

MÖGLICHKEITEN ZUR VORBEUGUNG VON AMBROSIA-BEFALL

Praxis-Leitfaden für Landwirte



MÖGLICHKEITEN ZUR VORBEUGUNG VON AMBROSIA-BEFALL

Praxis-Leitfaden für Landwirte

Herausgeber

Széchenyi István Egyetem, Albert Kázmér Mosonmagyaróvári Kar

ISBN 978-615-6443-09-0

Redakteur

Takács Krisztina

Autoren

Blazsek Katinka

Pinke Gyula

Vér András

Lektor

Szemerits Attila

Druckbearbeitung

Monocopy Bt.

Mosonmagyaróvár, 2022

Inhalt

Vorwort.....	7
Bekämpfung von Ambrosia in verschiedenen Kulturpflanzen.....	8
Getreide.....	8
Stoppelmanagement.....	8
Mais.....	9
Sonnenblume.....	11
Soja.....	12
Kartoffel.....	15
Ölkürbis.....	16
Der Ölkäfer (<i>Ophraella communa</i>).....	17
Forschungsergebnisse des SAM-Projektes.....	18
Zielsetzungen.....	18
Material und Methoden.....	18
Ergebnisse.....	19
Diskussion der Ergebnisse, Schlussfolgerungen.....	22
Literatur.....	22

Vorwort

In Ungarn und Österreich verursachen Ambrosia und andere allergieauslösende Unkräuter erhebliche wirtschaftliche Schäden auf landwirtschaftlichen Flächen. Außerdem ist Ambrosia ein ernstes Problem für die Bevölkerungsgesundheit und beeinträchtigt die Lebensqualität der Menschen in städtischen Gebieten.

Zahlreiche Erhebungen haben gezeigt, dass die Zahl der Menschen, die an allergischen Erkrankungen leiden, auch auf österreichischer Seite von Jahr zu Jahr zunimmt. Daher ist es für Österreich notwendig geworden, politische Maßnahmen zu ergreifen, um das Problem auf realistische Weise anzugehen und von den ungarischen Erfahrungen auf dem Gebiet der Ambrosia-Bekämpfung zu lernen.

Um das Problem zu lösen, wurde zwischen 2017 und 2019 das Projekt Joint Ambrosia Action (JAA) durchgeführt, das auf eine dauerhafte institutionelle Zusammenarbeit zwischen den österreichischen und ungarischen öffentlichen Verwaltungen und Forschungseinrichtungen im Bereich der Ambrosia-Bekämpfung abzielt. Aufgrund der Erfahrungen der erfolgreichen Zusammenarbeit und des positiven Feedbacks aus der Öffentlichkeit beschlossen die Projektpartner, das Projekt im Jahr 2020 unter Einbeziehung neuer strategischer Partner fortzusetzen, um die erzielten Ergebnisse zu erhalten und die Nachhaltigkeit zu gewährleisten.

Land Burgenland, das Regierungsamt des Komitats Győr-Moson-Sopron, die Széchenyi István Universität, Naturschutzorgane Burgenland und die Qualifizierungsagentur Oststeiermark GmbH haben gemeinsam ein neues Projekt mit dem Titel "Sustainable Ambrosia-Management" (SAM) entwickelt, das auf eine nachhaltige grenzüberschreitende Zusammenarbeit bei der Bekämpfung der Ambrosia abzielt.

Das SAM-Projekt konzentriert sich auf Menschen und Pflanzen, bezieht medizinisches Fachwissen mit ein und zielt darauf ab, den Schwerpunkt auf Informationen über Bekämpfungsmöglichkeiten für Allergiker zu legen.

In diesem Leitfaden werden die integrierten Methoden für die Bekämpfung von Ambrosia durch die wichtigsten Wirtschaftspflanzen beschrieben. Die Informationen über Pflanzenschutzmittel (Wirkstoffe) sind indikativ und basieren auf den Zulassungsunterlagen der derzeit zugelassenen Produkte. In allen Fällen sollten die Zulassungsunterlagen der derzeit zugelassenen Wirkstoffe beachtet werden, die in der Datenbank für Pflanzenschutzmittel des Nationalen Amtes für die Sicherheit der Lebensmittelkette Ungarn (NÉBIH) öffentlich zugänglich sind. Bei jeder Behandlung mit Pestiziden sind unter anderem die zulässige Dosis, die Häufigkeit, die Beschränkungen für die Zeit nach der Anwendung der einzelnen Wirkstoffe usw. zu beachten. Die Landwirte sollten die Elemente des integrierten Unkrautmanagements - agrotechnische, physikalische, mechanische und biologische Unkrautbekämpfung - immer in Kombination anwenden, um einen Befall mit Ambrosia zu verhindern.

Bekämpfung von Ambrosia in verschiedenen Kulturpflanzen

Getreide



ABBILDUNG 1: AMBROSIA ZWISCHEN ZWEI
GETREIDEFELDERN
FOTO: GYM SMK H-NT O

Bei Getreide stellt Ambrosia kein ernsthaftes Problem dar.

Beim Anbau von Getreide stehen viele Herbizide zur Verfügung, damit Landwirte einen Bestand frei von aus Samen wachsenden zweikeimblättrigen Unkräutern aufbauen können.

