Österreichische Arbeitsgemeinschaft
für integrierten Pflanzenschutz
1014 Wien, Schauflergasse 6, 3.Stock
Geschäftsführung: Esterhazystraße15,7000 Eisenstadt
Tel.: 02682/702-650
e-mail: mario.almesberger@lk-bgld.at www.oeaip.at

64. Österreichische Pflanzenschutztage

29.11. und 30.11.2023

Zusammenfassung der Präsentationen

Programm

Mittwoch, 29.11.2023

Großer Saal

		Seite
Plenum		
	Vorsitz: Univ.Prof. DI Dr. Siegrid Steinkellner	
09:00 Uhr	**Eröffnung** DI Dr. Josef Rosner, Präsident der ÖAIP	
09:05 Uhr	**Erfolgreiche Initiativen für den Integrierten Pflanzenschutz in Österreich** Mag. Franz Waldenberger, Präsident der LK Oberösterreich	7
09:25 Uhr	**Zukunft unseres Ernährungssystems und unserer Ernährungssicherheit: Die EU als Partner oder Festung** Dr. Hans Hoogeveen, Präsident des Rates der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO)	-
09:45 Uhr	**Pflanzenschutz am Scheideweg – wo endet Europas Reise?** MEP DI Alexander Bernhuber, Mitglied im Ausschuss für Umweltfragen, öffentliche Gesundheit und Lebensmittelsicherheit	8
10:05 Uhr	**Grenzen des Integrierten Pflanzenschutz am Beispiel Raps** DI Helmut Feitzlmayr, Leiter der Abt. Pflanzenbau, LK OÖ	9
10:25 Uhr	Pause	
	Vorsitz: DI Hubert Köppl, LK Oberösterreich	
10:50 Uhr	**Moderne Lösungen im Pflanzenschutz und ihre regulatorischen Rahmenbedingungen** Dr. Axel Trautwein, Bayer AG, Head of Regulatory Science im Bereich Research and Development	--
11:10 Uhr	**Pflanzenschutz und Umwelt–NGO's – das große Missverständnis** DI Timo Küntzle, Agrarjournalist, Buchautor und „Diplombauer", Team LandSchafftLeben	--
11:30 Uhr	Diskussion der Vorträge	
11:50 Uhr	Mittagspause	

Sektion I: Ackerbau und Grünland – Großer Saal

Vorsitz: Ing. Josef Klement, LK Steiermark

13:00 Uhr **Keynote**: **Die EU-Wirkstoffprüfung - Grundlage für den Pflanzenschutz in Europa** **10**
Keynote Speaker: W. Krämer, AGES, Institut für Pflanzenschutzmittel

13:15 Uhr **ÖPUL – Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker: Teilnahmeraten und Auswirkungen des Verzichtes auswaschungsgefährdeter Wirkstoffe in OÖ** **11**
T. Wallner, Boden.Wasser.Schutz.Beratung, LK OÖ

13:30 Uhr **Aktuelle Bedeutung und Möglichkeiten der Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln mit höherem Risiko in der Landwirtschaft - Ergebnisse eines DaFNE-Projektes** **12**
(1) G. Besenhofer, (2) J. Kauschitz, (1) L. Sitavanc, (2) S. Follak
(1) AGES, Institut für Pflanzenschutzmittel
(2) AGES, Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion

13:45 Uhr **Erste Erfahrungen mit dem Einsatz von Biostimulanzien in verschiedenen Ackerbaukulturen** **13**
P. Krennwallner, Syngenta Agro GmbH Zweigniederlassung Österreich

14:00 Uhr **Herbizid-Reduktion im Ackerbau – Ergebnisse aus laufenden Versuchsprogrammen** **14**
K. Gehring, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Institut für Pflanzenschutz

14:15 Uhr **Erträge steigern & Umwelt schützen: Stickstoffmanagement mit Vizura®** **16**
M. M. Lorenz, BASF Österreich GmbH

14:30 Uhr **Einfluss unterschiedlicher Begrünungen, Bodenbearbeitungs- und Pflanzenschutzstrategien auf den Wachstumsverlauf und die Ertragsleistung von Körnermais** **17**
P. Prankl, HBLFA Francisco Josephinum Wieselburg

14:45 Uhr **Alternative Unkrautregulierung im Maisanbau – Möglichkeiten und Grenzen** **19**
K. Gehring, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Institut für Pflanzenschutz

15:00 Uhr **CB Maispack - Blattaktive Basislösung gegen einjährige Unkräuter, Hirsen und Gräser im Mais** **21**
P. Smith-Heinisch, Certis Belchim B.V. Niederlassung Österreich

15:15 Uhr Pause und Posterpräsentation

Vorsitz: DI Johannes Schmiedl, LK Niederösterreich

15:45 Uhr **IBISO – Ein neues Vogelrepellent zum Schutz von Maissaatgut** **22**
K. Neubauer, Bayer Austria GmbH

16:00 Uhr **System Conviso-Smart vs konventionelle Tankmischungen (Ergebnisse Versuche 2021 – 2023)** **23**
M. Seiter, ARIC

16:15 Uhr **Projekt ZUCKMON: Aktuelles zum Monitoring von Krankheiten und Schädlingen in Zuckerrübe oder Welche Perspektiven bietet die Saatgutbeizung mit Buteo Start in der Zuckerrübe (Versuchsergebnisse 2022-23)** **24**
M. Dokal, ARIC

16:30 Uhr **Rinskor ™ Active (Florpyrauxifen-benzyl) – ein neuer Wirkstoff der Arylpicolinate (HRAC 4 – synthetische Auxine) in Mais, Zuckerrübe und Grünland** **25**
J. Aponte, Corteva AgriScience

16:45 Uhr **ProClova ™ - ein breit wirksames Grünland-Herbizid mit herausragender Klee– und Gräserschonung mit dem neuen Wirkstoff Rinskor ™ Active** **26**
J. Schlagenhaufen, Kwizda Agro GmbH

17:00 Uhr **Zorvec Entecta ™ - das neue Premiumfungizid aus der Zorvec Familie zur Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäule in Kartoffel** **27**
M. Fünfkirchen, Kwizda Agro GmbH

17:15 Uhr **Ackerfuchsschwanz und Raygräser im Wintergetreide – Erfahrungen mit integrierten Bekämpfungsansätzen** **28**
J. Ortmayr, Bayer Austria GmbH

17:30 Uhr **Resistenzmanagement mit Balaya® in Zeiten von Wirkstoffwegfall** **29**
H. Huber, BASF Österreich GmbH

17:45 Uhr **Sicher und wirtschaftlich Raps produzieren mit Cantus® Revy** **30**
M. Schöfmann, BASF Österreich GmbH

Sektion II: Technik/Sonderkulturen/(Schad)Organismen – Galeriesaal

Vorsitz: Dr. Marion Seiter, ARIC

13:00 Uhr **Keynote**: **Roboter für die Beikrautregulierung – Bauarten, praktische Erfahrungen und Kosten** **31**
Keynote Speaker: F. Handler, HBLFA Francisco Josephinum

13:15 Uhr **Methode zum Erkennen von Problemunkräutern in hochauflösenden Drohnen-Bildern** **32**
P. Riegler-Nurscher, Josephinum Research

13:30 Uhr **Maisanbau erosionsmindernd und herbizidreduziert - Mechanische Terminierung von Zwischenfrüchten** **33**
H. Kirchmeier, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Institut für Landtechnik und Tierhaltung

13:45 Uhr **Ergebnisse eines 2-jährigen Pilotprojektes zur Abdriftminderung von Pflanzenschutzmitteln auf Biokräuterflächen** **34**
H. Köppl, LK Oberösterreich

14:00 Uhr **Teilflächenspezifische Distelbekämpfung in Mais** **35**
R. Zinner, LK-Technik Mold – Innovation Farm

14:15 Uhr **Kombination der Reihenspritzung mit der mechanischen Beikrautregulierung bei Mais** **36**
F. Krippl, LK-Technik Mold – Innovation Farm

14:30 Uhr **Vernetzter Weinberg 4.0, ein Pilotprojekt** **37**
(1) B. Pirchner, (2) H. Tuchecker
(2) Pessl Instruments GmbH, (2) Kwizda Agro GmbH

14:45 Uhr **Praxisversuche zur Abdriftminderung und Fungizidreduktion mit luftunterstütztem Spritzbalken** **38**
H. Köppl, LK Oberösterreich

15:00 Uhr **Erhebliche Pflanzenschutzmittelreduktionen im Aprikosenanbau unter Tunnel / Abdeckung durch den Witterungsschutz und Nützlings-Einsatz** **39**
T. Kininger, Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee

15:15 Uhr Pause und Posterpräsentation

Vorsitz: DI Erich Roscher, LK Kärnten

15:45 Uhr **Deutliche Reduzierung von Pflanzenschutzmitteln im Geschützen Folientunnel-anbau Erhebliche Steigungen der Erntemengen und Qualität Verbesserung** **40**
J. Amft, Metasa Erntetechnik GmbH

16:00 Uhr **Monitoring der Grünen Reiswanze (*Nezora viridula*) 2023** **42**
(1) A. Moyses, (2) V. Shala-Mayrhofer
(1) AGES, (2) LK Österreich

16:15 Uhr **Monitoring der Marmorierten Baumwanze, *Halyomorpha halys*, (*Hemiptera: Pentatomidae)* an ausgewählten Standorten in Österreich** **43**
G. Strauß, C. Lethmayer, AGES, Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion, Abteilung Pflanzengesundheit in Obst,- Wein,- und Spezialkulturen

16:30 Uhr **Hitzige Begegnungen - Spinnmilben und ihre Interaktionen mit einem natürlichen Gegenspieler im Klimawandel** **44**
T. Tscholl, A. Walzer, Universität für Bodenkultur,
Institut für Pflanzenschutz, Department für Nutzpflanzenwissenschaften

16:45 Uhr **MC Extra – Das Biostimulant der MC Line für ein ausgewogenes Pflanzenwachstum** **45**
T. Assinger, Syngenta Agro GmbH Zweigniederlassung Österreich

17:00 Uhr **Erträge und Qualität in der Kartoffelproduktion bei Hitzestreß mit Hilfe der Biostimulanz Quantis® absichern** **46**
P. Krennwallner, Syngenta Agro GmbH Zweigniederlassung Österreich

17:15 Uhr **DIFOL® - Eine neue Wirkstoffkombination für die Schorfbekämpfung in Apfel und Birne** **47**
G. Haubenhofer, Certis Belchim B.V. Niederlassung Österreich

17:30 Uhr **Möglichkeiten der Fungizidreduktion bei der Bekämpfung des Echten Rebenmehltaus** **48**
(1) M. Redl, (1) M. Waldhör, (2) C. Redl
(1) Universität für Bodenkultur, Institut für Pflanzenschutz, Department für Nutzpflanzenwissenschaften
(2) HBLA und Bundesamt für Wein- und Obstbau

17:45 Uhr **UPSIDE® - das neue Fungizid mit Elicitor-Effekt für den Bio-Weinbau** **49**
H. Kühtreiber-Schmidt, Kwizda Agro GmbH

„Erfolgreiche Initiativen für den Integrierten Pflanzenschutz in Österreich“

Mag. Franz Waldenberger, Präsident der Landwirtschaftskammer OÖ,
Auf der Gugl 3, 4021 Linz

Das Thema Pflanzenschutz wird in der Öffentlichkeit sehr kritisch betrachtet. Auch in der EU wird im Rahmen der farm-to-fork-Strategie eine Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatzes gefordert. Eine wertvolle Unterstützung in der Entscheidungsfindung, ob eine Behandlung notwendig ist, bietet der Pflanzenschutzwarndienst. Bei Überschreiten von Schadschwellen können erforderliche Maßnahmen sehr gezielt durchgeführt werden. Aktuell werden 36 Prognosemodelle und 60 Monitorings angeboten, beispielsweise im Ackerbau zu Krankheiten bei Getreide und Kartoffel, Schädlinge im Raps, Auftreten von Maiswurzelbohrer, Maiszünsler und Drahtwurm, Krankheiten und Schädlinge im Raps. Im Obstbau gibt es Informationen über Schorf und Apfelwickler, im Gemüsebau z.B. über den Baumwollkapselwurm und ganz aktuell zur Grünen Reiswanze - beide treten auch bereits in Österreich auf. Seit 2015 gab es ein stetes Wachstum der Zugriffszahlen, im letzten Jahr waren es erneut über 700.000 Zugriffe.

Die oberösterreichische Boden.Wasser.Schutz.Beratung informiert die Landwirte über die grundwasserschonende Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen. Dadurch konnte die Belastung mit Pflanzenschutzmittelwirkstoffen in kritischen Regionen nachweislich deutlich reduziert werden. Österreichweit gibt es ein System von Ackerbau-Arbeitskreisen, wo die Landwirte detailliert auch über integrierte Pflanzenschutzmaßnahmen im Sinne des integrierten Pflanzenschutzes informiert werden.

Die Teilnahmerate am Agrarumweltprogramm ÖPUL ist in Österreich sehr hoch, auch hier werden viele Maßnahmen zur Pflanzenschutzmittelreduktion finanziell unterstützt. Die Mengen der in der Landwirtschaft eingesetzten chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmittel ist in den letzten Jahren deutlich gesunken.

The public views the topic of plant protection very critically. The EU is also calling for a reduction in the use of pesticides as part of the farm-to-fork strategy. The plant protection warning service offers valuable support in deciding whether treatment is necessary. If damage thresholds are exceeded, the necessary measures can be carried out in a very targeted manner. Currently, 36 prognosis models and 60 monitoring programs are offered, for example in arable farming for diseases in grain and potatoes, pests in rapeseed, occurrence of corn rootworm, corn borer and wireworm, diseases and pests in rapeseed. In fruit growing there is information about scab and codling moth, in vegetable growing, for example, about the cotton bollworm and most recently about the green rice bug - both of which already occur in Austria. There has been a steady growth in access numbers since 2015; last year there were again over 700,000 accesses.
The Upper Austrian Soil.Water.Protection.Consultancy informs farmers about the groundwater-friendly management of agricultural land. This has proven to significantly reduce the contamination with pesticide active ingredients in critical regions. There is a system of arable farming working groups throughout Austria where farmers are informed in detail about integrated plant protection measures in the sense of integrated plant protection.
The participation rate in the ÖPUL agri-environmental program is very high in Austria, and many measures to reduce pesticide use are also financially supported here. The amounts of chemical-synthetic pesticides used in agriculture have decreased significantly in recent years.

"Pflanzenschutz am Scheideweg – wo endet Europas Reise?"

MEP DI Alexander Bernhuber, Mitglied im Ausschuss für Umweltfragen,
öffentliche Gesundheit und Lebensmittelsicherheit

Die Europäische Kommission will ambitionierte Ziele für den Pflanzenschutz bis 2030 festlegen, darunter die Reduzierung um die Hälfte und weitreichende Verbote in sensiblen Gebieten wie Natura 2000. Diese politische Agenda ist im Kontext des Green Deals der EU-Kommission verständlich, da sie auf breite Zustimmung in der Bevölkerung stößt. Es stellt sich aber die Frage, ob das der richtige Weg in die Zukunft ist. Die Praxistauglichkeit dieser Ziele steht jedenfalls auf dem Prüfstand, denn die Fakten sprechen für sich:

Die strengen Ziele der Farm-to-Fork-Strategie werden voraussichtlich zu einer 10-20%igen Verringerung der Lebensmittelproduktion führen (Bremmer et al., 2021; Barreiro-Hurle et al., 2021). Die Getreideproduktion könnte um 22% zurückgehen (Barreiro-Hurle et al., 2021). Zeitgleich könnten die Getreideimporte um bis zu 40% steigen, während die Kartoffelernte um 40% zurückgehen könnte (Barreiro-Hurle et al., 2021; Kerckhof 2023). Diese beunruhigenden Prognosen bestätigen, dass die Auswirkungen auf die Lebensmittelsicherheit nicht von der Hand zu weisen sind. Angesichts der geopolitischen Lage, wie dem Konflikt in der Ukraine und den Auswirkungen auf die Getreideproduktion, stellt sich die Frage, ob die EU es sich leisten kann, auf Pflanzenschutzmittel weitgehend zu verzichten und die Produktionsrückgänge hinzunehmen.

Die EU-Kommission, als Hüterin der Verträge und allgemeinen Interessen Europas, verfolgt entschlossen die ambitionierten Reduktionsziele. Doch dabei steht der hohe Standard der europäischen Ernährungssicherheit auf dem Spiel. Die Gleichung ist simpel: Weniger Pflanzenschutzmittel, ohne praktikable und realistische Alternativen, bedeutet weniger Ertrag. Die unvermeidliche Importfalle birgt zahlreiche Unsicherheiten für die Ernährungssicherheit, und es ist nicht ausgeschlossen, dass wir pestizidbelastete Lebensmittel aus Drittstaaten in die EU importieren müssen. Für den Klima- und Umweltschutz daher völlig kontraproduktiv.

Es ist zweifellos sinnvoll, den Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln zu reduzieren, und wir sehen, dass dies in einigen Bereichen durch integrierten Pflanzenschutz und biologische Methoden möglich ist. Daher benötigen wir die EU, um gemeinsam die Rahmenbedingungen für die Reduzierung von Pflanzenschutzmitteln festzulegen und Alternativen rasch auf den Markt zu bringen. Aber es sollte immer den Mitgliedstaaten obliegen, in Zusammenarbeit mit ihren Regionen realistische Ziele zu stecken, die es ermöglichen, den Pflanzenschutz nachhaltig zu reduzieren und gleichzeitig die Ernährungssicherheit zu gewährleisten.

Richtungsentscheidungen wie beim Pflanzenschutz werden einen nicht unwesentlichen Einfluss darauf haben, wo Europas Reise in Bezug auf Ernährungssicherheit endet. Eine pauschale Reduktion ohne Berücksichtigung individueller Gegebenheiten in den Mitgliedstaaten und auf den Feldern wäre jedenfalls problematisch. Die Zukunft unseres Ernährungssystems und unserer Ernährungssicherheit in Europa hängt von ausgewogenen Herangehensweise und praxistauglichen Gesetzgebung ab. Die EU kann hier als Partner fungieren, aber sie sollte auch realistische Lösungen forcieren, um Umweltrisiken zu minimieren und eine souveräne Ernährungssicherheit sicherzustellen.

Literatur:

Barreiro-Hurle, J., **Bogonos**, M., **Himics**, M., **Hristov**, J., **Pérez-Domiguez**, I., **Sahoo**, A., **Salputra**, G., **Weiss**, F., **Baldoni**, E., **Elleby,** C. 2021. "Modelling environmental and climate ambition in the agricultural sector with the CAPRI model. Exploring the potential effects of selected Farm to Fork and Biodiversity strategies targets in the framework of the 2030 Climate targets and the post-2020" C*ommon Agricultural Policy, EUR 30317 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg*.

Bremmer, J., **Gonzalez-Martinez, A.**, **Jongeneel**, R., **Huiting**,H., **Stokkers**, R., **Ruijs**, M.; 2021. "Impact Assessment of EC 2030 Green Deal Targets for Sustainable Crop Production.*"* Wageningen Economic Research, Report 2021-150.

