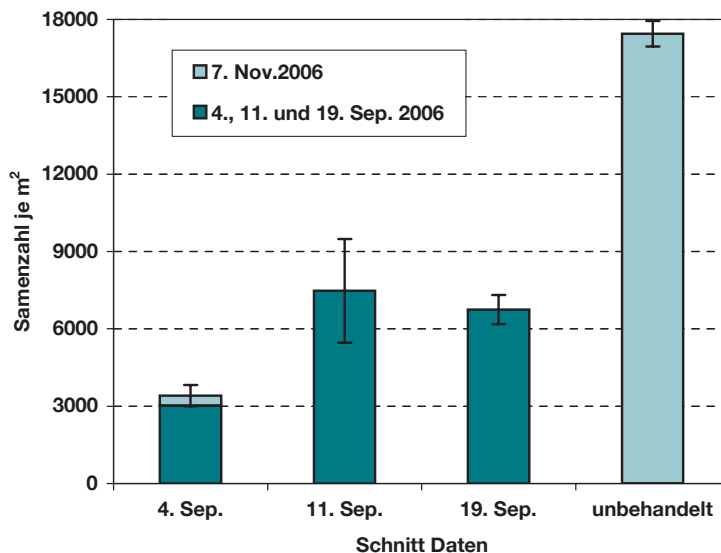
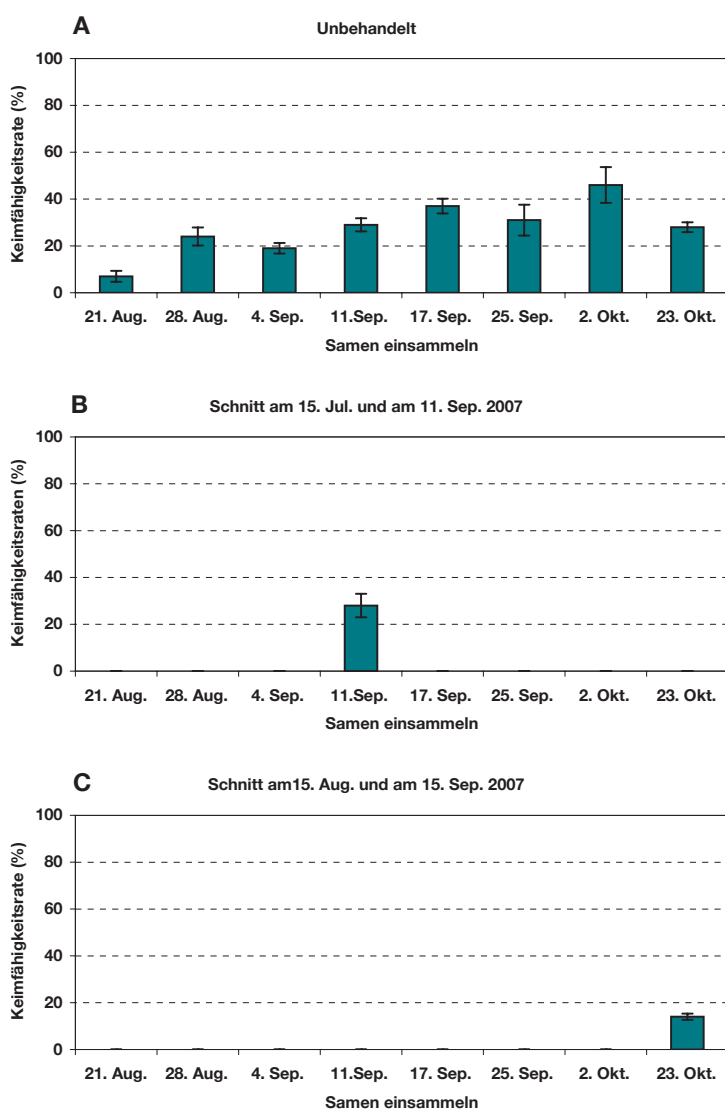


Abb. 5. Errechnete Samenmenge der in Bodentrichtern aufgefundenen Ambrosia (*A. artemisiifolia*) Samen nach Schnitt am 4.Sep., 11.Sep. und 19.Sep. Die Trichter in unbehandelten Parzellen wurden am 7. Nov. gelehrt; im Verfahren Schnitt vom 4. Sep. wurden neu gebildete Samen gefunden, La Petite Grave, 2006.