Im Frühjahr setzt sich die unkrautunterdrückende Wirkung der Weizenblätter durch, so dass Ambrosia meist nur als Einzelpflanze oder in Flecken vorkommt. Wenn die Pflanzenentwicklung nicht den Erwartungen entspricht oder der Pflanzenbestand ausgedünnt ist, kann es zu Ambrosia-Flecken kommen. Auch an Feldrändern oder entlang von Wirtschaftswegen kann Ambrosia wuchern. Auf Feldern, die nach der Getreideernte vernachlässigt werden, ist mit einem stärkeren Auftreten von Ambrosia zu rechnen. Unkräuter nach der Ernte, einschließlich Ambrosia, müssen möglicherweise durch Pflügen in den Boden eingearbeitet und mit Herbiziden behandelt werden. Die vorgenannte Behandlung der Stoppeln verhindert das erneute Auftreten von Ambrosia im Spätsommer und Herbst. Unkräuter, die aus dem Samen wachsen, wie z. B. Ambrosia, sollten mit Herbiziden bekämpft werden, wenn sie 2-6 Blätter haben.

Stoppelmanagement

Bei intensivem Bewuchs mit ausdauernden und samenwachsenden Unkräutern auf den Stoppeln der Maisfelder ist die Anwendung eines Totalherbizids erforderlich. In jedem Fall muss ein Herbizid mit gültiger Zulassung verwendet werden. Das Pflanzenschutzmittel darf nicht auf andere Kulturpflanzen aufgetragen werden, da es diese schädigt. Je nach Witterung empfiehlt es sich, die Stoppelpflege schnellstmöglich durchzuführen, um ein erneutes Wachstum von Ambrosia (Formulierungen mit Wirkstoff Glyphosat) zu verhindern.

Mais



ABBILDUNG 2: AMBROSIA IN MAISFELD
FOTÓ: GYMSMKH-NTO

Im Maisanbau ist aufgrund der großen Reihen- und Pflanzenabstände eine angemessene Unkrautbekämpfung besonders wichtig. Die größte Aufmerksamkeit sollte zu Beginn der Vegetationsperiode aufgebracht werden, wenn die Konkurrenz zwischen Unkraut und

Pflanze am größten ist. Aus all diesen Gründen sollte in dieser Zeit eine wirksame Unkrautbekämpfung durchgeführt werden. In Mais kann Ambrosia durch eine Kombination von agrotechnischen, mechanischen und chemischen Unkrautbekämpfungsmethoden wirksam bekämpft werden. Zu den Agrotechniken gehören die Auswahl der Anbauflächen, die Fruchtfolge, die Verwendung von unkrautfreiem Saatgut, optimale Aussattermine, eine gute Bodenstruktur, usw.

Die mechanische Unkrautbekämpfung kann mit Hilfe von Unkrautkamm in der Anfangsphänologie der Unkräuter durchgeführt werden. Bodenbearbeitung in der Spätphänologie, gegen keimende und mehrjährige Unkräuter in Abhängigkeit von der Höhe des Mais.

Im Pflanzenbau gibt es eine breite Palette von Vor- und Nachaufaufwirkstoffen oder Kombinationen, davon mit sehr guter oder guter Wirksamkeit gegen Ambrosia. Wird die Unkrautbekämpfung vor der Anwendung gewählt, sind 15-20 mm Niederschlag innerhalb von zwei Wochen nach der Anwendung erforderlich. Bleiben die Niederschläge aus, sind die Herbizide vor der Aussaat nicht wirksam und können bei stärkeren Niederschlägen eine phytotoxische Wirkung auf die Pflanzen haben, indem sie in die Keimzone der Pflanzen ausgewaschen werden. Aus all diesen Gründen sollte die Wahl des Herbizids von der Witterung abhängen. Bei größeren Unkrautpopulationen kann sowohl eine Behandlung vor als auch nach dem Auftreten von Unkraut erforderlich sein, und bei Behandlungen nach dem Auftreten von Unkraut kann eine geteilte oder mehrfache Behandlung notwendig sein.

Bei der Unkrautbekämpfung nach Pflanzenaufgang sollte neben anderen Unkräutern auch Ambrosia gezielt kontrolliert werden. Bei dieser Unkrautkontrollmethode steht eine Reihe von Wirkstoffen zur Verfügung, die zum wirksamen Schutz gegen sowohl aus Samen gezogene als auch mehrjährige mono- und dikotyle Unkräuter, einschließlich Ambrosia, verwendet werden können.

Tabelle 1: Einige Wirkstoffe, die auch gegen Ambrosia in Mais wirksam sind

Anwendung	Wirkstoff
Voraufaufend	Florasulam + Mesotrion
	Isoxaflutol + Cyprosulfamid
	Isoxaflutol+Thiencarbazonmethyl+Cyprosulfamid
	Mesotrion+S-Metolachlor+Terbuthylazin
Nachaufaufend	2,4-D+dicamba
	Bentazon+Dicamba
	Dicamba
	Dicamba+Nicosulfuron+Prosulfuron
	Florasulam + 2,4-D-Ester
	Foramsulfuron+Isoxadifen-ethyl
	Foramsulfuron+Isoxadifen-ethyl+Jodsulfuron-Methyl-Na
	Foramsulfuron+Thiencarbazon-Methyl+Jodsulfuron+Ciprosulfamid
	Foramsulfuron-Natrium+Thiencarbazon-Methyl+Ciprosulfamid
	Isoxaflutol + Cipro-Sulfamid
	Isoxaflutol+Thiencarbazon-Methyl+Ciprosesulfamid
	Clopiralid (3,6-Dichlorpicolinsäure)
	Clopiralid+Florasulam+Fluroxipir-meptil
	Clopyralid+Picloram
	Chlormesulon (Sulcotrion)
	Chlormesulon (Sulcotrion)+Terbutilazin
	Mezotrion+Dicamba
	Mesotrion+Dicamba+nicosulfuron
	Mesotrion+S-Metolachlor+Terbutilazin
	Mezotrion+Terbutilazin
	Nicosulfuron+Dicamba
	Nicosulfuron+Rimsulfuron+Dicamba
	Prosulfuron
	Prosulfuron+Dicamba
	Rimsulfuron+Dicamba
	S-Metolachlor+Mesotrion
Tembotrion+Isoxadifen-ethyl	
Tembotrion+Thiencarbazon-Methyl+Isoxadifen-Ethyl	
Tritosulfuron+Dicamba	