Kerkhof, F. 2023**.** "Ökonomische Folgen des Verzichts auf die Verwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln." Fachhochschule Südwestfalen

Grenzen des Integrierten Pflanzenschutzes am Beispiel Raps

DI Helmut Feitzlmayr, Landwirtschaftskammer OÖ, Abt. Pflanzenbau,
Auf der Gugl 3, 4021 Linz

Mit 19,5 Mio. Tonnen Jahresproduktion ist Raps mit Abstand die wichtigste Ölsaat in der EU. Durch das Verbot der neonicotinoiden Beizen im Jahr 2013 sind die Flächen EU-weit eingebrochen und konnten sich seither nur teilweise erholen. Der hohe Rohstoffbedarf für die europäische Biokraftstoffindustrie kann nur durch Importe von rd. 6 Mio. Tonnen Raps aus Kanada, der Ukraine und Australien gedeckt werden. Diese Importe stammen auch 2023 durchwegs aus neonicotinoid-gebeizter Produktion und stellen für die europäischen Rapsbauern einen klaren Wettbewerbsnachteil dar. Sie sind gefordert alle Möglichkeiten des Integrierten Pflanzenschutzes zu nutzen, stoßen dabei aber an ihre Grenzen. In Österreich gingen die Anbauflächen von 58.500 ha im Jahr 2013 auf 26.500 ha im Jahr 2022 zurück und haben sich damit mehr als halbiert. Durch den Wegfall der neonicotinoiden Beizen haben sich die letzten Jahre die Populationen beim Erdfloh als Schädlinge im Herbst sukzessive aufgebaut. Es kam infolge auch zu einer klar negativen Ertragsentwicklung bei Raps. Die neuen insektiziden Beizen, wie Buteo Start und Lumiposa, zeigen nur eine Wirkung bis zum 2-Laublattpaar-Stadium. Auch mit mehrfacher Anwendung von synthetischen Pyrethroiden gelingt oft keine ausreichende Bekämpfung des Erdflohs. 2023 konnte durch ein länger andauerndes, unterschwelliges Auftreten der Rapsstängelrüssler keine klare Bekämpfungsstrategie über den Warndienst ausgesprochen werden. Dadurch, dass fast nur mehr eine Wirkstoffgruppe zur Bekämpfung der Rapsschädlinge zur Verfügung steht, steigt das Resistenzrisiko weiter stark an. Der Rapsanbau hat damit nur wenig Zukunftsperspektive.

With 19.5 million tons of annual production, rapeseed is by far the most important oilseed in the EU. Due to the ban on neonicotinoid treatments in 2013, areas across the EU collapsed and have only partially recovered since then. The high raw material requirements for the European biofuel industry can only be covered by importing around 6 million tonnes of rapeseed from Canada, Ukraine and Australia. In 2023, these imports will all come from neonicotinoid-treated production and represent a clear competitive disadvantage for European rapeseed farmers. They are required to use all the possibilities of integrated crop protection, but they are reaching their limits. In Austria, the cultivated areas fell from 58,500 ha in 2013 to 26,500 ha in 2022, more than halving. Due to the elimination of neonicotinoid treatments, flea beetle populations have gradually built up as pests in the fall in recent years. As a result, there was also a clearly negative development in rapeseed yields. The new insecticidal treatments, such as Buteo Start and Lumiposa, only have an effect up to the 2-leaf pair stage. Even with repeated use of synthetic pyrethroids, it is often not possible to adequately combat the flea beetle. In 2023, due to the prolonged, sub-threshold occurrence of the rapeseed weevil, no clear control strategy could be announced via the warning service. Because there is almost only one group of active ingredients available to combat rapeseed pests, the risk of resistance continues to rise sharply. Rapeseed cultivation therefore has little future prospects.

Die EU-Wirkstoffprüfung - Grundlage für den Pflanzenschutz in Europa

Mag. Wolfgang Krämer
ÖSTERREICHISCHE AGENTUR FÜR GESUNDHEIT UND ERNÄHRUNGSSICHERHEIT GMBH, INSTITUT FÜR PFLANZENSCHUTZMITTEL, SPARGELFELDSTRAßE 191, 1220 WIEN

Vortragszusammenfassung
Die Prüfung von Wirkstoffen ist die Voraussetzung für die nationale Zulassung von Pflanzenschutzmitteln. Die EU-Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 legt den grundsätzlichen Rahmen für dieses duale System fest. Entscheidungen über Wirkstoffe erfolgen in einem demokratischen Prozess unter Leitung der Europäischen Kommission nach einer fachlichen Bewertung durch die Mitgliedstaaten und die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA). Die langfristige Verfügbarkeit von Wirkstoffen unterliegt jedoch auch verschiedenen dynamischen Prozessen wie politischen Diskussionen, wirtschaftlichen Gegebenheiten und vor allem neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen über Effekte auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt. Die notwendigen Adaptierungen der Bewertung durch die Weiterentwicklung von bestehenden sowie durch die Erarbeitung von neuen Leitlinien stellen Antragsteller und Behörden vor vermehrte Herausforderungen und haben letztendlich natürlich auch Effekte auf die Genehmigung von Wirkstoffen. Die Auswirkungen reichen dabei von Verzögerungen bei der Bewertung über verschiedene Konditionen und Auflagen für die Anwendung der entsprechenden Produkte bis hin zu Nicht-Genehmigungen von Wirkstoffen. Der Vortrag gibt einen Überblick über Faktoren und Entwicklungen, die die Genehmigung von Wirkstoffen prägen und bietet einen Einblick in aktuelle Diskussionen zu zukünftigen Strategien und Überlegungen für die EU-Wirkstoffprüfung.
Abstract:
The evaluation of active ingredients is the prerequisite for the national authorisation of plant protection products. The EU Regulation (EC) No. 1107/2009 sets the basic framework for this dual system. Decisions on active ingredients are made in a democratic process under the leadership of the European Commission after an expert assessment by the Member States and the European Food Safety Authority (EFSA). However, the long-term availability of active ingredients is also subject to various dynamic processes such as political discussions, economic circumstances and, above all, new scientific developments as regards effects on human health and the environment. The necessary adaptations to the assessment through the improvement of existing guidelines and the development of new guidelines face applicants as well as authorities with increased challenges and ultimately also have an impact on the approval of active ingredients. The respective effects range from delays in evaluations to various conditions and restrictions for the use of the corresponding products, up to the non-approval of active ingredients. The presentation provides an overview of factors and developments that dominate the approval of active substances and offers an insight into current discussions on future strategies and considerations for EU active substance evaluations.

ÖPUL - Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker: Teilnahmeraten und Auswirkungen des Verzichtes auswaschungsgefährdeter Wirkstoffe in OÖ

DI Thomas Wallner, Boden.Wasser.Schutz.Beratung, LK OÖ, Auf der Gugl 3, 4021 Linz
thomas.wallner@lk-ooe.at; www.bwsb.at

Mit dem Jahr 2023 startete die neue ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker". Neu ist, dass die Pflanzenschutzmitteleinschränkung nicht mehr nur für Oberösterreich, sondern für die gesamte Gebietskulisse gilt. Diese Regelung besagt, dass innerhalb der Gebietskulisse der Einsatz der Wirkstoffe Dimethachlor, Metazachlor, S-Metolachlor und Terbuthylazin sowie im Falle der Wiederzulassung auch Bentazon bei Anbau von Sorghum, Mais (inklusive Zuckermais und Saatmaisvermehrung), Raps, Soja und Zuckerrübe nicht zulässig ist.
Im Jahr 2023 nehmen 4.691 Betriebe österreichweit an der ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz-Acker" teil. Oberösterreich liegt mit 2.150 Betrieben bzw. mit einem Anteil der Ackerflächen von 66 % klar an der Spitze, gefolgt von Burgenland (59 %), Wien (48 %) und Niederösterreich (33 %). Österreichweit befinden sich ca. 609.900 ha Acker in der Gebietskulisse – ca. 251.500 ha Acker werden nach den Auflagen dieser ÖPUL-Maßnahme bewirtschaftet (BML).
Auswertungen des Landes OÖ zeigen, welche Pflanzenschutzmittel bzw. deren Abbauprodukte (Metaboliten) im Grundwasser bzw. bei verschiedenen Wasserversorgern bzw. Messstellen eine besondere Rolle spielen. Schwellenwertüberschreitungen (0,1 µg/l gemäß Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser) zeigen die Messstellen beim Dimethachlormetaboliten CGA 369873. Dieser Metabolit stammt aus der Unkrautbekämpfung im Rapsanbau mit den Wirkstoffen Metazachlor (z.B. Butisan) und Dimethachlor (z.B. Colzor Trio). Diese Wirkstoffe dürfen in Wasserschutz- und Schongebieten nicht angewendet werden. Ebenso dürfen Teilnehmer am ÖPUL-Programm „Vorbeugender Grundwasserschutz - Acker" diese Wirkstoffe in der Gebietskulisse nicht verwenden. Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung empfiehlt seit Jahren nur mehr alternative Produkte zu verwenden. Beim Rapsanbau wird eindringlich ersucht, auf Herbizide, die die Wirkstoffe Dimethachlor bzw. Metazachlor enthalten, generell zu verzichten. Produkte mit dem sehr auswaschungsgefährdeten Wirkstoff Terbuthylazin werden nach wie vor im Mais zur Unkrautregulierung eingesetzt. Dieser Wirkstoff sowie dessen Abbauprodukte werden in verschiedenen Regionen im Grund- und Trinkwasser gefunden. Der Einsatz des Wirkstoffes Terbuthylazin (z.B. Aspect Pro, etc.) ist für Teilnehmer an der ÖPUL Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker bei Mais in der Gebietskulisse nicht möglich. Zusätzlich dürfen Pflanzenschutzmittel mit dem Wirkstoff Terbuthylazin in Wasserschutz und -schongebieten nicht angewendet werden. Aus Sicht des Grundwasserschutzes sollten Produkte mit dem Wirkstoff Terbuthylazin nicht mehr verwendet werden. Alternative Produkte zur Unkrautbekämpfung gibt es genug.
In vielen Regionen nimmt die Belastung des Trinkwassers mit Pflanzenschutzmitteln bzw. deren Abbauprodukte (Metaboliten) ab. Diese Entwicklung ist durchaus positiv, allerdings ist weiterhin größte Vorsicht geboten – es gibt keine Entwarnung – z.B. weisen Hausbrunnen in verschiedenen Regionen immer wieder deutliche Grenzwertüberschreitungen von Pestiziden und Nitrat auf. Bei den Funden von Pflanzenschutzmitteln im Grundwasser geht es meistens um die sogenannten „üblichen Verdächtigen". Die auswaschungsgefährdeten Wirkstoffe Terbuthylazin, Metazachlor und Dimethachlor sind leicht zu ersetzen und, dass nicht mehr zugelassene Pflanzenschutzmittel nicht mehr angewendet und im Altstoffsammelzentrum ordnungsgemäß entsorgt werden, versteht sich von selbst. Für jeden Praktiker muss das Ziel sein, dass keine Pflanzenschutzmittel im Grund- bzw. Trinkwasser sowie in Oberflächengewässern gelangen.
Evaluations from the government of Upper Austria show, which kind ob pesticides and metabolites are detectable in the ground water.

Aktuelle Bedeutung und Möglichkeiten der Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln mit höherem Risiko in der Landwirtschaft – Ergebnisse eines DaFNE-Projektes

Gottfried Besenhofer (1), Julia Kauschitz (2), Lisa Sitavanc (1) & Swen Follak (2)
(1) Institut für Pflanzenschutzmittel, AGES
(2) Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion, AGES
AGES - Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH,
Spargelfeldstraße 191, 1220 Wien

In der Farm to Fork-Strategie der Europäischen Kommission wurden Ziele im Pflanzenschutz definiert, und zwar die Reduktion des Einsatzes und des Risikos von chemischen Pflanzenschutzmitteln (F2F-Ziel 1) sowie die Reduktion des Einsatzes von gefährlicheren Pflanzenschutzmitteln (F2F-Ziel 2) um 50 % bis zum Jahr 2030. Als gefährlichere Pflanzenschutzmittel gelten jene, die einen Substitutionskandidaten enthalten. Ziel dieser Studie war es, die aktuelle Bedeutung der Substitutionskandidaten in Österreich zu analysieren und ihre Ersetzbarkeit in der Landwirtschaft abzuschätzen.
In der EU sind 51 Wirkstoffe als Substitutionskandidaten eingestuft (Stand April 2023). In Österreich sind 37 davon in Pflanzenschutzmitteln enthalten. Dabei handelt es sich um 16 Fungizide, 8 Insektizide, 13 Herbizide und 2 sonstige Wirkungstypen. Dies entspricht einem Anteil von 11 % an den zurzeit verfügbaren Wirkstoffen in Österreich (n = 335). Mit Stand April 2023 sind 242 Pflanzenschutzmittel zugelassen, die einen Substitutionskandidaten enthalten (24 % aller zugelassenen Pflanzenschutzmittel). Die Inverkehrbringungsmenge für die als Substitutionskandidaten eingestuften Wirkstoffe lag im Jahr 2021 bei 536 Tonnen (9 % der Gesamtmenge). Die Bewertung der Ersetzbarkeit erfolgte für ausgewählte Kulturen und für jede Indikation (Kombination aus Schaderreger und Kultur). Jede Indikation wurde anschließend einer von vier Kategorien zugeordnet. Kategorie 1 umfasst Indikationen, wo der jeweilige Substitutionskandidat prinzipiell ersetzt werden kann. Insgesamt wurden 707 Indikationen bewertet. Das größte Potenzial der Ersetzbarkeit von Substitutionskandidaten gibt es bei Fungiziden gefolgt von Herbiziden, das geringste bei Insektiziden und sonstigen Wirkungstypen.
Die Erreichung der F2F-Ziele wird anhand von zwei Indikatoren gemessen: F2F-Indikator 1 „Verwendung und Risiko“ und F2F-Indikator 2 „gefährlichere Pflanzenschutzmittel“. Wenn die als Kategorie 1 eingestuften Indikationen ersetzt werden, sinkt die gesamte Inverkehrbringungsmenge von Substitutionskandidaten um 164 Tonnen (30,5 %). Der F2F-Indikator 1 würde dabei um 5 Indexpunkte (von 122) und der F2F-Indikator 2 um 28 Indexpunkte (von 86) sinken. Bei der Umsetzung der Ergebnisse dieser Studie liegt der Fokus auf der Bewusstseinsbildung und beinhaltet die Kommunikation von allgemeinen Informationen und konkreten Empfehlungen zum Umgang mit Substitutionskandidaten in der Landwirtschaft.

Current importance and options for reducing the use of higher risk plant protection products in agriculture – results of a DaFNE project.

In the Farm to Fork strategy of the European Commission, the reduction of the use and risk of chemical plant protection products as well as the reduction of the use of more hazardous plant protection products by 50% by 2030 were defined as targets. More hazardous plant protection products are those that contain a candidate for substitution (CfS). The aim of this study was to analyse the current importance of CfS in Austria and to estimate their potential for substitution in agriculture.
As of April 2023, 51 active substances are classified as CfS in the EU. In Austria, 37 of them are used in plant protection products. This corresponds to a share of 11 % of the currently available active substances in Austria (n = 335). As of April 2023, 242 plant protection products are authorised that contain a CfS (24 % of all authorised plant protection products). The quantity placed on the market for active substances classified as CfS was 536 tonnes in 2021 (9 % of the total quantity). The assessment of substitutability was carried out for selected crops and for each use (combination of pest and crop). A total of 707 uses were evaluated.
The greatest potential for substitution of CfS exists for fungicides followed by herbicides, the lowest for insecticides and other effect types. If the use of CfS in the uses classified as substitutable is avoided, the total quantity of CfS placed on the market decreases by 164 tonnes (30.5 %). The F2F indicator 1 would thereby decrease by 5 index points (from currently 122) and the F2F indicator 2 by 28 index points (from 86).
In implementing the results of this study, the focus is on awareness raising and includes the communication of general information and specific recommendations on how to deal with CfS in agriculture.

Erste Erfahrungen mit dem Einsatz von Biostimulanzien in verschiedenen Ackerbaukulturen

Paul Krennwallner, Syngenta Agro GmbH, Anton-Baumgartner-Str. 125/2/3/1, 1230 Wien

Pflanzenschutz- und Düngemittel sind klassische Betriebsmittel der Landwirtschaft. Biostimulanzien sind eine neue Kategorie von Betriebsmitteln, die zunehmend Eingang in die Praxis finden. Anhand zwei neuer Produkte, Nutribio N und MEGAFOL®, mit unterschiedlichen Wirkungseisen und damit verbunden unterschiedlichen Einsatzgebieten, werden Erfahrungen aus Versuchen und der Praxis dargestellt.

Biostimmulanzien werden nach der Wirkung in verschiedene Kategorien eingeteilt. Das Produkt NutribioN ist ein Probiotikum und enthält das Bakterium *Azotobacter salinestris* Stamm CETC 9690. Dabei handelt es sich um ein freilebendes Bodenbakterium, das in der Lage ist, Luftstickstoff mit Hilfe des Enzyms Nitrogenase in pflanzenverfügbaren Ammonium-Stickstoff umzuwandeln. Es dient daher der Optimierung der Pflanzenernährung. Der größte Vorteil neben einer zweijährigen Haltbarkeit liegt in der vielfältigen Wirkungsweise – sowohl am Blatt als auch im Boden. Im Vortrag werden die Anwendungen und Erfahrungen zum Praxiseinsatz in verschiedenen Kulturen dargestellt.

Ein weiteres Produkt ist MEGFAOL®. Dieses Produkt enthält Pflanzenextrakte (u. a. von der Braunalge *Ascophyllum nodosum*). Es besteht aus einem Komplex ausgewählter biologisch aktiver Pflanzenextrakte (Betaine, Vitamine, Proteine). Die Wirkung von MEGAFOL® gilt der Erhöhung der Toleranz der Kulturpflanze gegenüber abiotischem Stress. Die ersten Erfahrungen mit Megafol zeigen, dass die dies bei terminlich richtiger Anwendung gut möglich ist. Bei der Anwendung ist zur Optimierung der Wirkung jedoch vielfach ein Umdenken zur herkömmlichen Pflanzenschutzpraxis notwendig.

Pesticides and fertilisers are classic agricultural inputs. Biostimulants are a new category of production components that are increasingly finding their way into practice. On the basis of two products with different effects – Nutribio N as a nitrogen source for the plant and MEGAFOL® to reduce abiotic stress – the use of these products and experiences from trials and practice will be presented.

Herbizid-Reduktion im Ackerbau – Ergebnisse aus laufenden Versuchsprogrammen

Klaus Gehring[1*], Thomas Festner[1], Stefan Thyssen [1]

[1]Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz, Freising-Weihenstephan
*klaus.gehring@lfl.bayern.de

Der Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft wird sehr kontrovers diskutiert. Insbesondere zum Schutz der Artenvielfalt wurde in der Novellierung der EU-Verordnung über die nachhaltige Verwendung von Pflanzenschutzmitteln eine Reduktion der eingesetzten Menge und des Risikos der verwendeten Pflanzenschutzmittel um 50 % bis zum Jahr 2030 vorgesehen (European Commission, 2023). Auch auf nationaler Ebene gibt es bereits politische Initiativen, wie etwa in Bayern, die eine massive Reduktion des Einsatzes von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln fordern (Bayerischer Landtag, 2019). In Bezug auf den Schutz der Biodiversität steht insbesondere der Einsatz von Herbiziden in der Kritik. In der vorliegenden Auswertung wird untersucht, wie sich eine erhebliche Reduktion der praxisüblichen Herbizid-Aufwandmenge auf die Unkrautbekämpfungsleistung und die Ertragsabsicherung auswirkt.
In produktionstechnischen Feldversuchen des Bayerischen Pflanzenschutzdienstes wurden in Wintergetreide, Sommergerste und Mais Herbizidbehandlungen in praxisüblicher Aufwandmenge mit um 50 % reduzierten Anwendungen verglichen. Die Versuche wurden als randomisierte Exaktversuche in vierfacher Wiederholung durchgeführt. Neben der visuellen Bonitur der Unkrautbekämpfungsleistung wurden teilweise auch Ertragserhebungen durchgeführt.