Abb. 6. Keimfähigkeitsraten der an Zweigen gefundenen Ambrosia (*A. artemisiifolia*) Samen nach verschiedenen Schnitt Daten; Mittelwerte und Standardabweichung aus drei Wiederholungen; La Petite Grave, 2007.



Motorsense so tief wie möglich geschnitten wurde.

Ergänzende Massnahmen

Ein Schnitt oder eine Schnittfolge kann nicht in jedem Fall erfolg-

reich den Lebenszyklus von Ambrosia unterbrechen. Allerdings kann die Zahl der keimfähigen Samen mit Schnittmethoden deutlich reduziert werden. Hinsichtlich der Sanierung verseuchter



Abb. 7. Bei der Rapsernte mit dem Mährescher abge schnitten, kann sich diese Ambrosia (*A. artemisiifolia*) voll entfalten und viele Samen bilden, wenn sie dabei nicht gestört wird. (Foto: Chr. Bohren, ACW)

Standorte sind diese Massnahmen nicht ausreichend. Die gesetzlich verankerte Bekämpfungspflicht erfordert eine Nulltoleranz gegenüber dieser Pflanze, der mit dem Schnittregime allein nicht Folge geleistet werden kann. Ergänzende Massnahmen wie Herbizideinsatz – dort wo er möglich ist – oder andere mechanische Massnahmen wie Bodenbearbeitung oder Ausreissen müssen ins Schnittregime integriert werden.

Die Erfahrungen mit den Schnittversuchen zeigten deutlich die enorme Kapazität von Ambrosia, sich nach einer nicht letalen Bekämpfungsmassnahme zu regenerieren. Dies muss der Landwirt auf dem mit Ambrosia verseuchten Acker berücksichtigen, wenn er nach dem Schnitt (Mäh-drescher) eine Zwischenkultur anbaut. Spätestens dort muss er zwingend die Bildung reifer Samen verhindern können, um seine Fläche zu sanieren. Eine bestimmte Bekämpfungsmethode darf er sich dabei nicht längerfristig angewöhnen, denn diejenige, die im Vorjahr einmal gut gewirkt hat, könnte im laufenden Jahr ungenügend sein.

Kontrolle der Wirkung

Die Resultate der Schnittversuche zeigen, dass die Wirkung einer Bekämpfungsmethode sehr stark von den jeweiligen Bedingungen abhängt. Da die Bekämpfungspflicht eine gegenüber anderen Ackerunkräutern anwendbare Toleranz nicht zulässt, muss die Wirkung jedes Schnitts frühzeitig überprüft werden. Wenn Seitentriebe von Ambrosia nach einem Schnitt wieder zu blühen beginnen – in unseren Versuchen dauerte das nur sechs Wochen – ist es höchste Zeit für eine ergänzende Bekämpfungsmassnahme.

In einem weiteren Beitrag werden wir an dieser Stelle über unsere Erfahrungen mit kombinierten Methoden Schnitt/Herbizid berichten.

Literatur

- Baker A., 2006. Tests de germination de l'ambrosie: théorie, méthodes, annotations et perspectives. Rapport de stage, 5 p.
- Basset I. J., & Crompton C. W., 1975. The biology of Canadian weeds. 11. *Ambrosia artemisiifolia* L. and *A. psilostachya* DC. *Can. J. Plant Sci.* **55**, 463-476.
- Béres I., 1994. Neuere Untersuchungen zur Biologie von *Ambrosia artemisiifolia* L. Mededelingen Faculteit Landbouwkundige en Toegepaste Biologische Wetenschappen, Universiteit Gent. **59**, 1295-1297.
- Bohren C., Delabays N., Mermillod G., Keimer C. & Kündig C., 2005: *Ambrosia artemisiifolia* – eine herbologische Herausforderung. *Agrarforschung* **12** (2), 71-78.
- Bohren C., Mermillod G., Delabays N., 2006. Common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) in Switzerland: development of a nationwide concerted action. *Journal of*