Sonnenblume



ABBILDUNG 3: SONNENBLUMEN MIT STARKEM AMBROSIA-BEFALL

FOTO: GYMSMKH-NTO

Jahr für Jahr haben die Landwirte große Schwierigkeiten, die Ambrosia von den Sonnenblumen, die ebenfalls zur Familie der Korbblütler gehören, zu eliminieren. Dank neuer Techniken und konventioneller Technologie ist es heute jedoch möglich,

Ambrosia-freie Bestände zu erhalten. Mit dem Aufkommen von Sonnenblumensorten, die u. a. gegen die Wirkstoffe Tribenuron-Methyl und Imazamox tolerant sind, stehen den Landwirten jetzt nachauflaufende Methoden zur sicheren Bekämpfung zweikeimblättriger Unkräuter zur Verfügung.

Im Hinblick auf die Unkrautbekämpfung bei Sonnenblumen ist die Wahl der Anbaufläche von größter Bedeutung. Herbstgetreide eignet sich gut als Vorfrucht, und Sonnenblumen sollten 5 Jahre lang nicht an derselben Stelle gesät werden. In Gebieten mit starkem Ambrosia-Befall sollten keine Sonnenblumen angebaut werden, und in diesen Gebieten ist der Anbau von Mais und Getreide zu empfehlen. In Gebieten mit starkem Ambrosia-Befall sollten Imidazolin- oder Tribenuron-Methyl-tolerante Hybriden gesät werden, für die die oben erwähnten Nachauflauftechniken eine Lösung darstellen.

Tabelle 2: Wirkstoffe mit guter und sehr guter Wirksamkeit gegen Ambrosia in Sonnenblumen

Wirkstoff	Zeit der Anwendung
Fluorchloridon	Vorsaat
Flumioxazin	Vorauflauf
Fluorchloridon	Vorauflauf
Metobromuron	Vorauflauf
Halauxifen-metil	Nachauflauf
Imazamox*	Nachauflauf
Tribenuron-metil**	Nachauflauf
Tribenuron-metil+ Tifensulfuron-metil **	Nachauflauf
Gliphosat	Trocknung

* nur zur Verwendung in imidazolinonresistenten IMISUN-Sonnenblumenhybriden/nur in imidazolinonresistenten Clearfield Plus-Sonnenblumenhybriden (je nach zugelassener Produktformel)

** nur in Tribenuron-Methyl-resistenten Sonnenblumenhybriden

Bei Sonnenblumen ist neben der Unkrautbekämpfung mit Herbiziden auch eine mechanische Unkrautbekämpfung aufgrund der Reihenabstände möglich. Die mechanische Unkrautbekämpfung ist bei trockener Witterung besonders wichtig, da die Herbizidwirkung fehlt.

Neue Technologien

Die Wirkstoffe Imazamox und Tribenuron-Methyl sind für konventionelle Sonnenblumenhybriden sehr schädlich. Herbizide, die für konventionelle Hybriden zugelassen sind, können dagegen bei den beiden letztgenannten toleranten Hybriden eingesetzt werden, ohne Schaden anzurichten.

Der zugelassene Wirkstoff Tribenuron-Methyl darf nur in Tribenuron-Methyl-toleranten Hybriden verwendet werden. Der Wirkstoff ist gegen Ambrosia im 2-Keimblatt-Stadium wirksam. Aufgrund des langanhaltenden, kontinuierlichen Auftretens von Ambrosia sollte die Anwendung in mehreren Behandlungen im Abstand von 7-14 Tagen erfolgen.

Der zugelassene Wirkstoff Imazamox darf nur bei imidazolinresistenten IMISUN-Sonnenblumenhybriden verwendet werden. Die Anwendung sollte bis zu maximal 4 Blättern der Ambrosia erfolgen. Wird die Anwendung verzögert und ist die Ambrosia phänologisch weiter fortgeschritten, bietet sie keinen ausreichenden Schutz mehr. Die Verwendung der Tribenuron-Methyl + Thifensulfuron-Methyl-Technologie kann nur bei Tribenuron-Methyl-toleranten Sonnenblumenhybriden angewendet werden. Die Weiterentwicklung der Tribenuron-Methyl-Technologie mit dem Zusatz von Thifensulfuron-Methyl als Wirkstoff wird eine wirksamere Bekämpfungsmöglichkeit bieten, auch für Ambrosia. Im Falle einer Ambrosia-Infektion muss während der Split-Behandlung die erste Behandlung bei der 4-Keimblätter-Entwicklung durchgeführt werden, im Falle eines erneuten Auftretens muss die zweite Behandlung 7-14 Tage später ebenfalls in der 4-Kotyledon-Entwicklungsphase durchgeführt werden.

Soja



ABBILDUNG 4: AMBROSIA IN UNREGELMÄßIG GEKEIMTEN SOJABOHNENFELD
FOTO: GYM SMK H-NTO

Beim Schutz von Sojabohnen gegen Ambrosia ist bei der Feldwahl darauf zu achten, dass Sojabohnen in einem weniger von Ambrosia befallenen Gebiet ausgesät werden. Auch die Auswahl der Vorfrucht ist ein wichtiger Aspekt, da einige in Kulturpflanzen eingesetzte Herbizide (z.B. Mesotrione, Tembotrione) Sojabohnen schädigen können. Wegen letzterem sollten in der Vorfrucht Herbizide eingesetzt werden, die Sojabohnen nicht schaden.

Unter Berücksichtigung der vorhandenen Maschinenkapazität ist es außerdem sinnvoll, den Reihenabstand zu berücksichtigen, um eine mechanische Bearbeitung des Reihenabstands zu ermöglichen.