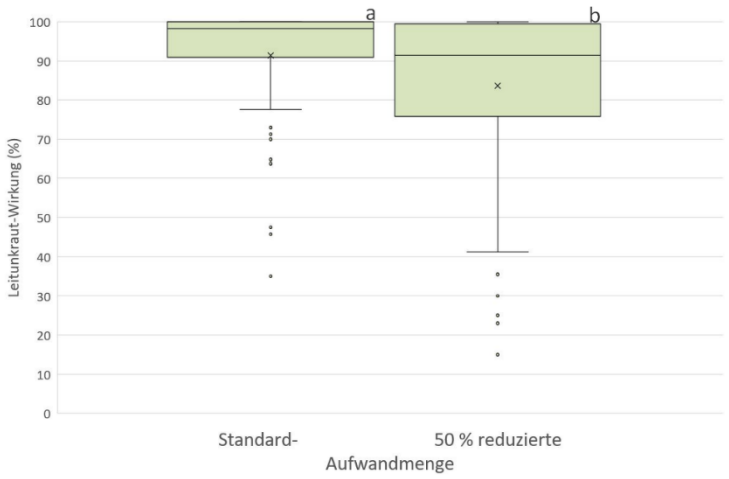

Abbildung 1: Vergleich der Leitunkraut-Wirkung von Herbizidbehandlungen in Winterweizen, Sommergerste und Mais in praxisüblicher und um 50 % reduzierter Aufwandmenge. 103 Feldversuche von 2003 bis 2009 in Bayern (n=86). Statistische Absicherung nach Kruskal-Wallis One-Way ANOVA (Multiple Comparisons with t Distribution, 95% t interval; unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede).

Im Mittel über alle an den jeweiligen Versuchsstandorten vorhandenen Leitunkräutern erzielten die Herbizidbehandlungen mit praxisüblicher bzw. Standard-Aufwandmenge eine noch ausreichende Wirkung von 91,3 % (SD 14,2 %). Die mittlere Leitunkrautwirkung von 83,6 % (SD 21,3 %) der um 50 % reduzierten Behandlungen muss dagegen als unzureichend eingestuft werden. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass die Bekämpfungsleistung der reduzierten Herbizidbehandlungen insbesondere bei höheren Besatzdichten und schwerer regulierbaren Leitunkräutern eingebrochen ist.

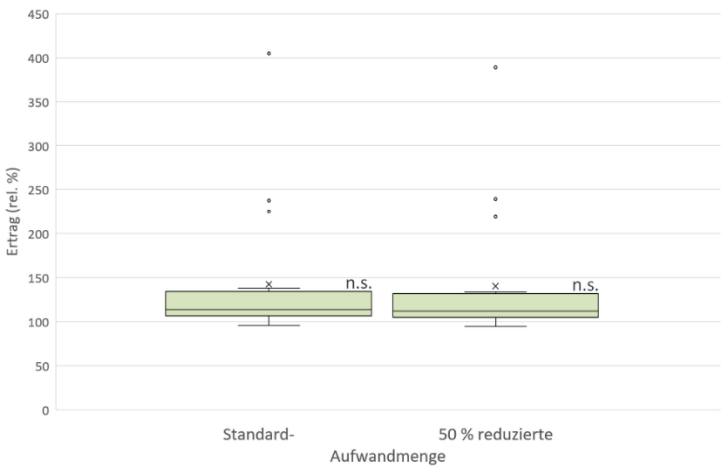

Abbildung 2: Vergleich der Ertragsabsicherung gegenüber der unbehandelten Kontrolle von Herbizidbehandlungen in Winterweizen und Sommergerste in praxisüblicher und um 50 % reduzierter Aufwandmenge. 18 Feldversuche von 2003 bis 2009 in Bayern. Statistische Absicherung nach Kruskal-Wallis One-Way ANOVA (Multiple Comparisons with t Distribution, 95% t interval; n.s. = nicht signifikante Unterschiede).

Die in Winterweizen und Sommergerste durchgeführten Ertragserhebungen zeigten keine signifikanten Unterschiede in der Ertragsabsicherung zwischen Herbizidbehandlungen mit Standard- und reduzierer Aufwandmenge. Die relative Ertragsabsicherung von 143 % (SD 76,5 %) bzw. 140 % (SD 73,6 %) der Standard- bzw. der reduzierten Herbizidbehandlung sind als gleichwertig zu bezeichnen.
Nach den vorliegenden Ergebnissen sind Auswirkungen von stark reduzierten Aufwandmengen bei der chemischen Unkrautregulierung vorrangig im mittel- bis langfristigen Bereich anzusetzen. Bei den vorliegenden Versuchen muss daher berücksichtigt werden, dass es sich um einmalig unterschiedliche Anwendungen unter gleichen Voraussetzungen handelte. Über nachhaltige Auswirkungen auf das Bodensamenpotenzial, die Besatzdichte und das Resistenzniveau von stark reduzierten Herbizidbehandlungen können diese Versuchsergebnisse keine Informationen liefern. Außerdem muss darauf hingewiesen werden, dass für die Regulierung von Schadgräsern aus Gründen des Resistenzmanagements grundsätzlich keine Reduktion der zugelassenen Aufwandmengen empfohlen wird.
Die Ergebnisse eines Dauerfeldversuchs, der seit dem Jahr 1976 läuft, zeigen jedoch auch Möglichkeiten für eine stark reduzierte Herbizidanwendung im Rahmen einer Fruchtfolge. Ausschlaggebend sind hierfür eine weitgehend unproblematische Unkrautflora und relativ konkurrenzfähige Kulturarten.

Literatur

Bayerischer Landtag, 2019: Beschluss zur Umsetzung des Maßnahmenkatalog zur Artenvielfalt und Naturschönheit in Bayern. URL: https://www.bayern.landtag.de/www/ElanTextAblage_WP18/Drucksachen/Folgedrucksachen/0000002500/0000002781.pdf. Zugriff: 27. Februar 2023.

European Commission, 2023: Sustainable use of pesticides. URL: https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/sustainable-use-pesticides_en. Zugriff: 27. Februar 2023.

Datenquelle

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz, Herbologie – Versuchsergebnisse. URL: https://www.lfl.bayern.de/ips/unkraut/032463/index.php

Vizura®

N-Inhibitoren wie Vizura® helfen Landwirten, ihre Rentabilität zu verbessern und Klimagase zu reduzieren.

Dr. Martin Lorenz
BASF Österreich GmbH, Handelskai 94-96, 1200 Wien

Hintergrund und Problem: Die Herstellung von N-Düngemitteln ist der teuerste und energieaufwändigste chemische Prozess in der Geschichte der Menschheit. Gülle und Biogasgärreste sind wertvolle N-Dünger, aber etwa die Hälfte der N-Fraktionen werden in das Klimagas N_2O (Lachgas) umgewandelt oder können als NO_3 (Nitrat) im Grundwasser gefährlich werden. N_2O hat einen 300-mal stärkeren Einfluss auf die globale Erwärmung als CO_2.
Lösung: Vizura® enthält den Nitrifikationshemmer DMPP (3,4-Dimethylpyrazolphosphat). Er verlangsamt die Umwandlung von NH_4^+ (Ammonium) in N_2O oder NO_3 im Boden durch vorübergehende Hemmung von Enzymen, die von Nitrosomonas-Bakterien produziert werden. NH_4^+ steht länger für das Pflanzenwachstum zur Verfügung, was besonders in den frühen Entwicklungsstadien wichtig ist. Die positiven Auswirkungen auf den Ertrag vieler Kulturen und die positiven Auswirkungen auf die Umwelt wurden in zahlreichen Labor-, Gewächshaus- und Feldstudien über viele Jahre hinweg nachgewiesen.
Versuchsergebnisse: Vizura® reduzierte die N_2O-Emissionen um 50 % und verringerte auch das Risiko der NO3-Auswaschung.
Feldversuche zeigten eine höhere Stickstoffaufnahme durch Winterweizen und Maispflanzen, wenn Gülle oder Biogasgärreste mit Vizura® behandelt wurden.
Zu den positiven Nebeneffekten der Anwendung des Nitrifikationshemmers gehört möglicherweise eine bessere Mobilisierung von P und Mikronährstoffen aufgrund der Modifizierung der Rhizosphäre. Bei Maispflanzen, die mit Vizura® behandelter Gülle gedüngt wurden, wurde eine höhere P-Aufnahme gemessen.
In verschiedenen europäischen Ländern durchgeführte Feldversuche zeigten eine durchschnittliche Steigerung der vermarktbaren Erträge um 5,2% bei Winterweizen und 6,9% bei Silomais im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen.
Das maximale Potenzial von Vizura® zur Reduzierung von N_2O-Emissionen und NO_3-Auswaschung wurde für die EU28 im Jahr 2013 geschätzt. Die Ergebnisse zeigten ein jährliches Emissionsreduktionspotenzial von 72,5 kt N_2O (21,7 Millionen Tonnen CO_2-Äquivalent) bzw. eine Reduktion von 2,9 Millionen Tonnen NO_3.

Vizura®

N-Inhibitors, such as Vizura®, help agriculture to improve profitability and reduce climate gases.
Background and problem: The production of N-fertilizers is the most expensive and energy demanding chemical process in the history of mankind. Slurry from livestock and biogas digestates are valuable N-fertilizers but roughly half of N-fractions are lost and converted into *e.g.* the climate gas N_2O or can be hazardous in ground water as NO_3. N_2O has a 300x stronger impact on global warming than CO_2.
Solution: Vizura® contains the nitrification inhibitor DMPP (3,4-dimethylpyrazole phosphate). It slows the conversion rate of NH_4^+ (ammonia) to N_2O (Nitrous Oxide) or NO_3 (Nitrate) in the soil by temporary inhibition of enzymes produced by Nitrosomonas bacteria. NH_4^+ is longer available for plant growth which is particularly important in the early stages of development. The beneficial effects on the yield of many crops and the beneficial effect on the environment have been shown in plenty of laboratory, greenhouse and field studies over many years.
Trial results: Vizura® reduced the amount of N_2O emissions by 50 % and also reduced the risk of NO_3 – leaching.
Field trials carried out in several European countries showed a higher nitrogen uptake by winter wheat and maize plants when slurry or biogas digestate were treated with Vizura®.
Positive side effects of nitrification inhibitor application may comprise a better mobilization of P and micronutrients due to the rhizosphere modification. Higher uptake of P was measured on maize plants fertilized with slurry treated with Vizura®.
Field experiments carried out in different European countries showed an average increase of marketable yields by 5,2 % on winter wheat and 6,9 % on silage maize compared to untreated controls.
The maximum potential of Vizura® reducing N_2O emissions and NO_3 leaching was estimated for the EU28 in 2013. The results showed an emissions reduction potential per year of 72,5 kt N_2O (21,7 million metric tons of CO_2 equivalent) and a reduction of 2,9 million metric tons of NO3 respectively.

Einfluss unterschiedlicher Begrünungen, Bodenbearbeitungs- und Pflanzenschutzstrategien auf Wachstumsverlauf und Ertragsleistung von Körnermais

Autoren: DI Peter Prankl (HBLFA Francisco Josephinum, DI Stefan Geyer (HBLFA Francisco Josephinum), Dr. Markus Gansberger (HBLFA Francisco Josephinum), Ing. Hans Gerhard Gnauer (Verein Boden.Leben)

In Zusammenarbeit mit dem Verein Boden.Leben wurden an der HBLFA Francisco Josephinum über 3 Jahre Parzellen mit unterschiedlichen Begrünungs, Bodenbearbeitungs- und Pflanzenschutzvarianten angelegt, um Strategien zur Minimierung der Bodenbearbeitung bei gleichzeitiger Extensivierung des Pflanzenschutzes zu überprüfen. Als Begrünung nach Getreide wurden sowohl abfrostende, teilabfrostende als auch winterharte Zwischenfrüchte verwendet. Die Bodenbearbeitung wurde in allen Begrünungsvarianten gleich durchgeführt und reichte von einer Pflugbearbeitung bis hin zur Direktsaat. Jedes Jahr wurden über alle Begrünungs- und Bodenbearbeitungsvarianten drei Pflanzenschutzvarianten (1. Glyphosat mit Nachauflaufbehandlung – Mesotrion, Nicosulfuron, Dicamba; 2. Nachauflaufbehandlung; 3. Ohne PS mit mechanischer Unkrautbekämpfung) durchgeführt. Jahresweise wurden diese Pflanzenschutzvarianten durch weitere Varianten ergänzt.
Maßgebend für eine erfolgreiche Reduzierung der Bodenbearbeitung bei gleichzeitigem Verzicht auf Glyphosat ist der Witterungsverlauf und die Bodenbedeckung mit toter organischer Substanz im Frühjahr. Begründungsvarianten welche „stehend“ abfrosten und damit im Frühjahr eine hohe Belichtung der Bodenoberfläche zulassen, begünstigen eine frühe Verunkrautung.

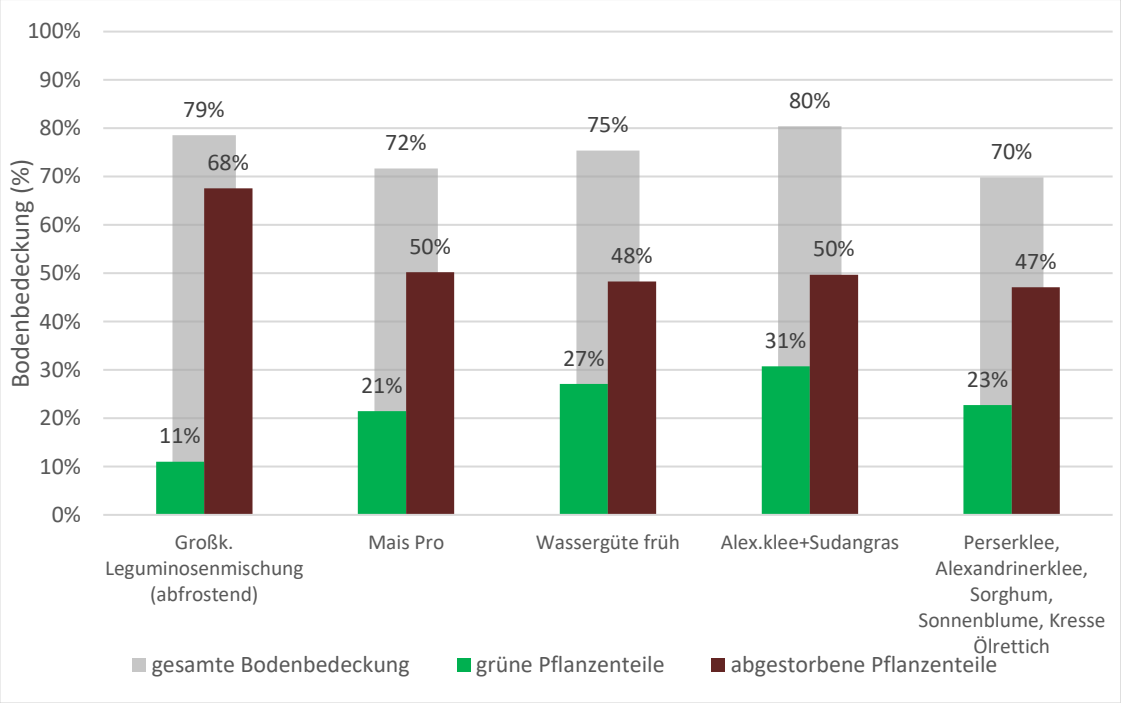

Abb. 1: Durchschnittliche Bodenbedeckung (elektronische Messung) am 30.3.2020 über verschiedene Begrünungsmischungen

Abbildung 2 und 3 zeigen die Ertragsleistungen 2020 bzw. 2021 bei unterschiedlichen Begrünungs- und Pflanzenschutzvarianten sofern keine Bodenbearbeitung vor der Saat stattfindet.

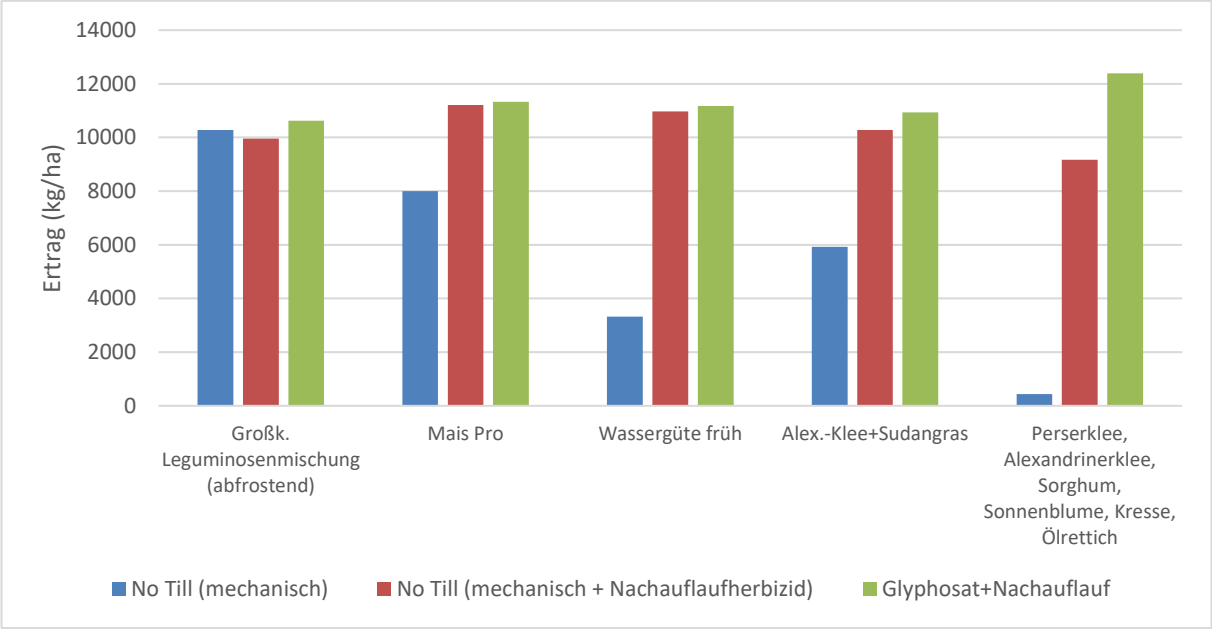

Abb. 2: Ertragsleistung 2020 in Abhängigkeit der Begrünungs- und Pflanzenschutzstrategie in der Bodenbearbeitungsvariante Direktsaat

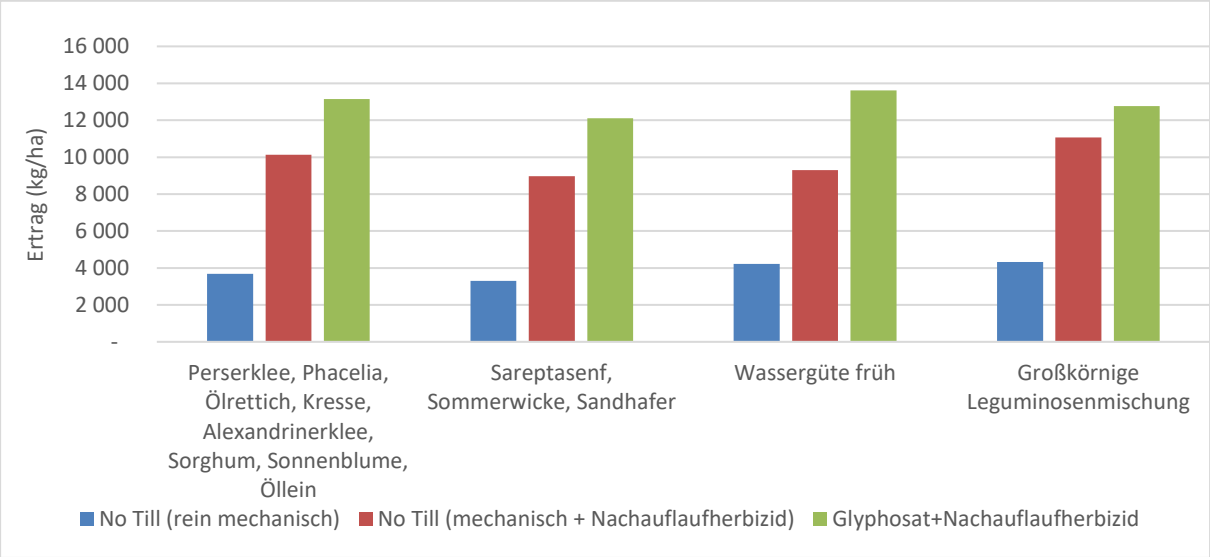

Abb. 3: Ertragsleistung 2021 in Abhängigkeit der Begrünungs- und Pflanzenschutzstrategie in der Bodenbearbeitungsvariante Direktsaat

Während 2020 bei hoher Bodenbedeckung mit toter organischer Substanz im Frühjahr (Begrünung: Großk. Leguminosenmischung) und trockenen Witterungsverhältnissen auch bei der Variante No Till und ohne chemischen Pflanzenschutz gute Erträge erzielbar waren, konnten 2021 bei Direktsaat in allen Begrünungsvarianten nur mit Glyphosateinsatz höchste Erträge erzielt werden.