plant diseases and Protection, Special Issue XX, 497-503

- Bohren, C., Delabays, N., Mermillod, 2008a. *Ambrosia artemisiifolia* L.: Feldversuche mit Herbiziden. *Agrarforschung* **15** (5), 230-235
- Bohren C., Mermillod G., Delabays N., 2008b. *Ambrosia artemisiifolia* L. – Control measures and their effects on its capacity of reproduction. *Journal of Plant Diseases and Protection*, Special Issue XXI, 311-316.
- Delabays N., Lambelet C., Jeanmonod D., Keimer Ch., Clot B., 2002. L'ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*). Une espèce à surveiller en Suisse. *Revue suisse Agric.* **34** (1), 2 p. (au centre).
- Delabays N., Bohren C., Mermillod G., Baker A., Vertenten J., 2008. Lutte contre l'ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia* L.): briser le cycle de la plante pour assainir les sites infestés. II. Efficacité des herbicides, seuls ou en association avec une fauche. *Revue suisse Agric.* **40** (in Vorbereitung)

■ DRASS, 2000. Etude sur la place de l'allergie due à l'ambrosie parmi les pollinoses en Rhône-Alpes. Rapport d'étude, DRASS Rhône Alpes, Lyon, 49 p.

■ ISSG, 2008: Global Invasive Species Database by the Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the IUCN Species Survival Commission. University of Auckland, New Zealand. Zugang: <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=1125&fr=1&sts=18>. April 2008.

■ Tamarcaz P., Lambelet C., Clot B., Keimer C., Hauser C., 2005. Ragweed (ambrosia) progression and its health risk: will Switzerland resist this invasion? *Swiss Med Weekly* **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 diplôme, Ecole d'ingénieur de Lullier, 69 p.

RÉSUMÉ

Lutte contre l'ambrosie: briser le cycle de la plante pour assainir les sites infestés. I. Optimisation et efficacité des régimes de coupe

L'ambrosie à feuilles d'armoise suscite actuellement en Suisse une inquiétude grandissante. Contre cette espèce, le but n'est pas simplement de limiter son développement dans les parcelles cultivées, mais bien d'assainir l'ensemble des sites qu'elle infeste. Pour cela, il est impératif de briser le cycle de la plante, afin d'empêcher toute formation de nouvelles semences. Le présent article rapporte et discute les résultats obtenus à ce jour avec la réalisation de fauches uniquement ; une approche particulièrement adaptée aux sites dans lesquels l'application d'herbicides est délicate ou interdite, tels que les bords de route, les gravières, les réserves naturelles ou encore les rives de cours d'eau. Si, certaines années, l'application d'une coupe unique début septembre a effectivement permis de briser le cycle de la plante, ce n'est pas le cas tous les ans. Dans la perspective d'une démarche d'assainissement à long terme d'un site infesté, la coupe unique s'avère donc clairement insuffisante. Même l'application de 2 coupes ne garantit pas une rupture totale du cycle de la plante; toutefois, elle permet de réduire considérablement la production de graines. Sur la base des observations rassemblées à ce jour, on peut recommander une première intervention à la mi-août, suivie d'une 2^{ème} coupe à la fin septembre

SUMMARY

Common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.): breaking the plant life cycle in order to exhaust the seed bank. I. Optimisation and efficacy of various mowing schemes

Common Ragweed is becoming an increasing source of concern in Switzerland, notably because of the allergenic nature of its pollen. As a result, the control of this species is not simply targeted at arable land but indeed at every single invaded site. Thus, it is necessary to develop techniques that break the life cycle of this plant in order to stop any further seed production. This article describes and discusses results from experiments using mowing solely. This approach is particularly suitable for sites where the application of herbicides is not to be desired, like road verges, gravel pits, nature reserves, and river banks. While for certain years a single mowing at the beginning of September was sufficient to break the life cycle of the plant, for others it was not efficient enough. Thus, a single mowing strategy clearly proves to be inefficient if aiming at the long term clearing of invaded sites. Actually, even the implementation of two mowings cannot guarantee a totally successful break of the plant's life cycle; however, it considerably reduces the seed production. On the basis of the best results obtained, it is recommended to carry out a first intervention mid-August, followed by a second mowing end of September.

Key words: *Ambrosia artemisiifolia*, mowing, weed management, seed production, germination