Das geringe anfängliche Unkrautunterdrückungsvermögen von Soja und die geringe Anzahl zugelassener Wirkstoffe, die in Soja verwendet werden können, erschweren auch die Bekämpfung von Ambrosia. Aus diesen Gründen ist es wichtig, neben der Auswahl der Anbauflächen auch eine vor- und nachauflaufende Unkrautbekämpfung durchzuführen, die sich ebenfalls auf das Auftreten/Vorkommen von Ambrosia auswirkt. Die richtige Wahl der Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen und der richtige Zeitpunkt können zu einer wirksameren Bekämpfung der Ambrosia führen. Bei Sojabohnen ist auch eine Unkrautbekämpfung mit einem Reihengrubber möglich, wenn der Reihenabstand bei der Aussaat von Sojabohnen dies zulässt. Die mechanische Unkrautbekämpfung sollte vor dem Schließen der Reihen durchgeführt werden. Die vor der Aussaat und die vorauflaufende Unkrautbekämpfungstechnologie ist unter anderem wegen der Ambrosia notwendig.

Es gibt nur wenige Vorauflaufwirkstoffe in Sojabohnen, die gegen samenvermehrte einkeimblättrige und zweikeimblättrige Unkräuter wirksam sind. Der Wirkstoff Flumioxazin, der gegen aus Samen wachsende zweikeimblättrige Unkräuter wirksam ist, sollte wie im Zulassungsdokument beschrieben angewendet werden, indem er vor der Aussaat 6-8 cm tief in den Boden eingearbeitet wird oder innerhalb von 2 Tagen nach der Aussaat vor dem Auflaufen. Der Wirkstoff Clomazone, der gegen einkeimblättrige und einige zweikeimblättrige Unkräuter wirksam ist, sollte nach Pflanzenaufgang vor dem Wachstum ausgebracht werden.

Der Wirkstoff Clomazon kann an der Kulturpflanze phytotoxische Symptome hervorrufen, die sich in einem leichten Ausbleichen der Blätter äußern und innerhalb weniger Wochen von der Pflanze überwuchert werden. Der Wirkstoff Metribuzin, der gegen aus Samen auflaufende dikotyle Unkräuter wirksam ist, muss auch nach der Aussaat vor dem Auflaufen ausgebracht werden. Die Wirkung von Vorauflaufwirkstoffen gegen Ambrosia ist bei Sojabohnen nicht perfekt.

Die Kombination von Dimethenamid-P+Pendimethalin sollte vor dem Auflaufen gegen samenbürtige ein- und zweikeimblättrige Unkräuter gespritzt werden. Die Wirkstoffkombination wirkt sich auch auf die Entwicklung der Ambrosia aus. Laut Zulassungsdossier soll es in einer Tankkombination in der zugelassenen Menge eines für Sojabohnen zugelassenen Wirkstoffs angewendet werden, um die Bekämpfung von samenbürtigen zweikeimblättrigen Unkräutern in Sojabohnen zu verbessern.

Darüber hinaus kann der Wirkstoff Metobromuron nach der Aussaat und vor dem Auflaufen zur Bekämpfung von samenbürtigen, zweigliedrigen Unkräutern eingesetzt werden. Laut Zulassungsdossier sollte der Wirkstoff innerhalb von 4 Tagen nach der Aussaat ausgebracht werden.

In jedem Fall sollten Behandlungen vor dem Auftreten von Ambrosia von Behandlungen nach dem Auftreten begleitet werden, um eine wirksame Bekämpfung zu erreichen.

Bei der Ambrosia-Nachauflaufbekämpfung von Sojabohnen ist das Timing von entscheidender Bedeutung, so dass das Unkraut bis zum Stadium der 2-4 echten Blätter bekämpft werden muss. Die eingesetzten Wirkstoffe sind nur gegen aufkommende Unkräuter wirksam und müssen daher gezielt eingesetzt werden. Unter den Wirkstoffen nach Pflanzenaufgang können die Wirkstoffe Bentazon + Imazamox, Imazamox und Thifensulfuron-Methyl zur Bekämpfung von Ambrosia eingesetzt werden. Die Zulassungen für das Inverkehrbringen und die Verwendung von Bentazon+Imazamox wurden mit Wirkung vom 1. Februar 2022 widerrufen; die Verwendung ist bis zum 1. August 2023 zugelassen. Der Wirkstoff sollte bei Sojabohnen im 2-8-Blätter-Stadium angewendet werden, entweder als einmalige Behandlung oder als Split-Behandlung gemäß dem aktuellen Zulassungsdokument. Um die Wirksamkeit zu erhöhen, ist die Zugabe eines Additivs mit dem Wirkstoff Methyloleat + Methylpalmitat erforderlich. Der Wirkstoff Imazamox sollte von einem bis zum fünften Dreiblätterstadium der Kulturpflanze angewendet werden. Der Wirkstoff Typhensulfuron-Methyl sollte ab dem ersten Auftreten des ersten dreiblättrigen echten Blattes der Kulturpflanze bis zu einer Reife von 10-15 cm ausgebracht werden. Der Wirkstoff kann bei Sojabohnen einen Wachstumsrückgang und eine Gelbfärbung der Blätter verursachen, über die die Pflanze später hinauswächst. Um die Wirkung zu verstärken, ist der Zusatz eines Netzmittels erforderlich, das ethoxylierten Isodecylalkohol enthält.