Eine Reduktion der Bodenbearbeitung kann ökonomische sowie ökologische Vorteile bringen, sofern winterharte Zwischenfrüchte, Zwischenfrüchte welche schlecht abfrosten bzw. im Frühjahr früh verunkrauten ausreichend bekämpft werden können.

Abstact:
In a field trial over 3 year the influence of different cover crops, tillage systems and plant protection strategies on the growth and yield performance of maize were tested. The main factor for a successful reduction of tillage while avoiding glyphosate are the weather conditions and the soil cover with dead organic matter in spring. In 2020 the parcels with no till and without any chemical plant production achieved good yields because in these parcels there was a high soil cover with dead organic matter and the weather conditions in spring were dry. In 2021 the highest yields in the parcels with no till only could be achieved when using glyphosate. A reduction in tillage can bring economic and ecological advantages, when hardy cover crops, cover corps that do not freeze well or become weedy early in spring, can be adequately controlled.

Alternative Unkrautregulierung im Maisanbau - Möglichkeiten und Grenzen

Klaus Gehring[1*], Roland Gerhards [2], Kerstin Hüsgen[3], Stefan Thyssen[1]

[1]Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz, Freising-Weihenstephan
[2]Universität Hohenheim
[3]Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg
*klaus.gehring@lfl.bayern.de

Der Einsatz von chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel im Ackerbau wird derzeit kritisch und kontrovers diskutiert. Im Maisanbau resultiert der Pflanzenschutzmitteleinsatz, neben einen geringen Anteil Insektizide, im Wesentlichen aus der Anwendung von Herbiziden. Der durchschnittliche Behandlungsindex (BI) von 1,88 enthält einen Herbizid-BI von 1,86 (Julius Kühn-Institut, 2023). Das vorgegebene politische Ziel einer erheblichen Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln kann im Maisanbau daher nur über eine deutliche Verringerung des Herbizid-Einsatzes angestrebt werden. Eine Reduktion des Herbizideinsatzes im Maisanbau hätte bei einem Anteil von 21 % (Statistisches Bundesamt, 2023) an der Ackerflächennutzung auch einen deutlichen Einfluss auf die Intensität des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln in Deutschland.

Die Pflanzenschutzdienste von Bayern und Baden-Württemberg haben in Kooperation mit der Universität Hohenheim ein Versuchsprogramm zur Prüfung unterschiedlicher Unkrautregulierungssysteme im Maisanbau durchgeführt. In der Periode 2020 bis 2022 wurden 19 Feldversuche in Form von randomisierten Großparzellen in vierfacher Wiederholung auf Praxisbetrieben umgesetzt. Es wurden die Parameter Unkrautwirkung, Kulturverträglichkeit und Ertragsleistung erhoben. Die Prüfvarianten waren:

1. Unbehandelte Kontrolle
2. Chemische Unkrautregulierung
   mit standortspezifischen Herbizideinsatz hinsichtlich Mittelauswahl, Mittelkombination und Aufwandmenge
3. Mechanische Unkrautregulierung
   mit Einsatz von Striegeln und Hackgeräten nach standortspezifischem Bedarf hinsichtlich Geräteeinsatz, Bearbeitungsintensität und -häufigkeit
4. Integrierte Unkrautregulierung
   mit Flächen-Herbizidbehandlung im Vorauflauf bis frühen Nachauflauf und nachfolgender mechanischer Unkrautregulierung nach standortspezifischem Bedarf
5. Integrierte Unkrautregulierung
   mit Kombination einer Herbizid-Bandbehandlung und mechanischer Unkrautregulierung nach standortspezifischem Bedarf.

In der Variante 4 wurde das Präparat Adengo® (225 g/l Isoxaflutole + 87 g/l Thiencarbazone) in reduzierter Aufwandmenge von 0,25 l/ha (BI 0,8) und in der Variante 5 eine Tankmischung mit Spectrum® (720 g/l Dimethenamid-P) + MaisTer Power® (30 g/l Foramsulfuron + 10 g/l Thiencarbazone + 0,85 g/l Iodosulfuron) mit 0,8 + 1,0 l/ha als Bandbehandlung (BI 0,4) eingesetzt. Für die mechanische Unkrautregulierung wurden die jeweils am einzelnen Standort verfügbaren Geräte mit manuell oder sensorgesteuerten Hackmaschinen verwendet.

Die Auswertung der Gesamt-Unkrautwirkung zeigte im Vergleich der Varianten eine signifikante Leistungsschwäche der rein mechanischen Unkrautregulierung (Abb. 1).

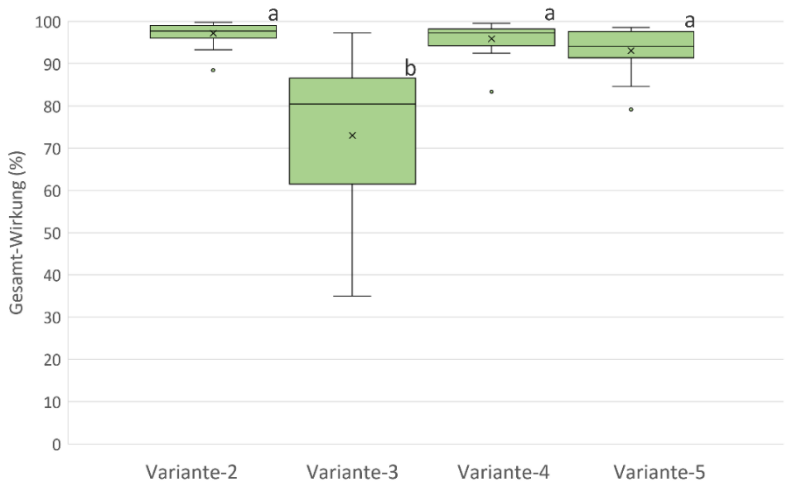

Abbildung 2: Vergleich der Gesamt-Unkrautwirkung der untersuchten Unkrautregulierungsvarianten auf 19 Mais-Feldversuchsstandorten in Bayern und Baden-Württemberg in der Periode 2020 bis 2022. Statistische Absicherung nach Kruskal-Wallis One-Way ANOVA (Multiple Comparisons with t Distribution, 95% t interval; unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede).

In den weiteren Paramentern Kulturverträglichkeit und Ertragsleistung sowie in der Bewertung des bereinigten wirtschaftlichen Mehrertrags konnte zwischen den geprüften Unkrautregulierungsverfahren kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Im Vergleich aller Leistungskriterien und Systemmerkmale zeigte sich die integrierte Unkrautregulierung in der Variante 4 als relativ vorzüglich. Durch die stark reduzierte Herbizid-Vorbehandlung (BI 0,8) und mechanische Nachbehandlung konnte eine mittlere Gesamt-Unkrautwirkung von 96 %, eine relative Ertragsabsicherung von 147 % und ein bereinigter Mehrerlös von 388 €/ha erzielt werden.

Die Kombination aus chemischer und mechanischer Unkrautregulierung ermöglicht im Maisanbau eine erhebliche Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln bzw. Herbiziden, ohne die Anforderungen einer erfolgreichen Unkrautregulierung zu gefährten. Aus produktionstechnischer bzw. betrieblicher Sicht muss jedoch berücksichtigt werden, dass dieses Verfahren einen erheblich höheren Arbietszeitanspruch hat und die Technik für die mechanischen Unkrautregulierung zusätzlich bereitgestellt werden muss. Außerdem sind diese Verfahren aufgrund des mehrfachen und intensiven Bodeneingriffs für erosionsgefährdete Standorte grundsätzlich nicht geeignet.

Literatur

Julius Kühn-Institut, 2023: Statistische Erhebungen zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in der Praxis. URL: https://papa.julius-kuehn.de/. Zugriff: 16.02.2023.

Statistisches Bundesamt, 2023: Fachserie 3 - Land- und Forstwirtschaft, Fischerei. URL: https://www.destatis.de/DE/Service/Bibliothek/_publikationen-fachserienliste-3.html?nn=206136#631572 . Zugriff: 16.02.2023

Datenquelle

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz, Herbologie –

CB – Maispack: Blattaktive Basislösung gegen einjährige Unkräuter, Hirsen & Gräser im Mais.

DI Peter Smith-Heinisch
Certis Belchim BV, Grazer Straße 34 / Top 3.4, 8200 Gleisdorf, peter.heinisch@certisbelchim.com

Der CB-Maispack ist eine Terbuthylazin-freie, vorwiegend blatt- aktive Basislösung im Mais, der die Produktkomponenten 5 l BOTIGA (300 g/l Pyridat + 90 g/l Mesotrion) und 5 l SL 950 (40 g/l Nicosulfuron) enthält.
Mit den enthaltenen Produktkomponenten von jeweils 5 Liter BOTIGA und 5 Liter SL 950 kann eine Behandlung von 5 ha Mais mit den maximalen Aufwandmengen von 1 l/ha Botiga und 1l/ha SL 950 durchgeführt werden.
Die Wirkstoffaufladung bzw. die Wirkstoffkombination von BOTIGA mit 300 g/l Pyridate + 90 g/l Mesotrione und dem zusätzlichen Booster Effekt durch Pyridate, sind einjährige Maisunkräuter inklusive Hühnerhirse sicher zu bekämpfen. Durch die zusätzliche Kombination mit SL 950 werden auch andere Hirsen-Arten* und Ungräser, welche von Mesotrione und Pyridate nicht ausreichend kontrolliert werden, gut bekämpft.
Des Weiteren wird durch die Wirkstoffkombination von BOTIGA + SL 950 mit drei verschiedenen Wirkmechanismen, ein optimales Resistenzmanagement betrieben.
Zur Absicherung der Bodenwirkung sollte gegen nachauflaufende Schadhirsen ein Bodenwirktstoff (z.B.: Dimethenamid-p, S-Metolachlor oder Pethoxamid) zugegeben werden.
**Aus eigner Erfahrung*
VORTEILE:

- Terbuthylazin-frei
- Sehr hohe Maisverträglichkeit
- Schnelle Wirkung auf Schadhirsen und Einkeimblättrige Unkräuter
- Kann jedes Jahr auf der selben Fläche im Mais eingesetzt werden
- Drei Wirkstoffe mit unterschiedlichen Wirkmechanismen
- Optimales Resistenz-Management
-

CB - Mais Pack: Foliar active base solution against annual weeds, millets & grasses in maize.

The CB maize pack is a terbuthylazine-free, primarily foliar-active base solution in maize, containing the product components 5 litres BOTIGA (300 g/l pyridate + 90 g/l mesotrione) and 5 litres SL 950 (40 g/l nicosulfuron).
With the contained product components of 5 litres of BOTIGA and 5 litres of SL 950 each, a treatment of 5 ha of maize can be carried out with the maximum application rates of 1 l/ha Botiga and 1 l/ha SL 950.
The active ingredient charge or the active ingredient combination of BOTIGA with 300 g/l pyridate + 90 g/l mesotrione and the additional booster effect by pyridate, annual maize weeds including barnyard millet can be controlled safely. Through the additional combination with SL 950, other millet species* and weeds that are not sufficiently controlled by mesotrione and pyridate are also well controlled.
Furthermore, the active ingredient combination of BOTIGA + SL 950 with three different modes of action ensures optimum resistance management.
To safeguard the soil effect, a soil active ingredient (e.g. dimethenamid-p, S-metolachlor or pethoxamid) should be added to combat post-emerging harmful millet.
**From own experience*
ADVANTAGES:

- Terbuthylazine-free
- Very high maize selectivity
- Fast action on millet and monocotyledonous weeds
- Can be used every year on the same area of maize
- Three active ingredients with different mechanisms of action
- Optimal resistance management

IBISO – Ein neues Vogelrepellent zum Schutz von Maissaatgut

Stefanie Kretschmer und Ronja Gierling, Bayer CropScience Deutschland GmbH,
Karl Neubauer, Bayer Austria GmbH

Bayer CropScience entwickelt derzeit ein neues, innovatives Vogelrepellent für die Saatgutbehandlung mit einem natürlichen Wirkstoff. Das neue Produkt basiert auf einem Extrakt der schwarzen Pfefferbeere (Piper nigrum L.), wie er auch in der Lebensmittelwirtschaft verwendet wird.

Durch Vogelfraß, in Österreich vorwiegend durch Fasane, Krähen und Tauben kann es zu enormen Schäden an der Kultur, bis zu einem nötigen Neuanbau kommen.
Die Wirkstoffeinreichung auf europäischer Ebene ist 2022 in Österreich erfolgt. Zahlreiche Feldversuche aus den letzten Jahren belegen die gute Wirksamkeit und Verträglichkeit der neuen Beize.

System Conviso-Smart vs. konventionelle Tankmischungen (Ergebnisse Versuche 2021 – 2023)

Marion Seiter[1], Stefan Geyer[1], Fritz Kempl[2], Herbert Eigner[1]
[1]AGRANA Research & Innovation Center GmbH, Josef-Reither-Straße 21-23, 3430 Tulln
[2] AGRANA Sales and Marketing, Josef-Reither-Straße 21-23, A – 3430 Tulln

Vortragszusammenfassung

In den letzten Jahren verschmälerte sich das Angebot an Herbiziden laufend. Kulturpflanzen frei von Unkräutern zu halten, wird zunehmend schwieriger. Im Zuckerrübenbau hat sich daher das ConvisoSmart-System durchgesetzt. Es beruht auf ALS-Resistenten Sorten wodurch es möglich wird ALS-Hemmer in der Zuckerrübe einzusetzen. Die Vorteile sind offensichtlich: geringere Herbizidaufwand und bessere Bekämpfbarkeit von Problemunkräutern. In Österreich wird dieses System seit 2020 eingesetzt. Im Jahr 2023 wurden auf beinahe der Hälfte der Zuckerrübenflächen ConvisoSmart-Sorten angebaut. Zuckerrübensorten werden aufgrund ihrer Eigenschaften charakterisiert, dies sind zum einen Ertrag und zum anderen v.a. Resistenzen/Toleranzen gegenüber Krankheiten und/oder Schädlingen. Dennoch die Performance einer Sorte ist immer das Ergebnis einer Sorten-Umwelt-Interaktion. In den Jahren 2021-2022 wurden Versuche durchgeführt, um herauszufinden unter welchen Umweltbedingungen Conviso-Smart Sorten die beste Leistung zeigen. Der Einfluss von ALS-Hemmern in der Vorfrucht wurde ebenso untersucht. Da dieses System die Entstehung von Herbizidresistenzen fördert, wird parallel ein Monitoring durchgeführt.

Abstract

In the past years more and more active substances in herbicides are becoming prohibited. During a period where the loss of tried-and-tested herbicides has been prevalent, sugar beet producers have been focusing on planting ALS-resistant (Conviso-Smart) varieties. The advantages are obvious: Fewer herbicide applications and problem-weeds are controlled easier. In Austria ConvisoSmart-System is used since 2020, in 2023 nearly the half of the whole sugar beet production area has been sawn with those varieties. It is well known that the performance of a variety is based on variety-environment interaction. However, varieties are manly characterized by a view properties. Their ability to tolerate diseases, pests and/or herbicides, but environmental effects are not considered. To wit, characterizing a sugar beet variety only due to one certain expression, ALS-resistance in this case, can´t be the baseline for recommendation to farmers. In 2021 and 2022 we did therefore trials, to find out in which sawing regions of Austria, differing in disease pressure, ALS-resistant varieties will deliver highest performance. The trials validated our observations. Planting ALS-resistant varieties in regions with higher Cercospora pressure leads to yield losses but on the other hand, ALS-resistant varieties are recommendable in eastern regions with fewer precipitation and therefor fewer disease pressure. The use of ALS-herbcides in pre seeding crop also plays a part. As we are aware that the system runs the risk of boosting weed resistances upcoming resistances are monitored.

WIRKSAMEITKEITSPRÜFUNG EINES NEUEN WIRKSTOFFES IN DER SAATGUTBEIZE ZUCKERRÜBE

DI MARTINA DOKAL[1], DR. MARION SEITER[1], DI HERBERT EIGNER[1]
[1]AGRANA Research & Innovation Center GmbH, Josef-Reither-Straße 21-23, 3430 Tulln

Vortragszusammenfassung

Das EU-weite Verbot von Neonicotinoiden in der Saatgutubeize stellt eine Herausforderung für den Zuckerrübenanbau dar und veränderte die Möglichkeiten der Schädlingsbekämpfung durch insektiziden Saatgutschutz. Zurück blieb nur der Wirkstoff Tefluthrin, der jedoch keine systemische Wirkung aufweist und daher die oberen Teile der Kultur nicht schützen kann. Aus diesem Grund müssen im Rahmen des integrierten Pflanzenschutzes wirksame Alternativen zu Neonicotinoiden geprüft werden.

Seit 2021 werden jährlich an mehreren Standorten in Österreich Feldversuche durchgeführt, um die Wirksamkeit verschiedener Saatgutbehandlungen zu prüfen. Untersucht wurden drei Insektizidformulierungen, bestehend aus einem Pyrethroid (12 g Tefluthrin / U) in Kombination mit 1, 2, oder 3 zusätzlichen Insektizidspirzungen (Lambda-Cyhalothrin, Cypermethrin), zwei Mischungen aus einem Pyrethroid und einem Neonicotinoid (60 g Clothianidin + 8 g Beta-Cyfluthrin / U im Jahr 2021 und 60 g Thiamethoxam + 8 g Tefluthrin / U im Jahr 2022), eine Kombination eines Pyrethroides und der Saatgutbeize „Buteo Start“ (Wirkstoff: *Flupyradifuron*) gefolgt von einer steigenden Anzahl an Pyrethroidanwendungen, sowie eine unbehandelte Kontrolle (zertifiziertes Biosaatgut). Der Befall durch Schädlinge und die daraus resultierenden Pflanzenverluste wurden erfasst. Die Ergebnisse zeigen deutliche Unterschiede in ihrer Wirkung auf den Rübenerdfloh (*Chaetocnema tibialis)* und den Rübenderbrüssler (*Asproparthenis punctiventris*).

Die Ergebnisse zeigen, dass mit Neonicotinoiden der beste Schutz gewährleistet war. Die Kombination von Tefluthrin mit dem neuen Wirkstoff Flupyradifuron kann nicht als Ersatz dienen. Flupyradifuron zeigt aber eine gute Wirkung zur Bekämpfung des Rübenerdflohs.