Ein wichtiger Aspekt für die erfolgreiche Bekämpfung von Ambrosia ist die genaue Bestimmung der Phänologie der Ambrosia, um den optimalen Zeitpunkt für die Bekämpfung zu wählen. Dies ist dadurch gerechtfertigt, dass eine verzögerte Herbizidbehandlung bei der Bekämpfung von Ambrosia-Befall nicht mehr wirksam ist. Vor der Ernte von Sojabohnen (September-Oktober) kann die Ernte auch mit den derzeit zugelassenen Wirkstoffen (Diquatdibromid, Glyphosat) getrocknet werden, entsprechend der aktuellen Zulassung der Produkte. Die Dehydrierung ist auch eine Option für etablierte Unkräuter, einschließlich der etablierten Ambrosia.

Kartoffel



ABBILDUNG 5: AMBROSIA IN KARTOFFELN
Foto: GYMSMKH-NTO

Beim Jäten von Kartoffeln kann die chemische Unkrautbekämpfung oder das Anlegen von Furchen zum Erfolg führen. Bestimmte chemische Unkrautbekämpfungsmittel können die Kulturpflanzen schädigen. Deshalb muss man darauf achten, dass man das richtige Feld auswählt und die Fruchtfolge richtig gestaltet, um eine unkrautfreie Kartoffelernte zu gewährleisten. Wenn möglich, sollten die Flächen bevorzugt werden, die zuvor weniger stark von Ambrosia betroffen waren, oder Flächen vor der

Aussaart, auf denen wirksame Herbizide gegen Ambrosia eingesetzt werden können. Durch eine gute Bodenbearbeitung tragen wir dazu bei, dass sich Buschhügel bilden und Herbizide wirksam sind.

Mit der Etablierung der Furchen werden die einjährigen Frühjahrsblüher, die im Herbst auftauchen, und die einjährigen Fröhsommerblüher, die im Herbst und Frühjahr keimen, abgetötet, während im Sommer mit Ambrosia und anderen Unkrautarten zu rechnen ist.

Die Anwendung des Wirkstoffs Glyphosat auf mit Unkraut befallenen Flächen vor dem Auflaufen der Kartoffeln, kann wie in dem gültigen Zulassungsdokument beschrieben erfolgen.

Die Unkrautbekämpfungsmethode vor der Aussaat sollte auf die Bodenoberfläche aufgebracht werden, nachdem sich der letzte Busch etabliert hat und bevor die Kartoffeln austreiben. Dies ist der Zeitpunkt, an dem die Unkrautsamen keimen und das Herbizid seine Wirkung entfaltet. Bei Kartoffeln ist die Zahl der zugelassenen Wirkstoffe rückläufig, und Wirkstoffe und Wirkstoffkombinationen, die gegen samenkeimende zweikeimblättrige Unkräuter wirksam sind, sind gegen Ambrosia nicht wirksam.

Der Einsatz des Wirkstoffs Fluorchloridon in Speisekartoffeln kann eine Lösung zur Bekämpfung von Ambrosia sein. Gemäß dem Zulassungsdokument für das Spritzmittel sollte die Behandlung nach der endgültigen Bepflanzung, also vor dem Auflaufen der Kartoffeln, durchgeführt werden. Der letztgenannte Einsatz kann zu einer Vergilbung des Ernteguts mit Vergilbung der Blattadern führen, die die Kartoffeln vollständig überwachsen.

Metribuzin und Kombinationen davon haben die längste Wirkung gegen samenbürtige zweikeimblättrige Unkräuter (Kádár u.a., 2019). Außerdem wird bei starkem

Ambrosia-Befall eine Voraufbauanwendung von Metribuzin in Kombination mit dem Wirkstoff Fluorochloridon empfohlen.

Nachauflaufende Herbizide sind gegen Ambrosia nicht wirksam.

Für die Dehydratisierung von Kartoffeln ist die Verwendung des Wirkstoffs Pyraflufen-ethyl bei der Anwendung im Bestand nach dem Quetschen der Stängel nur einmal pro Vegetationsperiode und bei Split-Behandlungen zweimal pro Vegetationsperiode zugelassen. Die einmalige und die geteilte Anwendung sind durch die Verwendung einer zugelassenen Dosis eines Zusatzstoffes gerechtfertigt, der Rapsöl oder Paraffinöl enthält.

Ölkürbis



ABBILDUNG 6: AMBROSIA IN ÖLKÜRBIS
FOTO: GYULA PINKE

Der Ölkürbis ist eine Kulturpflanze, die sich durch ihre Empfindlichkeit gegenüber Herbiziden auszeichnet, und Unkräuter nur sehr schlecht unterdrücken kann, was sich vor allem zu Beginn der Vegetation zeigt.

Laut der offiziellen Datenbank der in Ungarn zugelassenen

Pflanzenschutzmittel sind die derzeit zugelassenen Herbizide in Ölkürbis unter anderem gegen Unkrautarten aus der Familie der blühenden Unkräuter, einschließlich Ambrosia, unwirksam. Die Ausrottung der Ambrosia stellt für die Landwirte eine große Herausforderung dar, weshalb es ratsam ist, die Unkrautbekämpfung mit einer Kombination aus agrotechnischen, mechanischen und chemischen Maßnahmen durchzuführen. Die Wahl der richtigen Fläche ist ebenfalls ein wichtiger Aspekt der Unkrautbekämpfung bei Ölkürbis.

Bei der Auswahl der Fläche ist es ratsam, eine Vorfrucht zu wählen, bei der eine wirksame Unkrautbekämpfung möglich ist und bei der die Fläche zuvor weniger oder gar nicht mit Ambrosia befallen war.

Glyphosat kann vor der Aussaat zur Bekämpfung von samen tragenden und mehrjährigen ein- und zweijährigen Unkräutern, einschließlich Ambrosia, gemäß den geltenden Zulassungen für das Inverkehrbringen und die Verwendung des Herbizidsprays eingesetzt werden.

Bei Ölkürbis ist der Wirkstoff Clomazon derzeit in der amtlichen Datenbank der zugelassenen Pflanzenschutzmittel zur Verwendung als Herbizid, vor und nach Pflanzenaufgang aufgeführt, was gegen samenbürtige ein- und zweikeimblättrige Unkräuter wirksam ist. Der Wirkstoff S-Metholachlor kann auch als Voraufmittel nach Pflanzenaufgang verwendet werden und darf auf samenkeimende Monokotyledonen angewendet werden. Die oben genannten zugelassenen Wirkstoffe sind jedoch gegen Ambrosia unwirksam.

Nach dem Auflaufen des Ölkürbisses ist nur noch eine mechanische Unkrautbekämpfung möglich, und zwar mehrmals bis zum phänologischen Stadium des Unkrautwachstums durch Anbau, wodurch u. a. die Zahl der Ambrosia-Exemplare reduziert werden kann. Je nach Größe der Fläche und der zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte kann auch das manuelle Jäten/Schaben eine Möglichkeit der mechanischen Unkrautbekämpfung sein.

Insgesamt können in der aktuellen Situation erfolgreiche Ergebnisse gegen Ambrosia auf Kürbisfeldern durch Standortwahl und Kultivierung / manuelle Unkrautbekämpfung erzielt werden.

Der Ölkäfer (*Ophraella communis*)



ABBILDUNG 7: ÖLKÄFER (*OPHRAELLA COMMUNA*)
QUELLE: NÉBIH

Dem NÉBIH zufolge könnte sich die aus Nordamerika stammende und auch in Europa vorkommende Art des Blattkäfers (*Ophraella communis*) aus der Familie der Chrysomelidae (Abb. 7) als vielversprechender Kandidat für die Bekämpfung der Ambrosia erweisen. In Norditalien trat sie 2013 in Mailand auf, wo sie bis heute in der Population zu finden ist. Forschungen in Italien haben positive

Auswirkungen des Auftretens der Art auf die Pollenkonzentration ergeben, einschließlich einer Verringerung der Ambrosia-Pollenkonzentration, deren Verbreitung ein Schritt zur Verringerung der Pollenkonzentration in Ungarn sein könnte.

Die Art wurde im Herbst 2020 in Ungarn gefunden. Erhebungen und weitere Studien über das Vorkommen des Ambrosia-Ölkäfers in Ungarn sind im Gange, auch über die Lebensweise der Art und ihre Auswirkungen auf wildlebende Tiere und unsere Kulturpflanzen.

Forschungsergebnisse des SAM-Projektes

Zielsetzungen

Mit der Untersuchung sollten die folgenden Fragen beantwortet werden:

(1) Gibt es einen Unterschied im Ausmaß des Ambrosia-Befalls auf Zuckerrüben- und Kartoffelfeldern in der Grenzzone der beiden Länder?

(2) Welche Bewirtschaftungs- und Umweltfaktoren sind für mögliche Unterschiede zwischen den Ländern hinsichtlich der Häufigkeit von Ambrosia auf Zuckerrüben- und Kartoffelfeldern verantwortlich?

Die nachstehend aufgeführten Daten beziehen sich auf das Forschungsziel 1. Die Daten für Ziel 2 werden derzeit verarbeitet. Die endgültigen Forschungsergebnisse werden auf <https://interreg-athu.eu/hu/sam> veröffentlicht.

Material und Methoden

Für das Projekt wurde eine Zone von etwa 30 Kilometern Breite festgelegt, die an der österreichisch-ungarischen Grenze beginnt und sich nach innen in Richtung beider Länder bewegt. Zunächst wurden Zuckerrüben- und Kartoffelanbauer im Untersuchungsgebiet kontaktiert, die sich bereit erklärten, Unkrautuntersuchungen auf ihren Feldern durchführen zu lassen, und die bereit waren, unsere Fragen zu ihren Landbewirtschaftungspraktiken zu beantworten.

Insgesamt wurden 100 Felder auf Unkräuter in Zuckerrüben- und Kartoffelfeldern untersucht. Für jede der beiden Kulturpflanzen wurden 25 bis 25 Felder pro Land untersucht (25 in Österreich und 25 in Ungarn) (Abbildung 1). 2021 und 2022 wurden die Unkrautdaten während der Hochsaison der Ambrosia (Juli-September) erhoben. Die Probenahme erfolgte mittels direkter Schätzung des prozentualen Deckungsgrades in 4 Probeflächen von 50 m², von denen eine Probe am Rand und drei im inneren Teil der Platte genommen wurden. Auch auf den Feldern wurden Bodenproben genommen. Die landwirtschaftlichen Faktoren wurden persönlich per Fragebogen befragt.

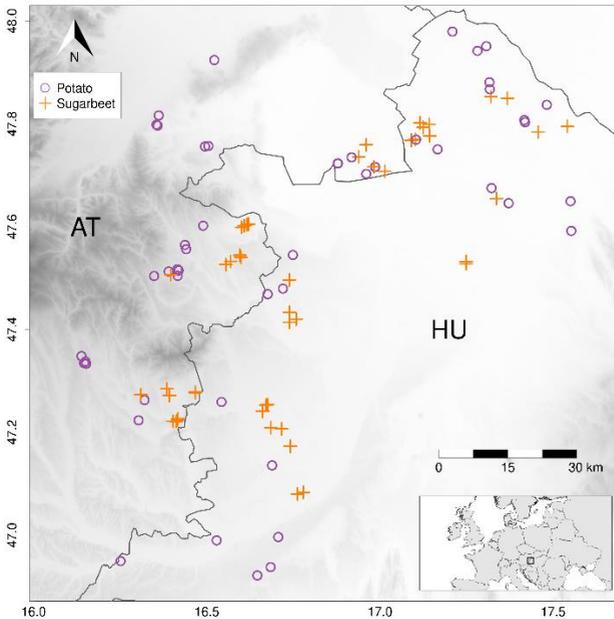


Abbildung 1: Die Lage der untersuchten Felder im Untersuchungsgebiet (Potato = Kartoffel; Sugarbeet = Zuckerrübe)