Abstract

The sugar beet sector has been challenged by the EU-wide ban of neonicotinoids in seed coating on outdoor crops. Since the ban of neonicotinoides, the pyrethroid Tefluthrin has remained and is the standard for seed coating in Austria. Tefluthrin isn´t systemic and is therfore not able to protect the upper parts of the crop.

For that reason, effective alternative approaches to neonicotinoids need to be proven within the framework of integrated pest management. Field trials have been conducted at four sites in Austria to evaluate the efficacy of different seed treatments since 2021. Three insecticide formulations comprising a pyrethroid (12 g tefluthrin/ U) in combination with 1, 2 or 3 additional insecticide sprays (lambda-cyhalothrin, cypermethrin), two mixtures of a pyrethroid and a neonicotinoid (60 g clothianidin + 8 g beta-cyfluthrin / U in 2021 and 60 g thiamethoxam + 8 g tefluthrin / U in 2022) and a mixture of pyrethroid and a new active ingredient flupyradifuron followed by an increasing number of pyrethroid applications. Pest infestation and plant losses were recorded. The results show clear differences in their effect on *Chaetocnema tibialis* and *Asproparthenis punctiventris*.

The result showed that neonicotinoides were most effective in preventing the crop from insects. The combination of tefluthrin with flupyradifuron cannot replace the effect of neonicotinoides. Flupyradifuron is therefore effective in controlling sugar beet flea beetle.

Rinskor ™ Active (Florpyrauxifen-benzyl) – ein neuer Wirkstoff der Arylpicolinate (HRAC 4 – synthetische Auxine) in Mais, Zuckerrübe und Grünland

Autor(en): Niclas Freitag[1]*, Torsten Hentsch[1], Marisa Salas[2], John Aponte[1]
[1]Corteva Agriscience GmbH, Deutschland; [2]Corteva Agriscience, Frankreich *niclas.freitag@corteva.com

Der seit 2019 auf europäischer Ebene zugelassene Wirkstoff „Florpyrauxifen-benzyl“ aus der Gruppe der Arylpicolinate (HRAC-Gruppe 4), ist der neueste Vertreter synthetischer Auxine und stellt die innovative Herbizidgeneration von Corteva Agriscience dar. Der vorwiegend blattaktive Wirkstoff wird im Xylem und Phloem zu meristematischem Gewebe transportiert, kumuliert dort und greift in das Streckungs-wachstum ein. Das Wirkungsspektrum von Florpyrauxifen-benzyl unterscheidet sich von dem der anderen synthetischen Auxinen durch geänderte Affinitäten an den TIR1 / AFB5 Bindungsstellen ohne einander zu blockieren. Florpyrauxifen-benzyl liegt, je nach Kultur, in unterschiedlichen Formulierungen vor und kann als Resistenzbaustein in Produktkonzepten und/oder Tankmischungen verstanden werden. Das günstige ökotoxikologische Profil bedingt keinerlei Nachbaubeschränkungen im Rahmen der normalen Fruchtfolge , das führte zur Klassifizierung als „reduced-risk“ Herbizid durch die Environmental Protection Agency (EPA, US).
Die Kombination aus schneller Wirkung bei geringen Aufwandmengen und guter Kulturverträglichkeit macht Florpyrauxifen-benzyl somit zum idealen Baustein in der Unkrautkontrolle. Florpyrauxifen-benzyl liegt in unterschiedlichen Formulierungen vor und wurde in verschiedenen Produktkonzepten zur Zulassung in den Kulturen Mais, Zuckerrübe und Grünland eingereicht.

Florpyrauxifen-benzyl – a new arylpicolinate (HRAC 4 – synthetic auxins) active ingredient

The active ingredient “florpyrauxifen-benzyl” from the group of aryl picolinates (HRAC group 4) is the newest representative of synthetic auxins herbicides from Corteva Agriscience. At European level, florpyrauxifen-benzyl has a substance approval since 2019 and products thereof have recently been introduced into the European market. The predominantly leaf-active active ingredient exhibits both, xylem and phloem translocation towards the meristematic tissue, where it accumulates and effectively intervenes with the meristematic elongation and growth. The spectrum of action of florpyrauxifen-benzyl differs from other synthetic auxins such as 2,4 D, MCPA or Fluroxypyr and it is explained due to the different affinities at the TIR1 / AFB5 binding sites. Due to the high affinity at the AFB5 binding site of florpyrauxifen-benzyl, this active ingredient shows a broader weed spectrum with a variation on the target crops if compared with other synthetic auxin herbicides. In addition, new product concepts and herbicide programs containing florpyrauxifen-benzyl may support the management of weeds, which are resistant to different herbicide mode of actions. Moreover, due to the favorable ecotoxicological profile, the use of florpyrauxifen-benzyl does not bring any restriction on the different crop rotation strategies and this among other reasons (i.e. low use rates/hectare) led to its classification as a “reduced-risk” herbicide by the Environmental Protection Agency (EPA, US).
The combination of rapid action at low application rates combined with a good crop tolerance makes florpyrauxifen-benzyl the ideal component in a highly effective weed control program. Different product dossiers based on florpyrauxifen-benzyl were submitted in Austria for registration. Those products expect to receive an approval in a variety of crops and in this manner provide solutions and options to the farmers for creating highly performing weed management programs.

ProClova™ - ein breit wirksames Grünland-Herbizid mit herausragender Klee– und Gräserschonung mit dem neuen Wirkstoff Rinskor™ Active

DI Josef Schlagenhaufen; Kwizda-Agro GmbH, Wien

ProClova mit dem neuen Wirkstoff Rinskor active und dem bekannten Amidosulfuron ist ein hochwirksames Breitspektrum-Herbizid gegen Wiesenkerbel, Wiesen-Bärenklau, Wegerich-, Hahnenfuß- und Ampfer-Arten sowie Löwenzahn und Brennnesseln mit einer herausragenden Klee – und Gräserschonung. Ab der Zulassung, die 2025 erwartet wird, eröffnet ProClova neue Möglichkeiten in der Grünlandpflege.

KULTURSPEZIFISCHE INFORMATIONEN

Proclova kann auf Grünland, einschließlich Wiesen und Weiden mit Weißklee, eingesetzt werden. Optimale Ergebnisse werden erzielt, wenn Proclova bei warmem Wetter angewendet wird, wenn der Boden feucht ist und das Unkraut aktiv wächst. Trockene Bedingungen, die zu Trockenstress führen, haben möglicherweise eine geringere Wirksamkeit zur Folge. Insbesondere bei der Anwendung auf schnell wachsendem Grünland kann eine anfängliche Wuchshemmung auftreten, die die Trockenmasseproduktion verringern kann. Dieser Effekt ist vorübergehender Natur, und in den meisten Fällen ist über die gesamte Saison hinweg, kein Rückgang der Trockenmasseproduktion zu verzeichnen. Bei neu angelegtem Gras/Klee kann Proclova ab dem Dreiblattstadium des Grases und des Klees ausgebracht werden. Der Einsatz von Proclova auf Neuansaaten mit Rotklee ist zu vermeiden

Optimales Entwicklungsstadium bei der Anwendung

Unkräuter und Gräser sollen im aktiven Wachstum, aber noch vor der Blüte der Unkräuter befinden.
Frühjahrs- oder Herbst-Applikation auf Wiesen und Weiden, möglichst 14-21 Tage nach einem Schnitt Gräser und Unkräuter wieder aufwachsen lassen. Wartezeit 7 Tage

Produktprofil Proclova™* Rinskor™ active

Formulierung	Wasserdispergierbares Granulat (WG)
Wirkstoff	60g/kg Rinskor (Florpyrauxifen-benzyl) 360 g/kg Amidosulfuron
Aufwandmenge	etabliertes Grünland: 125 g/ha + 0,25 l/ha Netzmittel Neuansaat: 85 g/ha + 0,17 l/ha Netzmittel *Tankmischung mit MSO Netzmittel*
Kultur	Wiesen, Weiden
Schadorganismus	Zweikeimblättrige Unkräuter
Einsatztermin	Vegetationsperiode (1. März – 31. Oktober; 1 Anwendung/Jahr)
Wirkmechanismen	Rinskor HRAC/WSSA: 4 (ehemals O) Amidosulfuron HRAC/WSSA: 2 (ehemals B)
Wartezeit	7 Tage
Zulassung	Q2/2024*

Unkraut	Proclova™	Standard alt
Wiesenkerbel	✓✓✓	-
Wiesen-Bärenklau	✓✓✓	-
Spitzwegerich	✓✓✓	-
Scharfer Hahnenfuß	✓✓	✓
Kriechender Hahnenfuß	✓✓	✓
Stumpfblättriger Ampfer	✓✓✓	✓✓✓
Löwenzahn	✓✓	-
Brennnessel	✓✓	✓
Klee-Arten	-	✓
Gräser	-	✓

Summary: Proclova, the broad spectrum herbicide in grassland contains Rinskor active, a new active (HRAC 4) combined with Amidosulfuron (HRAC 2) shall be registered in Austria in 2025. Many important weeds can be controlled with this product, in grasses and white clover ProClova is selectiv.
Doserate in established grassland: 125 g Proclova + 250 ml wetter/ha,
freshly sown grassland can be treated with 85 g Proclova + 170 ml wetter/ha.

Zorvec Entecta™ - das neue Premiumfungizid aus der Zorvec Familie zur Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäule in Kartoffel

Michael Fünfkirchen; Kwizda-Agro GmbH, Wien

Zorvec Entecta™ ist die neueste Fertigformulierung in der ständigen Weiterentwicklung aus der Zorvec-Familie zur Bekämpfung von Phytophthora infestans in der Kartoffel. Zorvec Entecta™ enthält 48 g Oxathiapiprolin + 240 g Amisulbrom/Liter. Oxathiapiprolin greift an einem neuen Wirkort an, wodurch eine sehr effektive Kontrolle von Phytophthora infestans in Kartoffel und von Falschen Mehltauplizen in anderen Kulturen gewährleistet ist.
Der neuer Wirkort (FRAC 49) bedingt einen komplett neuen biochemischen Wirkmechanismus. Dieser beeinträchtigt Oxysterol-bindende Proteine (OSBP; FRAC-Code 49). Es ist keine Kreuzresistenz mit anderen fungiziden Wirkstoffen bekannt.
Die translaminare und akropetale Mobilität von Zorvec im Pflanzengewebe ermöglicht eine gleichmäßige Verteilung des Wirkstoffs Oxathiapiprolin. Die akropetale Verlagerung erfolgt durch das Xylem in die Blattspitzen und den Neuzuwachs. In der Kartoffel bedeutet eine Spritzung zu Saisonstart daher eine Verhinderung von Primärinfektionen durch Stängelphytophthora.
Die intrinsische Aktivität von Oxathiapiprolin gegen Oomyceten ist sehr hoch, wobei eine Bekämpfung verschiedener Stadien des Erregers möglich ist (Sporangienkeimung, Zoosporenentlassung, Zoosporenkeimung, Myzelwachstum), sodass eine vorbeugende, kurative und auch eradikative Wirksamkeit besteht.
Zorvec Entecta™ hat mit dem Resistenzschutzpartner Amisulbrom (FRAC-Code 21) bereits ein eingebautes Resistenzmanagement. Zusätzlich wird ausschließlich der vorbeugende Einsatz von Zorvec Entecta™ und ein Wirkstoffwechsel empfohlen.

Zorvec EntectaTM is the latest outcome in the ongoing development from the Zorvec family for the control of Phytophthora infestans in potato. Zorvec Entecta™ contains 48 g oxathiapiproline + 240 g amisulbrom/liter. Oxathiapiprolin attacks at a new site of action, providing very effective control of Phytophtora infestans in potato and of downy mildew diseases in other crops.
The new MOA implies a completely new biochemical mechanism of action. This affects Oxysterol-binding proteins (OSBP; FRAC code 49). There is no known cross-resistance with other fungicides.
The translaminar and acropetal mobility of Zorvec in the plant allows uniform distribution of the active ingredient Oxathiapiprolin. Acropetal translocation occurs through the xylem into the leaf tips and new growth. In potato, therefore, spraying at the start of the season means preventing primary infections by stem Phytophthora.
The intrinsic activity of Oxathiapiprolin against Oomycetes is very high, allowing control of different stages of the pathogen (sporangia germination, zoospore release, zoospore germination, mycelium growth), so that there is a preventive, curative and also eradicative efficacy.
Zorvec Entecta™ already has built-in resistance management with the resistance protection partner Amisulbrom (FRAC code 21). In addition, only the preventive use of Zorvec Entecta™ and a change of active ingredient is recommended.

Ackerfuchsschwanz und Raygräser im Wintergetreide – Erfahrungen mit integrierten Bekämpfungsansätzen

D. Kerlen, J. Vorholzer, J. Ortmayr, D. Schober/Bayer CropScience

Die Verungrasung mit Ackerfuchsschwanz oder Raygräser im Wintergetreide in Österreich nimmt deutlich zu. Um den Samenvorrat im Boden zu reduzieren, sollten 100 % Wirkung bei der Bekämpfung angestrebt werden. Um dies zu erreichen, sind auch integrierte Maßnahmen im Rahmen der Fruchtfolge zu nutzen.

Während der Ackerfuchsschwanz primär im Herbst keimt, stellt das Raygras sowohl in Winter- und Sommerungen ein Problem dar. Das Weidelgras ist zudem ein obligater Fremdbefruchter, bei dem durch Pollenflug eine Auskreuzung von Genen - auch Resistenzgenen - möglich ist. Das Raygras ist wesentlich konkurrenzstärker als der Ackerfuchsschwanz und verursacht deshalb höhere Ertragsverluste.

In Anröchte (D) betreibt Bayer seit 2012 einen Dauerversuch, um die diversen Einflussfaktoren auf die Populationsentwicklung beim Ackerfuchsschwanz zu untersuchen.
In der unbehandelten Kontrolle konnte in einer Fruchtfolge mit WW-WW-Winterraps der Besatz mit Ackerfuchsschwanz um 33 % reduziert werden, indem der Saattermin um zwei Wochen nach hinten verschoben wurde.
Beim späteren Saattermin konnte in diesem Versuch der Besatz mit Ackerfuchsschwanz durch die Kultur Mais anstatt des Winterrapses in der Fruchtfolge nochmals um 50 % reduziert werden.
Nach der Vorfrucht Raps konnte aufgrund der ausreichenden Bodenfeuchte (optimale Keimbedingungen bei ALOMY im Herbst 2020) der Besatz mit Ackerfuchsschwanz im Winterweizen durch eine Scheinsaat um rund 60 % reduziert werden.

Diverse europäische Versuchsergebnisse bei Raygräsern im Winterweizen zeigen, dass durch einen späteren Saattermin ebenfalls der Besatz mit Raygräsern verringert werden kann.
Speziell bei feuchter Witterung im Herbst ist die mechanische Bekämpfung der Raygräser nicht immer zuverlässig. Roundup ist ein zuverlässiges Werkzeug, um keine Altverunkrautung bei Ungräsern aus der Vorkultur in die Folgekultur Getreide mitzunehmen.
Ein Gewächshausversuch mit 12 verschiedenen Raygraspopulationen aus Deutschland zeigt den deutlichen Mehrwert von Mateno Duo als Mischpartner von 0,5 l/ha Flufenacet.

Zusammenfassung:
Speziell auf Ungras-Problemstandorten sollten alle Möglichkeiten genutzt werden, um möglichst hohe Wirkungsgrade zu erzielen.
Neben der Fruchtfolge, dem Saattermin und der Art der Bodenbearbeitung muss auch der Herbizideinsatz im Rahmen der Fruchtfolge optimiert werden, um eine möglichst hohe Wirkung bei der Bekämpfung zu erreichen.
Zeitige Applikationstermine sowie Spritzfolgen von Herbst- und Frühjahrsherbiziden sind zudem bei starkem Ungrasdruck notwendig.

Resistenzmanagement mit Balaya® in Zeiten von Wirkstoffwegfall

Alexander Auer, Hermann Huber
BASF Österreich GmbH, Handelskai 94-96, 1200 Wien

Balaya® (Reg. Nr. 4178-0) ist eine innovative Fungizidlösung für Getreide, die den bewährten Wirkstoff F500 aus der Stoffklasse der Stobilurine mit dem neuen Wirkstoff Mefentrifluconazole (Revysol®) kombiniert.

In vielen Fungizid-Strategien werden kaum Wirkstoffwechsel durchgeführt, eine mehrmalige Anwendung desselben DMI (Azole) ist oft Realität. Mit Balaya® können auch resistente Pilzstämme effektiv bekämpft werden, da beide Wirkstoffe sich gegenseitig ergänzen und verstärken. Dabei erfasst Balaya® alle wichtigen Blattkrankheiten im Getreide und steigert die Vitalität der Pflanzen durch physiologische Effekte.

Die hohe Leistungsfähigkeit von Balaya® beruht auf der schnellen Aufnahme der Wirkstoffe Revysol® und F500 durch die Pflanze. Während Revysol® Wirkstoffreservoirs im Blattinneren bildet und somit vor Umwelteinflüssen geschützt ist, stärkt F500 die natürlichen Abwehrkräfte der Pflanze und steigert ihre Leistungsfähigkeit.

Balaya® kann sowohl präventiv als auch kurativ eingesetzt werden und bietet eine wertvolle Lösung zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten im Getreide.

Resistance management with Balaya® in times of loss of active ingredients

Balaya® (Reg. No. 4178-0) is an innovative fungicide solution for cereals that combines the proven active ingredient F500 from the strobilurin class with the new active ingredient Mefentrifluconazole (Revysol®). In many fungicide strategies, there is little rotation of active ingredients, and multiple applications of the same DMI (azoles) are often the reality. With Balaya®, even resistant fungal strains can be effectively controlled as both active ingredients complement and enhance each other. Balaya® targets all major leaf diseases in cereals and enhances plant vitality through physiological effects.

The high performance of Balaya® is based on the rapid uptake of the active ingredients Revysol® and F500 by the plant. While Revysol® forms active ingredient reservoirs inside the leaf, providing protection against environmental influences, F500 strengthens the plant's natural defense mechanisms and enhances its performance.

Balaya® can be used both preventively and curatively, offering a valuable solution for combating fungal diseases in cereals.

Sicher und wirtschaftlich Raps produzieren mit Cantus® Revy!

Alexander Auer, Matthias Schöfmann
BASF Österreich GmbH, Handelskai 94-96, 1200 Wien

Cantus® Revy ist eine neue Kombination aus dem bewährten fungiziden Wirkstoff Boscalid und dem innovativen Wirkstoff Mefentrifluconazole (Revysol®). Cantus® Revy (Reg. Nr. 4445-0) ermöglicht eine flexible Anwendung sowohl in der Vorblüte (ES 57) als auch in der Vollblüte und erzielt dabei konstant gute Ergebnisse.

Dank Cantus® Revy kann der optimale Zeitpunkt für die Anwendung selbst gewählt werden, und so die Wirkung gegen Krankheitserreger maximiert werden. Gleichzeitig gewährleistet das Fungizid die Festigkeit der Rapsschoten.

Die einzigartige Formulierung von Cantus® Revy bietet sowohl protektive als auch kurative Effekte. Das Fungizid ist besonders regenbeständig und weist eine geringere Abwaschbarkeit bei Niederschlag auf. Zudem ist Revysol® für seine hohe UV-Stabilität bekannt, da es sich unter Sonneneinstrahlung nur langsam abbaut. Diese Regenbeständigkeit und UV-Stabilität gewährleisten einen langanhaltenden Schutz vor Sclerotinia und anderen Krankheiten. Außerdem wird die Schotenfestigkeit erhöht, um ein frühzeitiges Aufplatzen zu reduzieren.