Ergebnisse

Wie aus Abbildung 2 zu sehen ist, wurde die höchste durchschnittliche Ambrosia-Belastung auf österreichischen Zuckerrübenfeldern (2,95%) festgestellt, gefolgt von ungarischen Kartoffelfeldern (1,66%), ungarischen Zuckerrübenfeldern (1,54%) und österreichischen Kartoffelfeldern (0,82%). Abbildung 3 zeigt jedoch, dass die höchste Prävalenz von Ambrosia auf ungarischen Zuckerrübenfeldern (76%) festgestellt wurde, gefolgt von ungarischen Kartoffelfeldern (68%) und schließlich österreichischen Zuckerrübenfeldern (56 %) und österreichischen Kartoffelfeldern (20%).

Die Rangfolge der durchschnittlichen Ambrosia-Belastung in Österreich für alle sechs untersuchten Pflanzen (einschließlich derjenigen, die 2017-2018 in das JAA-Interreg-Projekt einbezogen wurden) war wie folgt: [1] Ölkürbis (8,48%), [2] Mais (5,38%), [3] Sonnenblumen (4,58%), [4] Zuckerrüben (2,95%), [5] Sojabohnen (2,38%) und [6] Kartoffeln (0,82%) (Abbildung 4). Die gleiche Rangfolge in Ungarn lautete wie folgt: [1] Sonnenblumen (6,65 %), [2] Ölkürbis (4,49 %), [3] Mais (2,87%), [4] Kartoffeln (1,66 %), [5] Zuckerrüben (1,54 %) und [6] Sojabohnen (1,48 %) (Abbildung 5).

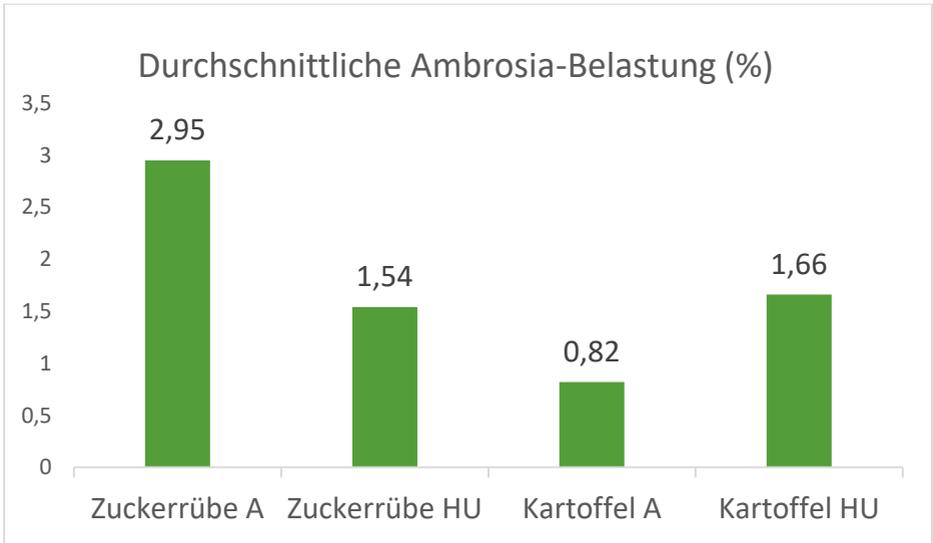


Abbildung 2: Durchschnittliche Deckungswerte (%) von Ambrosia auf Zuckerrüben- und Kartoffelfeldern in Österreich (A) und Ungarn (HU)

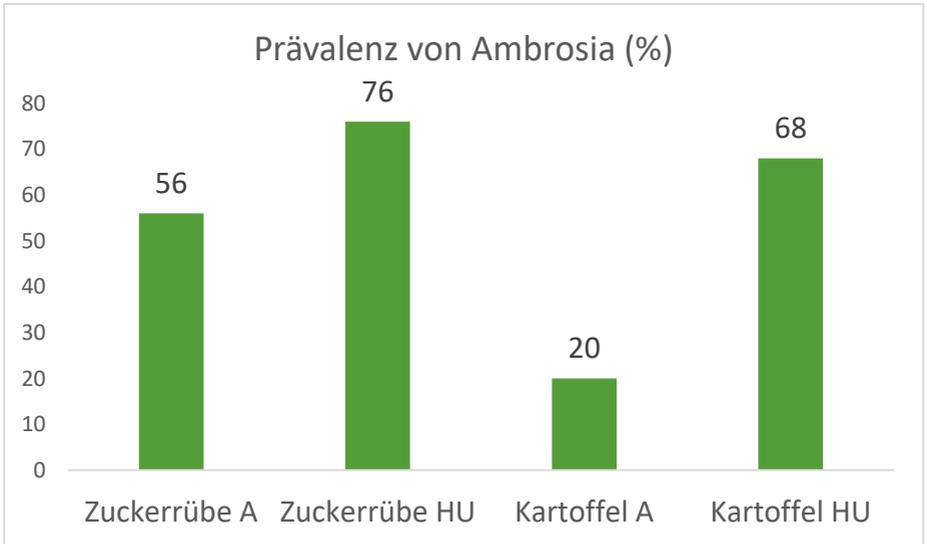


Abbildung 3: Prävalenzwerte (%) von Ambrosia auf Zuckerrüben- und Kartoffelfeldern in Österreich (A) und Ungarn (HU)

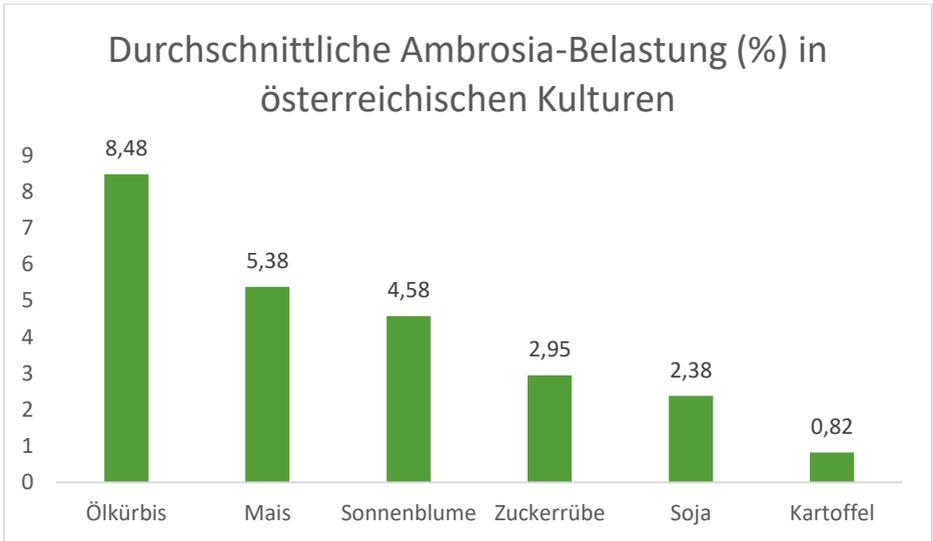


Abbildung 4: Durchschnittliche Deckungswerte von Ambrosia (%) von Unkrauterhebungen in Interreg- und SAM-Projekten in Österreich

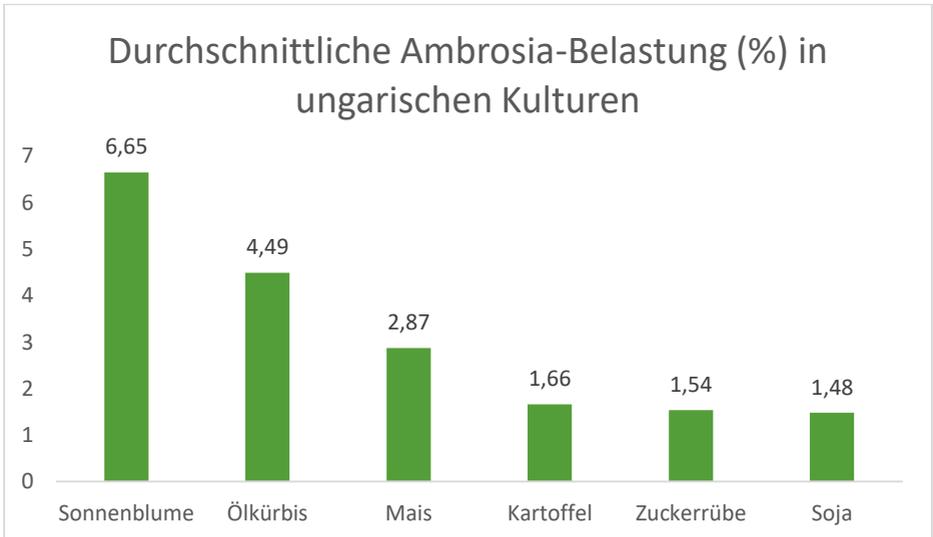


Abbildung 5: Durchschnittliche Deckungswerte von Ambrosia (%) von Unkrauterhebungen in Interreg- und SAM-Projekten in Ungarn

Diskussion der Ergebnisse, Schlussfolgerungen

Die Daten zeigen, dass die österreichischen Zuckerrübenfelder im Durchschnitt doppelt so stark mit Ambrosia befallen sind wie die ungarischen Zuckerrübenfelder. Allerdings ist das Vorkommen von Ambrosia auf ungarischen Zuckerrübenfeldern viel höher als auf österreichischen Zuckerrübenfeldern. Dies deutet darauf hin, dass in Österreich zwar weniger Zuckerrübenfelder von Ambrosia betroffen waren, diese aber dort, wo sie vorhanden war, viel häufiger vorkam als in Ungarn.

Noch deutlicher ist die Situation auf den Kartoffelfeldern, wo das Ausmaß des Ambrosia-Befalls in Ungarn sowohl in Bezug auf die Deckung als auch auf die Häufigkeit größer ist: In Ungarn ist die Deckung der Ambrosia doppelt so hoch wie auf den österreichischen Kartoffelfeldern, während die Häufigkeit dreimal so hoch ist.

Es kann jedoch festgestellt werden, dass sowohl in Österreich als auch in Ungarn die Prävalenz von Ambrosia auf Zuckerrüben- und Kartoffelfeldern weit unter der viel höheren Prävalenz liegt, die in anderen Kulturen beobachtet wird. Obwohl das Unkraut auch in diesen Kulturen vorkommt, ist seine Bekämpfung für die Landwirte weniger schwierig als in Sonnenblumen-, Kürbis- und Maisfeldern.

Literatur

<https://novenyvedoszer.nebih.gov.hu/Engedelykereso/kereso> - gültige Zulassungsdokumente für derzeit genehmigte Pflanzenschutzmittel.

<https://portal.nebih.gov.hu/-/uj-biologiai-vedekezessel-kiserleteznek-magyar-kutatok-a-parlagfu-ellen>

Kádár u.a. (2019): Vegyszeres gyomirtás és természabszabályozás – Burgonya (Chemische Unkrautbekämpfung und Pflanzenschutz – Kartoffel)