Durch Cantus® Revy erhöht sich die Flexibilität, verstärkt sich das Wetterschutzschild und zusätzlich sind der Ertrag und Gewinn gesichert. Kurzum: Cantus® Revy steigert den Erfolg.

Produce rapeseed safely and economically with Cantus® Revy!

Cantus® Revy is a new combination of the proven fungicidal active ingredient Boscalid and the innovative active ingredient Mefentrifluconazole (Revysol®). Cantus® Revy (Reg. No. 4445-0) allows flexible application both in pre-bloom (ES 57) and in full bloom, achieving consistently good results.

Thanks to Cantus® Revy, the optimal time for application can be chosen by the user, thus maximizing the effect against pathogens. At the same time, the fungicide ensures the strength of the rapeseed pods.

The unique formulation of Cantus® Revy provides both protective and curative effects. The fungicide is particularly rainfast and exhibits reduced wash-off in precipitation.

Additionally, Revysol® is known for its high UV stability, as it degrades slowly when exposed to sunlight. This rain resistance and UV stability ensure long-lasting protection against Sclerotinia and other diseases. Furthermore, it increases pod strength to reduce premature bursting.

Cantus® Revy increases flexibility, strengthens the weather protection shield, and additionally ensures yield and profit. In short, Cantus® Revy increases success.

Roboter für die Beikrautregulierung – Bauarten, praktische Erfahrungen und Kosten

Franz Handler, Michael Haider, Andreas Ettlinger
HBLFA Francisco Josephinum, Wieselburg

Internetrecherchen haben ergeben, dass global die Beikrautregulierung in Reihenkulturen das häufigste Einsatzgebiet von Robotern ist. Rund 15 Typen sind über das Prototypenstadium hinausgekommen.
Die Roboter sind entweder mit herkömmlichen Zwischenreihenhackgeräten oder mit speziell entwickelten In-Row-Hackorganen ausgestattet. Die Navigation am Schlag erfolgt meist über GNSS. Entlang der Reihe werden die Zwischenreihenhackgeräte über Kamerasteuerungen geführt. In-Row-Hackgeräte werden meist über Kamerasysteme mit KI-basierter Einzelpflanzenerkennung gesteuert. Roboter mit GNSS-gesteuerten In-Row-Hackgeräten können nur auf von ihnen gesäten Flächen eingesetzt werden, da sie die exakte Position der Pflanzen bei der Saat für die Steuerung der Hackwerkzeuge aufzeichnen.
Vor dem ersten Einsatz auf einem Schlag müssen die Schlaggrenzen sowie die Position der einzelnen Reihen und von Hindernissen digitalisiert werden. Dies kann durch Anfahren und Speichern der Position der Eckpunkte der Fläche, durch ferngesteuertes Abfahren der ersten Arbeitsbreite in den Teilbereichen des Schlages (Vorgewende, Hauptfläche) oder den Import der Schlaggrenzen und Fahrspuren aus anderen Anwendungen erfolgen. Für weitere Überfahrten könnten die Daten am Roboter bzw. auf der Datenplattform des Herstellers gespeichert werden. Der Zeitbedarf pro Hektar für das Digitalisieren des Schlages nimmt bei kleinen Schlägen überproportional zu.
Die Arbeitsgeschwindigkeiten von am Markt befindlichen Robotern mit In-Row-Hackorganen liegen im Bereich von 700 bis 1000 m/h, daraus ergibt sich beispielsweise bei einer Arbeitsbreite von 2,7 m (6-reihig, 45 cm Reihenabstand) ein Zeitbedarf für das Hacken und Wenden von 4,4 bis 6,2 h/ha. Nicht berücksichtigt sind dabei Störzeiten und Zeiten für das Wechseln und Digitalisieren des Schlages. Roboter, die nur zwischen den Reihen hacken erreichen höhere Arbeitsgeschwindigkeiten.
Für das Überstellen zwischen Schlägen müssen die Roboter am Traktor angebaut oder auf einen Anhänger verladen werden.
Die Roboter müssen, wie jedes traktorgezogene Hackgerät auch, der Pflanzengröße und den Bodenverhältnissen gemäß durch die Bedienperson eingestellt werden. Die Roboter können in der Regel noch nicht ihre Arbeitsqualität automatisch überwachen. In Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen muss dies regelmäßig durch die Bedienperson erfolgen. Einige Roboter können über Änderungen der Leistungsaufnahme der elektrischen Antriebe der Hackwerkzeuge oder der Radnabenmotoren Verstopfungen oder Veränderungen in der Arbeitstiefe erkennen. Werden voreingestellte Grenzwerte überschritten bleibt er stehen. Der Roboter bleibt auch stehen, wenn er über Sensoren ein Hindernis detektiert. Diese Störungen werden der Bedienperson über die Datenplattform des Herstellers auf dem Mobiltelefon mitgeteilt.
Um möglichst viel Fläche bearbeiten zu können, muss der Roboter während der zur Verfügung stehenden Feldarbeitszeit möglichst rund um die Uhr arbeiten. Zur Behebung von Störungen, für Kontrollen und den Schlagwechsel muss die Bedienperson in diesem Zeitraum in Bereitschaft sein.
Neben dem Kauf bieten einige Hersteller auch Vermietung für den Zeitraum, der für die Pflege einer bestimmten Kultur notwendig ist, an. Die Miete hat den Vorteil, dass der landwirtschaftliche Betrieb jedes Jahr eine aktuelle Maschine bekommt und er sich keine Gedanken über eine ganzjährige Auslastung machen muss. Beim Kauf ist zu prüfen, welche Kosten für Softwareupdates, Schulungen (Einschulung am Feld), Nutzung der Datenplattform, RTK-Korrektursignal und 24x7-Hotline mit Fernwartung anfallen.
Erste betriebswirtschaftliche Analysen haben gezeigt, dass sich der Einsatz eines Roboters rechnen kann, wenn die Einsatzbedingungen (Bodenverhältnisse, Kultur, Hangneigung) passen und 40 bis 80 Stunden Handarbeit pro Hektar bei der Beikrautregulierung eingespart werden können.

Erkennung von Stechapfel in hochauflösenden UAV-Bildern von Sojafeldern

Riegler-Nurscher Peter[1], Eder Elias[1], Bicici Ufuk[1], Treiblmeier Michael[2]
[1] Josephinum Research, Wieselburg, Österreich
[2] BLICKWINKEL - Ingenieurbüro für digitale Landwirtschaft, Kirchdorf am Inn, Österreich

Der Stechapfel (Datura stramonium) ist ein wichtiges landwirtschaftliches Unkraut und enthält auch giftige sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe, nämlich die Tropanalkaloide Scopolamin und Atropin. Diese können bei Mensch und Tier zu akuten Vergiftungssymptomen führen. Samen und Pflanzenteile des Stechapfels werden geerntet und ungewollt mit dem Erntegut vermischt. In der vorgestellten Methode werden unbemannte Fluggeräte (UAVs) - nach konventionellen Unkrautbekämpfungsmaßnahmen - eingesetzt, um Stechapfel, der den Unkrautbekämpfungsmaßnahmen entgangen ist oder später aufläuft, aufzuspüren, damit er dann gezielt bekämpft werden kann. Diese UAVs sind mit einer hochauflösenden Kamera ausgestattet und werden in mittlerer Höhe geflogen. Die Bilder werden in einen Trainings- und einen Testsatz aufgeteilt. Der Trainingssatz besteht aus Bildern die aus den Originalaufnahmen ausgeschnitten wurden, und der Testsatz besteht aus 9 Bildern in voller Auflösung. Zwei verschiedene auf Convolutional Neural Network (CNN) basierende Methoden wurden auf diesen Bildern trainiert, eine CNN-basierte Methode zur Objekterkennung und eine Methode zur semantischen Segmentierung. Das Modell, das die semantische Segmentierung verwendet, erreichte einen Intersection Over Union (IoU) Wert von 0,68 und einen F1-Wert von 0,80. Diese Ergebnisse zeigen, dass das Modell eine gute Leistung erbringt und eine geringe Anzahl von falsch-positiven und falsch-negativen Ergebnissen aufweist. Im Gegensatz dazu erreicht das Objekterkennungsmodell einen IoU-Score von 0,13 und einen F1-Score von 0,27. Die Ergebnisse zeigen, dass die getestete CNN-basierte Methode zur semantischen Segmentierung eine gute Wahl für die genaue Erkennung von Stechapfelpflanzen in Sojafeldern ist.

Maisanbau erosionsmindernd und herbizidreduziert – Mechanische Terminierung von Zwischenfrüchten

Hans Kirchmeier, Dr Markus Demmel
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Landtechnik und Tierhaltung, Freising-Weihenstephan

Bodenerosion verlangt eine möglichst ständige Bodenbedeckung und damit im Idealfall Direkt- oder mindestens optimale Mulchsaat. Zur Kontrolle der Altverunkrautung wird dabei oft ein Totalherbizid eingesetzt und/oder eine mechanische Bodenbearbeitung durchgeführt. Im Rahmen der EU weiten Bestrebungen zur Reduzierung des chemischen Pflanzenschutzes sind alternative Strategien zur Kontrolle der Altverunkrautung bei gleichzeitig möglichst ungestörter Mulchschicht gefordert.
In einem 4 jährigen Projekt wurden solche Alternativen gesucht. Untersucht wurden die Faktoren „Zwischenfrucht“ (abfrierende Mischung, Winterrübsen, Wintererbsen und Winterinkarnatklee + Winterwicken), „Bearbeitung“ (Messerwalze, Mulcher, Mulcher + Kreiselegge) und „Herbizid“ (unbehandelt/Kontrolle, Maisherbizid, Totalherbizid + Maisherbizid) in einem umfangreichen, randomisierten Großparzellenversuch an 2 Standorten mit jeweils 144 Parzellen.
Die erste Kenngröße, die nach der Maissaat ermittelt wurde, war der Bodenbedeckungsgrad mit dem Zwischenfrucht Mulch. Hier zeigten sich teils eindeutige Unterschiede hinsichtlich der Zwischenfrucht. Auch die Bearbeitungsintensität wirkte sich auf den Bodenbedeckungsgrad aus.
Beim Feldaufgang zeigten sich leichte Unterschiede nach den verschiedenen Zwischenfrüchten. Messerwalze und Mulcher unterschieden sich im Feldaufgang nicht, dafür war der Mais Feldaufgang nach der Kreiselegge rund 10 % Punkte besser. Auch der Herbizideinsatz brachte einen rund 10 % Punkte besseren Feldaufgang, weil die Konkurrenz durch das Unkraut geringer ausfiel.
Der hohe Bodenbedeckungsgrad der beiden Leguminosen wirkte sich auch positiv auf die Herbizidwirkung (gemessen im Unkrautdeckungsgrad nach der erfolgten Herbizidbehandlung) aus. Auch die Bearbeitung der Zwischenfrüchte und insbesondere die Bodenbearbeitung hatte einen Einfluss auf die Herbizidwirkung. Während die Wirkung auf Zwischenfrüchte, Ausfallgetreide und Altverunkrautung hinsichtlich Zerstörung oder Wiederaustrieb durch die Messerwalze, aber auch größtenteils durch den Mulcher, gering waren erzielte die Kreiselegge hier einen guten Effekt. Der Mulcher konnte bei flacher Arbeitsweise zumindest die blühenden Erbsen und Rübsen zum Absterben bringen. Ohne Bodeneingriff (Mulcher, Messerwalze) traf das applizierte Maisherbizid oft auf die robuste „Altverunkrautung“, dementsprechend eher mäßig war die Wirkung.
Beim ermittelten Ertrag gab es neben erwarteten Ergebnissen auch Überraschungen. So war nach der Zwischenfrucht Wintererbsen der Körnermais Ertrag signifikant am höchsten, obwohl der Mais nach den Leguminosen erst Mitte bis Ende Mai gesät werden konnte. Kaum einen reduzierenden Einfluss auf das Unkrautgeschehen und damit in der Folge auch auf den Ertrag hatten Messerwalze und Mulcher. Damit und mit dem Bodenlockerungs- und Erwärmungseffekt ist zu erklären, warum der Ertrag mit der Kreiselegge um rund 15 dt höher war. Ebenfalls deutlich signifikant wirkte sich der Herbizideinsatz auf den Ertrag aus. In den unbehandelten Parzellen lag der Ertrag durchschnittlich bei etwa 70 dt TM/ha, mit Herbizid bei 94 dt und mit zusätzlich Glyphosat bei 101 dt.

Conclusion

Soil erosion control requires the soil to be covered as good as possible and therefore no till or mulch till in combination with cover crops is necessary.The investigation has shown that there are measures and options to reduce the use of herbicides and optimize erosion control at the same time without severely endangering the yield. This includes the cultivation of winter cover crops, which can offer significantly more erosion control in spring. The use of glyphosate would allow to reduce tillage intensity even more. The study has shown that good field emergence and yields can be achieved with (intensive) tillage. However erosion control is reduced clearly. Therefore the recommendation is to use dense and lush (hardy) cover crops, even if there is only a small risk of erosion, but also in order to be able to reduce herbicide use. In dry years or regions, it can be difficult to establish optimal cover crop stocks. They must be free of weeds and volunteer grains so that processing with the knife roller, roller crimper or mulching mower and reduced herbicide use brings the desired success.

Ergebnisse eines 2-jährigen Pilotprojektes zur Abdriftminderung von Pflanzenschutzmitteln auf Biokräuterflächen

DI Hubert Köppl, Landwirtschaftskammer OÖ, Abt. Pflanzenbau, Auf der Gugl 3, 4021 Linz

Seit mehreren Jahren gibt es in Österreich Funde von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen in Biokräutern. Insbesondere der Herbizide Wirkstoff Terbuthylazin, der hauptsächlich im Mais eingesetzt wird, wurde festgestellt. In den Jahren 2021-22 wurde daher von der Landwirtschaftskammer OÖ in Abstimmung mit dem Land OÖ und den Biokräuterproduzenten ein Projekt zur Vermeidung der Abdrift durchgeführt. Die Landwirte wurden im Vorhinein schriftlich, telefonisch und in zwei Informationsveranstaltungen über das Projekt informiert. In einem Umkreis von 500 m um betroffene Biokräuterflächen verzichteten die teilnehmenden, integriert wirtschaftenden Betriebe beim Anbau von Mais auf den Einsatz des Wirkstoffes Terbuthylazin. Die Biolandwirte legten Pufferstreifen entlang ihrer Felder an. Die Landwirte wurden am Betrieb beraten, die Anschaffung von abdriftmindernden Düsen (wenn noch keine am Pflanzenschutzgerät vorhanden waren) wurde bezahlt, sie erhielten zusätzlich einen Windmesser und Beratungsunterlagen zur Abdriftvermeidung. Der Verzicht auf den Wirkstoff Terbuthylazin wurde mit 30 € pro Hektar Maisfläche unterstützt.
Im Jahr 2021 nahmen 65 Landwirte (6 biologisch und 59 integriert wirtschaftende) teil, im Jahr 2022 waren es 37 (4 bio, 33 integriert). Im ersten Jahr waren im Projektgebiet um ca. 40 % weniger Chargen von Rückständen betroffen, wertmäßig waren das 37 % weniger belastete Ware. Außerhalb des Projektgebietes gab es einen Anstieg der Belastung. Im zweiten Jahr waren im Projektgebiet um 75 % weniger Chargen betroffen, wertmäßig waren das über 60 % weniger belastete Ware. Damit kann von den Maßnahmen im Abdriftprojekt ein noch deutlicherer positiver Effekt als 2021 abgeleitet werden. Im Jahr 2022 sank auch außerhalb des Projektgebietes die Belastung mit Pflanzenschutzmittelwirkstoffen deutlich. Durch das Projekt und die Informationsarbeit gab es eine starke Bewusstseinsbildung für die Problematik.

Results of a 2-year pilot project to reduce the drift of plant protection products on organic herb areas

There have been discoveries of pesticide active ingredients in organic herbs in Austria for several years. In particular, the herbicidal active ingredient terbuthylazine, which is mainly used in corn, was identified. In 2021-22, a project to prevent drift was carried out by the Upper Austrian Chamber of Agriculture in coordination with the state of Upper Austria and the organic herb producers.
In the first year, around 40% fewer batches were affected by residues in the project area; in terms of value, this meant 37% fewer contaminated goods. There was an increase in pollution outside the project area. In the second year, 75% fewer batches were affected in the project area; in terms of value, this meant over 60% less contaminated goods. This means that the measures in the drift project can have an even more significant positive effect than in 2021. In 2022, the contamination with pesticide active ingredients also fell significantly outside the project area. The project and the information work created a strong awareness of the problem.

Teilflächenspezifische Distelbekämpfung in Mais

Robert Zinner, BSc
LK-Technik Mold – Innovation Farm, Mold 72, 3580 Mold, robert.zinner@lk-noe.at

In dem Vortrag "Teilflächenspezifische Distelbekämpfung in Mais" wird die wachsende Relevanz des teilflächenspezifischen Pflanzenschutzes in der modernen Landwirtschaft thematisiert. Zunächst wird erläutert, wie dieser Ansatz funktioniert und wie er in verschiedene Kategorien und Methoden unterteilt wird. Dabei werden technische Lösungen präsentiert, die von preiswerten Selbstbaulösungen bis zu High-End Premium-Geräten reichen, um Landwirten ein breites Spektrum an Optionen zu bieten.
Besonderes Augenmerk wird auf die Versuche der Innovation Farm aus den Jahren 2020, 2021 und 2022 gelegt. Der Versuch aus 2022 zeigte beispielsweise, dass die gezielte Bekämpfung von Disteln in Mais mit bezahlbarer Technik in der Praxis effektiv ist und das Potenzial bietet, den Einsatz von Herbiziden erheblich zu reduzieren. Es wurde jedoch auch deutlich, dass die Erstellung von Applikationskarten zeitaufwendig und technisch anspruchsvoll ist, wobei künftige Entwicklungen in der künstlichen Intelligenz diesen Prozess vereinfachen könnten. Die wirtschaftliche Rentabilität von "Spot Spraying" hängt stark von den individuellen Gegebenheiten jedes Betriebs ab, wobei die Integration von GPS-Teilbreitenschaltung die Kosten reduzieren und die Wirtschaftlichkeit verbessern kann.
Im Ausblick auf zukünftige Versuche im Bereich des teilflächenspezifischen Pflanzenschutzes wird die kontinuierliche Forschung und Entwicklung in diesem Bereich hervorgehoben. Erwähnt werden die geplanten Versuche, technologische Weiterentwicklungen und mögliche Auswirkungen auf die Praxis.
Abschließend werden Ergebnisse einer Delphi-Studie vorgestellt, die die Akzeptanzfaktoren von "Spot Spraying" in Österreich untersucht hat. Dies gibt Einblicke in die wahrgenommene Wertigkeit dieser Technologie aus der Sicht von Landwirten und Stakeholdern.
Zusammengefasst bietet der Vortrag sowohl praktische Einblicke in die Bekämpfung von Unkraut als auch theoretische Überlegungen zur Akzeptanz und Rentabilität dieser Methoden in der modernen Landwirtschaft. Der ökologische Nutzen, insbesondere die Reduktion von Herbizideinsatz, stellt dabei einen klaren Vorteil dar.

Content Overview: "Site-Specific Thistle Control in Corn"

1. Introduction
    - Understanding site-specific plant protection and its modern agricultural relevance.
2. Technical Solutions
    - From affordable DIY methods to high-end premium devices.
3. Innovation Farm Trials (2020-2022)
    - Highlighting the 2022 findings on thistle control efficiency and challenges.
4. Future Outlook
    - Research, technological advancements, and upcoming experiments.
5. Delphi Study on "Spot Spraying" in Austria
    - Factors influencing its acceptance in the Austrian agricultural sector.
6. Conclusion
    - Weighing economic and ecological benefits and future prospects.

Kombination der Reihenspritzung mit der mechanischen Beikrautregulierung bei Mais

Florian Krippl, BSc
LK-Technik Mold – Innovation Farm, Mold 72, 3580 Mold, florian.kirppl@lk-noe.at

Im Vortrag „Kombination der Reihenspritzung mit der mechanischen Beikrautregulierung bei Mais“ wird auf die neuen Potenziale und Möglichkeiten einer bereits von früher bekannten Pflanzenschutzstrategie eingegangen und die erhobenen Effekte präsentiert. Besonderes Augenmerk wird hier auf den Versuch der Innovation Farm aus dem Jahr 2023 gelegt. Dieser Versuch zeigt, dass mit Hilfe der Bandspritzung unter den Versuchsbedingungen ein ähnliches Unkrautspektrum wie die flächige Pflanzenschutzapplikation erzielt und 73% des Pflanzenschutzmittels eingespart werden kann. Ebenso wird verstärkt auf die Effekte im Boden im Bereich der Hacktechnik eingegangen werden.
Im Ausblick auf zukünftige Versuche wird der Bereich des kombinierten Pflanzenschutzes, mechanisch-chemisch und punktuell hervorgehoben und geplante Versuche vorgestellt.

Content Overview: "Combination of row spraying with mechanical weed control in corn"
1. Introduction
o Presentation of the experimental setup and the background
2. Innovation Farm Trial (2023)
o Highlighting the 2022 findings on band spraying efficiency and challenges.
3. Future Outlook
o Research, technological advancements, and upcoming experiments.
4. Conclusion
o Weighing economic and ecological benefits and future prospects.

Vernetzter Weinberg 4.0, ein Pilotprojekt

(1) B. Pircher, (2) H. Tuchecker (2) Pessl Instruments GmbH, (2) Kwizda Agro GmbH

Anfang des Jahres 2023 ist die Idee entstanden, für die Weinbauregionen Langenlois und Falkenstein ein engmaschiges Netzwerk von Wetterstationen zu installieren. Dabei wurden mehr als 90 Stationen über die beiden Regionen bei interessierten Winzern verteilt. Bei der Suche und Kommunikation haben uns die anliegenden Weinbauvereine unterstützt. Ziel dieses Pilotprojektes war es die Daten der Stationen den gesamten Stakeholdern zur Verfügung zu stellen und die Anwendungen im Weinbau zu optimieren und eine datenbasierte Entscheidungsgrundlage zu schaffen.
Die Technische Ausstattung bestand aus der Wetterstation Pessl Instruments nMETOS 200 inklusive Wettervorhersage und den Weinbaukrankheitsmodellen in der FieldClimate Software. Aufbauend auf dieses Netzwerk, wurden im Zeitraum von Mai 2023 bis August 2023 an 16 Stationsstandorten wöchentliche Bonituren der zwei Krankheiten Falscher Mehltau und Echter Mehltau durchgeführt. Dazu wurden pro Standort 15 Rebstöcke vor jeder Spritzung mit einer Plane abgedeckt. Bonitur Gegenstand waren jeweils die Blätter und die Trauben, die anhand der Befallsstärke und Befallshäufigkeit bewertet wurden.
Innerhalb dieses Pilotprojektes wurden die Boniturdaten mit den vorhandenen Prognosemodellen von METOS by Pessl Instruments und leova SMART (Vitimeteo) gegenübergestellt. Die Ergebnisse zeigen deutliche Unterschiede im Krankheitsbefall innerhalb der Standorte. Während die Modelle beim Falschen Mehltau praxistauglich waren, gibt es im Bereich des Echten Mehltaus weiteren Forschungsbedarf. Dabei ist auch zu beachten, dass die Qualität der Daten maßgeblich vom Aufstellungsort und vom Wartungszustand der Wetterstationen abhängig ist.
Abschließend konnten wir in Kundenumfragen zu diesem Pilotprojekt feststellen, dass ein Einfluss auf die Pflanzenschutzentscheidungen im Weinbaubereich stattgefunden hat und Winzer somit für das Thema Smart Farming sensibilisiert wurden. Weiterführende Untersuchungen zum Vergleich der Krankheitsmodelle werden in der Masterarbeit von Hanna Tuchecker veröffentlicht. Das Projekt vernetzter Weinberg 4.0 wird auch im nächsten Jahr weitergehen.
Beginning of 2023, KA and Pessl Instruments had the idea of a closely knit network of weather stations for the wine-growing regions of Langenlois and Falkenstein. The aim of this pilot project was to make data available to all stakeholders and to optimize applications in viticulture and create a basis for data-based decision-making. More than 90 stations were distributed across the two regions and installed at the site of interested winemakers. Regional Weinbauvereine (wine-growing associations) supported the project with searching interested winegrowers and relevant communication with the winegrowers.
Technical equipment used: Pessl Instruments nMETOS 200 provided weather station providing weather forecast and the viticulture disease models using FieldClimate software.
Scientific Assessment: assess the leaves and the grapes, on severity and frequency of the infection with either disease.
Methodology: weekly assessments of two diseases downy mildew and powdery mildew were carried out at 16 station locations between May 2023 and August 2023. For this purpose, 15 vines per location were covered with a tarpaulin before each spraying. Within this pilot project, the assessed data was compared with the existing forecast models from METOS by Pessl Instruments and leova SMART (Vitimeteo).
Results:

1. there is a clear difference in disease infestation within the locations. Whilst the model for downy mildew were valid, there is a need for further research for the powdery mildew model. Note: The quality of the data depends largely on the installation location and the maintenance status of the weather stations. In customer surveys about this pilot project, we were able to determine that there was an influence on plant protection decisions in the wine-growing sector and that winemakers were made more aware smart farming.
2. Further studies comparing the disease models will be published in Hanna Tuchecker's master's thesis.
3. The connected vineyard 4.0 project will continue next year.

Praxisversuche zur Abdriftminderung und Fungizidreduktion mit luftunterstütztem Spritzbalken

DI Hubert Köppl, Landwirtschaftskammer OÖ, Abt. Pflanzenbau, Auf der Gugl 3, 4021 Linz
Roman Braun, Agrarbetreuer Maschinenring OÖ, Auf der Gugl 3, 4021 Linz

In einem dreijährigen Versuch wurde im Winterweizen im Eferdinger Becken die Ausbringung von Fungiziden mit abdriftmindernder Düsentechnik mit der Ausbringung mittels einer Hardi Twin Force-Spritze mit Gebläseluftunterstützung verglichen. Es wurde auch eine Variante mit einer um 30 % verminderten Fungizidaufwandmenge angelegt. Die Wasseraufwandmenge betrug 200 bzw. in einem Jahr auch nur 100 l/ha.
Die Hauptkrankheiten in den drei Jahren waren Septoria-Blattdürre (Z. tritici, v.a. 2021, 2023), Schneeschimmel (M. nivale, 2022), HTR-Blattdürre (H. trtiici-repentis, 2022), Braunrost (P. recondita, 2023) und Ährenfusarium (2022).
Die Befallsunterschiede waren zwischen den behandelten Varianten (Blattbehandlung nach Warndienst ES 37/49, Ährenfusariumbehandlung ES 65/69) eher gering, die Variante mit 30 % reduzierter Fungizidaufwandmenge fiel im Ertrag um ca. 4% zu den Normalaufwandmengen ab. Im Jahr 2022, mit höherem Ährenfusariumdruck war die Variante mit 30 % verminderter Fungizidaufwandmenge und nur 100 l/ha Wasser stärker befallen. Das hat sich auch im Ertrag negativ ausgewirkt, zusätzlich gab es hier einen höheren Gehalt an Mykotoxinen (DON). Ertraglich waren die Varianten mit 100 l/ha Wasser leicht schlechter.
In einem zweijährigen Versuch wurde bei Windverhältnissen bis 5 m/s die Abdrift auf Nachbarflächen mit abdriftmindernder Düsentechnik und mit der Ausbringung mit einer Hardi Twin Force-Spritze mit Gebläseluftunterstützung untersucht. Auf wassersensiblem Papier wurden die abgedriftenen Tröpfchen festgestellt und die benetzte Fläche prozentuell ermittelt. Mit dem luftunterstützten Balken gab es im 1 bis 3 m Bereich neben dem Feld 2-3 x weniger Abdrift als mit nicht-abdriftmindernder Flachstrahldüse, ab 3 m Abstand gab es keine Unterschiede mehr. Der Einsatz einer Randdüse reduzierte die Belastung der Nachbarfläche sehr deutlich.

Practical tests to reduce drift and fungicides with air-assisted spray bars

In a three-year trial, the application of fungicides using drift-reducing nozzle technology was compared to application using a Hardi Twin Force sprayer with fan air support in wheat.
The differences in infection between the treated variants (leaf treatment according to Warndienst ES 37/49, ear fusarium treatment ES 65/69) were rather small; the variant with a 30% reduced fungicide application rate fell in yield by approx. 4% compared to the normal application rates. In 2022, with higher ear fusarium pressure, the variant with a 30% reduced fungicide application rate and only 100 l/ha of water was more severely infested. This also had a negative impact on yield, and there was also a higher content of mycotoxins (DON). The variants with 100 l/ha of water were slightly worse in terms of yield.
In a two-year test, the drift on neighboring surfaces was examined in wind conditions of up to 5 m/s using drift-reducing nozzle technology and application with a Hardi Twin Force sprayer with fan air support. With the air-supported beam there was 2-3 times less drift in the 1 to 3 m area next to the field than with a non-drift-reducing flat jet nozzle; from a distance of 3 m there were no longer any differences. The use of an edge nozzle significantly reduced the load on the neighboring area.

Erhebliche Pflanzenschutzmittelreduktion im Aprikosenanbau unter Tunnel / Abdeckung durch den Witterungsschutz und Nützlings Einsatz.

Thomas Kininger, Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee, Obstbauberatung Bavendorf,
D-88213 Ravensburg, Schuhmacherhof

Die Aprikose reagiert auf feuchtes, unbeständiges Klima und Spätfröste sowie schwere, nasskalte Böden sehr ungünstig. Holzzerstörende Pilze, Pseudomonas-Bakterien sowie ESVY bringen einen Großteil der gepflanzten Bäume schon nach wenigen Jahren zum Absterben bis hin zum totalen Ausfall der Anlagen. Stark schwankende Wintertemperaturen (-15° bis +15° C) und durch die Klimaveränderungen immer häufiger werdende Spätfröste lassen bei nicht durchgeführten Frostschutzmaßnahmen kaum eine Aussicht auf Erträge zu. Hinzu kommt eine starke Anfälligkeit auf Blütenmonilia (Spitzendürre), und Schrotschuss. Vor allem Hitzeschäden (Sonnenbrand), Hagelschlag, Starkregen mit nachfolgenden großen Fruchtmonilia-Schäden werden immer häufiger.
All diese Nachteile lassen sich durch eine permanente Folien-Abdeckung ergänzt mit Insektenschutz deutlich verbessern. Es gibt bei Aprikosen weniger Nachteile durch die mit Folie geförderten Schadorganismen wie z. B. bei Süßkirsche (Spinnmilben, Blattläuse) oder Apfel (Blutlaus, Spinnmilben, Mehltau). In wärmeren und trockeneren Gebieten als Süddeutschland könnte auch eine temporäre Folien-Abdeckung von Blütezeit bis zur Ernte große Erfolge bringen. Spätfrost-Schutz ist bei einem geschlossenen Tunnel bis zu -1,5°C auf Blüten und kleinen Früchten gegeben. Mit entsprechenden Heizgeräten können Temperaturen bis zu -6° gut ausgeglichen werden. Im Tunnel ist das Beheizen wesentlich effektiver als im Freien oder unter Foliendach. Dafür sollen aber möglichst keine Heizmaterialien mit hohem Schwefelgehalt verwendet werden (keine Paraffinölkerzen, Kohleöfen).
In einem 2014 aufgestellten Tunnel, 80 x 9,0 m = 720 m², wurden 90 Bäume in 3 Reihen, Drapeau-System aufgepflanzt. Die durchschnittliche Ernte lag ab dem 4. Laub zwischen 1700 kg und 2000 kg. Im Jahr 2017 trat ein totaler Ernteausfall wegen defekter Gasheizung bei -5,5°C, bei 1 cm Fruchtgröße im April auf. Von der Pflanzung an wurden 9 Jahre lang keine fungizide und insektizide Behandlungen durchgeführt. Der Befall von Zweig- und Frucht-Monilia, Schrotschuss und Pseudomonas-Bakterien war sehr gering. Die Blattläuse konnten jedes Jahr erfolgreich mit ausgebrachten Marienkäfer-Eier in Schach gehalten werden. Mögliche Schäden können durch Ohrenklemmer, ESVY und Mehltau entstehen. Durch die wesentlich veränderten Klima- und Kulturbedingungen treten in einem Tunnel gelegentlich Schadtiere wie Wickler, Schildläuse, Spinnmilben und andere Schadorganismen auf, können aber auch durch Voll-Einnetzung abgewehrt werden. Herbizid-Einsatz und mineralische Düngergaben konnten durch das Abdecken des Baumstreifens mit Grünkompost reduziert werden.
Durch den Schutz mit Folie vor Witterungseinflüssen und Schadorganismen können Aprikosen deutlich sicherer in bester Qualität mit deutlich reduziertem Pflanzenschutzaufwand fortlaufend produziert werden. Allerdings muss ein höherer Preis für die erhöhten Investitionskosten (für Folien, Tunnel, Gerüst, Bewässerung, Heizung) erwirtschaftet werden.

Deutliche Reduzierung von Pflanzenschutzmitteln im Geschützen Folientunnelanbau Erhebliche Steigungen der Erntemengen und Qualität Verbesserung.

Jörg Amft, Metasa Metallkonstruktionen und Erntetechnik GmbH,
Haldenstr. 14, D-45966 Gladbeck

Die aktuellen Einbußen und Reduzierungen von Pflanzenschutzmitteln im Erwerbsfähigen Obst,- und Gemüseanbau, sowie die Ertragssicherung bei deutlich schwierigerer Umwelt,- und Klima Einflüssen, bedarf eine Produktionsunterstützung mittels geschützten Anbaus.
Nicht nur der MetaPat Profitunnel, sondern auch die Alternative, wie Einzelreihen mit Regenkappen sind hier die Werkzeuge für den Profi-Landwirt.
Die Abstimmung und Produktvielfalt ermöglicht dem Anbauer, mittels der Metasa Fachberatung, ihm die richtigen und wirtschaftlichsten Lösungen zu erstellen.
Eine ausgewogen und professionelle Produktpalette ist der Garant zu reduziertem Einsatz der PSM, sowie eine Reduzierung der Betriebskosten. Gleichzeit amortisieren sich die Investitionen in relativ wenigen Wirtschaftsjahren.
Die Größen, Ausführungen und Einrichtungsvarianten sind auf alle üblichen Kulturen und Anbauvarianten abgestimmt. Dem Anbauer wird somit ermöglicht, die geschützte Anbaufläche effektiver und erntesicherer zu nutzen, als die Anbauflächen im Freiland. Der geschützte Anbau ist somit ertragssichernd und hat auch eine erhebliche Frühzeitigkeit zur Folge.
Die verschiedenen Folienausführungen sind auch hier ein deutlicher Vorteil und müssen auf die Anbaukulturen abgestimmt werden. Nützliche und sinnvolle Lüftungsvarianten runden die MetaPat Profitunnel ab.
Ausführungen von 5,5m Breite bis 11,0m sind möglich, sowie Folientunnelhöhen von 2,5m bis 5,0m. Rohrabmessungen von Ø1“, 42, 48 und 60mm kommen dabei in verzinkter Ausführung zur Anwendung.
Alle Ausführungen werden mit CAD erstellt und geplant. Die Serienfertigungen, unter andern mit Schweißrobotern, ermöglichen eine gleichbleibende hohe und reproduzierbare Qualität.
Das zusätzliche Interieur, wie Stellage für Erdbeeren, Rankenwerk für Himbeeren runden die Profipalette für den geschützten Anbau ab.
Die Zukunft ist der Geschützte Anbau, bei den aktuellen Klimabedingungen.
Dem Anbauer wird hiermit eine sichere Ernte mit hohen Qualitäten gewährleistet, um den Qualitätsansprüche des LEH und dem Konsumenten zu bedienen.
Gleichzeitig ist der geschützte Anbau auch ein fester Bestandteil von Wasser,- und PSM-Reduzierungen, egal ob im Bioanbau oder im Konventionellen Anbau.

Significant reduction of plant protection products in protected tunnel cultivation. Significant increases in crop yields and quality Improvement.

Jörg Amft, Metasa Metallkonstruktionen und Erntetechnik GmbH,
Haldenstr. 14, D-45966 Gladbeck

The current losses and reductions of pesticides in the profitable cultivation of fruit and vegetables, as well as the safeguarding of yields in the face of significantly more difficult environmental and climatic influences, require production support by means of protected cultivation.
Not only the MetaPat Profitunnel, but also the alternative, such as single rows with rain caps are the tools for the professional farmer.
The coordination and product variety enables the grower, with the help of Metasa's expert advice, to create the right and most economical solutions for him.
A well-balanced and professional product range is the guarantee for reduced use of PPPs, as well as a reduction in operating costs. At the same time, the investments pay for themselves in relatively few business years.
The sizes, designs and equipment variants are adapted to all common crops and cultivation variants. The grower is thus able to use the protected cultivation area more effectively and with greater harvest reliability than the cultivation area in the open. Protected cultivation thus secures yields and also results in a considerable earliness.

The different film designs are also a clear advantage here and must be matched to the crops. Useful and sensible ventilation options round off the MetaPat profit tunnels.
Versions from 5.5m width to 11.0m are possible, as well as foil tunnel heights from 2.5m to 5.0m. Pipe dimensions of Ø1", 42, 48 and 60mm are used in galvanised design.
All designs are created and planned with CAD. The series production, among others with welding robots, enables a constant high and reproducible quality.
The additional interior, such as shelves for strawberries and vines for raspberries, round off the professional range for protected cultivation.
The future is protected cultivation, given the current climate conditions.
The grower is guaranteed a safe harvest with high quality in order to meet the quality demands of the food retailer and the consumer.
At the same time, protected cultivation is also an integral part of water and pesticide reduction, whether in organic or conventional cultivation.

Monitoring der Grünen Reiswanze, *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae), in Österreich 2023

DI Anna Moyses[1] und DI Dr. Vitore Shala-Mayrhofer[2]

[1]Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion, Abt. Nachhaltiger Ackerbau
Spargelfeldstraße 191, A-1220 Wien
E-Mail: anna.moyses@ages.at

[2]Landwirtschaftskammer Österreich
Marktpolitik, 3.1 Pflanzliche Erzeugnisse
Schauflergasse 6, A-1015 Wien
E-Mail: v.shala-mayrhofer@lk-oe.at

Meldungen über das Auftreten der exotischen Grünen Reiswanze (*Nezara viridula*) haben sich in den vergangenen Jahren in Österreich gehäuft. Diese exotische Wanzenart kann an zahlreichen Gemüsekulturen, Leguminosen, wie die Sojabohne, und anderen Nutzpflanzen aus allen Kulturbereiche Schäden verursachen. Ein Befall durch die Grüne Reiswanze kann sowohl qualitative als auch quantitative Ertragseinbußen zur Folge haben, weshalb das Wissen über ihre Verbreitung und ihr Auftreten essenziell ist, um größere Schäden abwenden zu können.
Aus diesem Grund wurde 2023 ein österreichweites Monitoring durchgeführt. Auf der Warndienst-Homepage der Landwirtschaftskammer (www.warndienst.lko.at) konnten die gesamte Saison über eine Online-Plattform Reiswanzen-Funde eingemeldet werden. Dabei sollte insbesondere die Befallssituation in Sojabohne und anderen Leguminosen näher beleuchtet werden. Zusätzlich informierten aktuelle Warnmeldungen Landwirt:innen im Laufe der Saison über die Phänologie der Grünen Reiswanze.
Die Präsentation wird einen Überblick über die Monitoringergebnisse geben.

In recent years, reports of the occurrence of the southern green stink bug *Nezara viridula* have increased in Austria. This exotic bug species feeds on a wide variety of plant species. Besides vegetables, it prefers legumes such as soybeans, but it can also damage numerous other arable and horticultural crops. Infestation by the southern green stink bug can result in both qualitative and quantitative yield losses. The knowledge about the distribution and seasonal occurrence is very important to be able to prevent greater damage.
For this reason, a monitoring programme was conducted throughout Austria in 2023. An online platform on www.warndienst.lko.at could be used to report bug findings throughout the season. In particular, the infestation situation in soybeans and other legumes was investigated more closely. In addition, current warning messages informed farmers about the phenology of the southern green stink bug.
An overview of the monitoring results will be given in the presentation.

Monitoring der Marmorierten Baumwanze, *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae), an ausgewählten Standorten in Österreich

Mag. Gudrun Strauß und Dr. Christa Lethmayer

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion
Abt. Pflanzengesundheit in Obst,- Wein,- und Spezialkulturen
Spargelfeldstraße 191, A-1220 Wien
e-mail: gudrun.strauss@ages.at & christa.lethmayer@ages.at

Die aus Asien stammende Marmorierte Baumwanze (*Halyomorpha halys*) ist eine in Europa und Nordamerika invasive Wanzenart, die durch ihre Saugtätigkeit an Früchten bedeutende wirtschaftliche Schäden verursacht. Auffällig wird sie auch im Herbst als „Lästling“ in Massenansammlungen an Häusern und in Wohnungen, wo sie auf der Suche nach Winterquartieren ist. Zu ihren Wirtspflanzen zählen mehr als 120 verschiedene Pflanzenarten, wobei sie Arten aus der Familie der Rosengewächse, wie z.B. Apfel, Birne, Kirsche, Pfirsich, Nektarinen und Himbeeren bevorzugt. Zudem befällt sie aber auch Gemüse- und Ackerkulturen, Zitrusfrüchte, Weinreben und Haselnuß.
Im Jahr 2015 wurden die ersten Exemplare der Marmorierten Baumwanze in Wien und Dornbirn entdeckt. Im Rahmen des EUPHRESCO-Projekts EPIDISARTH wurden 2021 und 2022 Monitoring-Erhebungen zum Auftreten der Marmorierten Baumwanze in Apfel-, Kirschen-, Birnen-, Marillen- und Haselnuß-Anlagen an 21 Standorten in Österreich durchgeführt. Für das Monitoring wurden Dead-Inn black pyramid-Fallen (AgBio) und Wita-Prall Wanzen-Fallen (Witasek) mit dem Lockstoff „Pherocon BMST dual lure“ (Trécé) eingesetzt.
Höhere Fangzahlen an *H. halys* wurden nur im städtischen Gebiet von Wien und in der näheren Umgebung in Niederösterreich verzeichnet, beziehungsweise 2022 an einem Standort in der Steiermark. Generell waren die Fangzahlen im ländlichen Gebiet sehr niedrig oder sogar Null. Im Jahr 2023 wurde als Ergänzung zu den Monitoringerhebungen die Anzahl an Generationen von *H. halys* in Käfigversuchen untersucht.
Die Präsentation wird einen Überblick über die Monitoringergebnisse sowie über die Käfigversuche geben.

Halyomorpha halys is a stink bug species native to Asia that has been introduced into Europe and North-America, where it became an agricultural pest and urban nuisance. More than 120 different plant species are among its host plants, whereby it prefers Rosaceae plant species such as apple, pear, cherry, peach, nectarine and raspberry. However, it also attacks vegetable and arable crops, citrus, grapevine and hazelnut. In 2015, the first specimens of *H. halys* were discovered in Vienna and Dornbirn, in Austria. Surveys in apple, cherry, pear, apricot and hazelnut orchards at 21 sites in Austria were conducted in 2021 and 2022 as part of the EUPHRESCO project EPIDISARTH. Dead-Inn black pyramid traps (AgBio) and Wita-Prall cross-vane panel trap (Witasek) were used with the lure "Pherocon BMST dual lure” (Trécé) for monitoring.
Higher numbers of *H. halys* were only recorded in the urban area of Vienna and in the immediate vicinity in Lower Austria, and 2022 at one site in Styria. In general, the catch numbers in rural areas were very low or even zero.
In addition to the monitoring data, the number of generations of *H. halys* was investigated in cage experiments in 2023.
An overview of the monitoring results, as well as the cage experiments will be given in the presentation.

Hitzige Begegnungen - Spinnmilben und ihre Interaktionen mit einem natürlichen Gegenspieler im Klimawandel

DI Thomas Tscholl & Dr. Mag. Andreas Walzer
Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Pflanzenschutz, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Gregor-Mendel-Straße 33, 1180 Wien thomas.tscholl@boku.ac.at

Hitzewellen nehmen infolge des Klimawandels an Häufigkeit und Intensität zu. Diese Veränderungen beeinflussen Kulturpflanzen sowie ihre Schädlinge und Nützlinge. Beispielsweise zeigte sich auf individueller Ebene, dass die Spinnmilbe, *Tetranychus urticae*, während extremer Hitze im Vergleich zu ihrem natürlichen Gegenspieler, der Raubmilbe *Phytoseiulus persimilis*, Vorteile hinsichtlich Entwicklung, Fortpflanzung und Überlebensraten aufweist. Die möglichen Auswirkungen dieser arten-spezifischen Unterschiede auf die Populations-Dynamik von Räuber und Beute sind noch nicht erfasst. Um diese Aspekte zu klären, wurden Experimente in einem abgeschlossenen System, bestehend aus Bohnenpflanzen, Spinnmilben und Raubmilben, durchgeführt. Dabei wurden die Milben-Populationen den Einflüssen von zwei unterschiedlich starken Hitzewellen ausgesetzt: einer extremen Hitzewelle (T_{max} = 38°C) und einer milderen Hitzewelle (T_{max} = 32°C). Die untersuchten Parameter umfassten Populationsgrößen beider Milbenarten sowie Pflanzenparameter wie Blattfläche, Blattschäden und Bohnengewicht. Die Ergebnisse der Experimente zeigten, dass Hitzewellen bereits grundlegende Auswirkungen auf Pflanzenparameter haben, da sie zu einer Verringerung der Blattfläche und des Bohnengewichts führten. Zudem war zu beobachten, dass extreme Hitzewellen das Wachstum der Raubmilbenpopulationen begrenzten, was wiederum dazu führte, dass die Spinnmilbenpopulationen nicht effektiv kontrolliert werden konnten. Dies hatte zur Folge, dass der Blattschaden zunahm und die Blattmasse sowie das Bohnengewicht reduziert wurden. Insgesamt deuten die Ergebnisse darauf hin, dass Raubmilben auch auf Populationsebene während extremer Hitzewellen Nachteile erfahren können. Jedoch ist bei der Interpretation der Ergebnisse Vorsicht geboten, da mögliche mikroklimatische Unterschiede sowie Variationen in den Milbenpopulationen zwischen Freiland, Gewächshaus und Labor berücksichtigt werden müssen.

Abstract

Heatwaves are becoming more frequent and intense as a result of climate change, which can affect crops, their pests and beneficials. For instance, at the individual level, some advantages have been observed for the spider mite *Tetranychus urticae* in terms of development, reproduction, and survival rates during extreme heat compared to its natural antagonist, the predatory mite *Phytoseiulus persimilis*. However, the impact of these parameters on entire populations is still unclear. To address this, we conducted experiments within a closed system consisting of bean plants, spider mite populations, and predatory mite populations. In this setup, populations were exposed to two different levels of heatwaves: an extreme heatwave (T_{max} = 38°C) and a mild heatwave (T_{max} = 32°C). Parameters examined included population sizes of both mite species, as well as plant parameters such as leaf area, leaf damage, and bean weight. The results demonstrated that heatwaves fundamentally affect plant parameters as extreme heat led to reduced leaf area and bean weight. Furthermore, it was observed that extreme heatwaves constrained the population growth of predatory mites, thereby preventing effective control of the increased growth of spider mite populations. Consequently, this led to heightened leaf damage and a decrease in leaf area and bean weight. Overall, the results suggest that predatory mites can also experience disadvantages at the population level during extreme heatwaves. However, caution must be exercised when interpreting the results due to potential microclimatic variations and differences in mite populations between field, greenhouse, and laboratory conditions.

MC Extra – Das Biostimulant der MC Line für ein ausgewogenes Pflanzenwachstum

MC Extra - The MC Line biostimulant for balanced plant growth

Dr. Thomas Assinger, Syngenta Agro GmbH
Anton-Baumgartner-Straße 125/2/3/1, A-1230 Wien

Die Auswirkungen des Klimawandels, aber auch die politischen sowie gesellschaftlichen Forderungen einer Reduktion von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sind ausschlaggebende Kräfte in der Entwicklung neuer Lösungen für eine nachhaltige Landwirtschaft. Pflanzen unterliegen während ihres Lebenszyklus ständigen Veränderungen aufgrund verschiedener Faktoren wie zum Beispiel den pflanzenphysiologischen Prozessen, phänologischen Phasen, Umweltfaktoren, Nährstoffverfügbarkeit, Bodentyp oder Bodenbedingungen.

Die in der MC LINE enthaltenen Produkte wurden entwickelt, um die Bedürfnisse der Pflanze in Abhängigkeit von externen und endogenen Faktoren zu decken. Dabei spielt ein korrektes Gleichgewicht zwischen vegetativer Entwicklung und produziertem Ertrag eine wesentliche Rolle. Ein Ungleichgewicht kann zu einem geringeren Fruchtansatz, gestörten Reifung oder einer schlechteren Erntequalität führen. Bei Dauerkulturen kann es dadurch auch zu einer geringeren Reserveeinlagerung verbunden mit einer schlechteren Knospenentwicklung im Folgejahr führen.

Die aus der Braunalge *Ascophyllum nodosum* extrahierten Inhaltsstoffe Mannitol, Kalium und Betaine in MC Extra regulieren den Hormonhaushalt der Pflanze und ermöglichen ein ausgewogenes Pflanzenwachstum. Dabei spielen die zwei erstgenannten Stoffe eine wesentliche Rolle in der Aufrechthaltung des osmotischen Potenzials in der Pflanze – der Wasserhaushalt und Transport organischer Verbindungen wie Zucker oder Aminosäuren werden unterstützt. Betain sorgt zusätzlich für die Reduktion von abiotischen Stressfaktoren in der Pflanze.

Durch den gezielten Einsatz von MC Extra können Reifestörungen reduziert und die Qualität der Ernteprodukte erhöht werden. Die Traubenwelke an Reben, ist eine typische physiologische Störung, die während der Reife auftritt und speziell bei Zweigelt zu einem massiven Ertragsausfall führen kann. Hier kann MC Extra zu einer verbesserten Reife beitragen. Versuche über die letzten zwei Jahre zeigten, dass durch eine viermalige Anwendung nach der Blüte diese Welkekrankheit reduziert und die Qualität des Traubenmostes abgesichert wird – eine totale Reduktion ist jedoch anhand der aktuellen Ergebnisse nicht möglich. Nach dem ersten Anwendungsjahr in der Praxis zeigt sich, dass unterschiedliche Strategien in der Anwendung und Produktkombinationen die Wirkung beeinflussen – hier wird weiter geforscht, um den Erfolg zur Traubenwelkereduktion zu verbessern.

MC Extra ist nicht nur für den Einsatz in Reben beschränkt. Auch in anderen Obst- und Gemüsekulturen können zufriedenstellende Qualitätsparameter durch ein ausgeglichenes Wachstum erzielt werden. Die Produkt MC Cream, zur Optimierung der Photosyntheseleistung, sowie MC Set zur Verbesserung der Blüten- und Fruchtbildung, vervollständigen die MC Line zur Deckung der spezifischen Bedürfnisse der Pflanze während des Wachstums.

Plants undergo several changes during their life cycle due to different factors such as plant physiology processes, phenological phases, environmental factors, nutrient availability, soil-type and -conditions. The products included in MC LINE are developed to satisfy the plant’s needs depending on external and endogenous factors. A correct balance between vegetative development and produced yield plays an essential role. Trials showed that by applying MC Extra after flowering, grape wilt, a physiological imbalance during grape ripening, can be reduced. Further trials are being conducted to improve the success for grape wilt reduction. With MC Extra, satisfactory quality parameters through a balanced growth are achieved in vines and other fruit and vegetable crops. The product MC Cream, helps to optimize photosynthetic performance, and MC Set to improve flowering and fruit set, complete the MC Line to meet the specific needs of the plant during growth.

Erträge und Qualität in der Kartoffelproduktion trotz Hitzestreß mit Hilfe der Biostimulanz Quantis® absichern

Paul Krennwallner, Syngenta Agro GmbH, Anton-Baumgartner-Str. 125/2/3/1, 1230 Wien
Adrian Gack, Syngenta Agro GmbH, Lindleystrasse 8D, 60314 Frankfurt Main

Verschiedene Studien belegen, den Einfluss von Hitzestress und hoher Strahlungsintensität auf die Produktivität und damit die Ertragsleistung der Kartoffelpflanze. Die zunehmende Anzahl an Hitzetagen kann daher einen negativen Einfluss auf die Ertragsbildung und den Stärkegehalt der Kartoffel haben. Um Einbußen durch Hitzestress in der Kartoffelproduktion zu unterbinden, wurden verschiedene Biostimulanzien geprüft und das Biostimulanz QUANTIS® zeigt in Versuchen und der Praxis eine positive Beeinflussung der Ertragsleitung unter Hitzestress.

QUANTIS® wird durch Fermentation aus Zuckerrohrmelasse gewonnen. Das Produkt enthält einen Komplex aus Aminosäuren, Betainen, organischen Kohlenstoff, Stickstoff und anderen Nährstoffen). Die Wirkung von QUANTIS® in der Pflanze ist vielfältig (Antioxidans, Schutz vor osmotischem Stress, erhöht die Abwehrkräfte der Pflanze gegen Trockenheit und Hitzestress, verbesserte Photosynthese, verlangsamte Seneszenz) und erhält damit die Photosyntheseleistung und Einlagerung von Stärke in die Kartoffelknolle auch bei höheren Temperaturen aufrecht.

In Studien der Universität Nottingham konnte der positive Einfluss von QUANTIS® auf die Photosynthese und Transpiration bei Hitzestress nachgewiesen werden. Zahlreiche Feldversuche und Praxisstreifenversuche belegen die Wirksamkeit im Feld.

Der Einsatz von QUANTIS® wird in 2 -3 Anwendungen mit jeweils 2.0 l/ha vor prognostizierten Hitzephasen ab dem Knollenansatz der Kartoffel empfohlen. Eine Kombination mit Fungizidbehandlungen ist möglich.

Various studies have shown the influence of heat stress and high radiation intensity on the productivity and yield of the potato plant. The increasing number of hot days can therefore have a negative impact on the yield and starch content of the potato. In order to prevent losses due to heat stress in potato production, various biostimulants have been tested – this has resulted in QUANTIS® as the best product and has shown in experiments and practice to have a positive effect on yield management under heat resistance.

DIFOL® - Eine neue Wirkstoffkombination für die Schorfbekämpfung in Apfel und Birne

G. Haubenhofer, Certis Belchim B.V.Niederlassung Österreich
Grazer Straße 34/Top 3.4, 8200 Gleisdorf, gernot.haubenhofer@certisbelchim.com

DIFOL® ist eine neue Kombination aus den beiden Wirkstoffen Difenoconazol (G1) und Folpet (M4), formuliert als Suspensionskonzentrat (SC). Durch die unterschiedlichen Wirkmechanismen ist diese derzeit einzigartige Wirkstoffkombination ein wichtiger Baustein zur erfolgreichen Bekämpfung von Apfel- und Birnenschorf.
Die systemisch wirkende Komponente „Difenoconazol“ wird schnell über das grüne Pflanzengewebe aufgenommen und in der Pflanze verteilt. Difenconazol wirkt sowohl protektiv wie auch kurativ gegen Schorf. Die zweite Wirkstoffkomponente „Folpet“ ist ein Kontaktwirkstoff, welcher die Pflanze protektiv vor Infektionen schützt bzw. das Myzelwachstum stoppt sowie die Sporenkeimung hemmt. Folpet gehört zu den Wirkstoffen mit einem sehr geringen Resistenzrisiko und ist daher ein essenzieller Bestandteil der zukünftigen Schorfstrategie.

VORTEILE:

- Kombination von zwei Wirkstoffen mit unterschiedlichen Wirkmechanismen
- Optimaler Baustein für eine Anti-Resistenz-Strategie
- Wirkt kurativ und protektiv
- Flüssige Fertigformulierung (SC)
- Schützt auch den Neuzuwachs
- Folpet - neuer Wirkstoff im Kernobst

DIFOL® - A new active ingredient combination for scab control in apple and pear

DIFOL® is a new combination of the two active ingredients difenoconazole (G1) and folpet (M4), formulated as a suspension concentrate (SC). Due to the different mode of action, this currently unique combination of active ingredients is an important element for the successful control of apple and pear scab. The systemic active compound "difenoconazole" is rapidly absorbed via the green plant tissue and distributed in the plant. Difenconazole has a protective as well as a curative effect against scab. The second active ingredient "Folpet" is a contact active ingredient that protects the plant against infections and stops mycelial growth and inhibits spore germination. Folpet is one of the active ingredients with a very low resistance risk and is therefore an essential component of the future scab strategy.

ADVANTAGES:

- Combination of two active ingredients with different modes of action
- Optimal component for an anti-resistance strategy
- Curative and protective efficacy
- Ready-to-use liquid formulation (SC)
- Also protects new regrowth
- Folpet - new active ingredient in pome fruit

Möglichkeiten der Fungizidreduktion bei der Bekämpfung des Echten Rebenmehltaus

Markus Redl[1], Magdalena Waldhör[1], Christian Redl[2]

[1] Universität für Bodenkultur Wien, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Institut für Pflanzenschutz, Gregor-Mendel-Straße 33, 1180 Wien
[2] Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau, Wiener Straße 74, 3400 Klosterneuburg

Zusammenfassung:
Zur Kontrolle des Echten Mehltaus an Weinreben ist der mehrmalige Einsatz von Fungiziden notwendig, um den heutigen Anforderungen hinsichtlich Quantität und Qualität des Erntegutes gerecht zu werden. Die EU Kommission will den Pflanzenschutzmitteleinsatz bis 2030 um 50 Prozent reduzieren. In Freilandversuchen sollte getestet werden inwieweit eine Reduktion von Applikationshäufigkeit vor der Rebblüte ohne Befallsauswirkungen möglich ist. In einem weiteren Versuch sollte geklärt werden, ob die Gescheine direkt durch Primärinfektionen befallen werden oder erst sekundär durch Konidien von den Blättern aus, was wichtige Informationen zur Zielfläche bei den Applikationen liefert. In diesem Zusammenhang sollte untersucht werden welchen Effekt eine reine Behandlung der Blätter und Abdecken der Trauben vor Fungiziden auf das Befallsauftreten an den Trauben hat. Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen einem Applikationsbeginn im 5-Blatt-Stadium und im Stadium Einzelblüten abgespreizt, jedoch aber zwischen diesen beiden Stadien und einem Start zu Fruchtansatz in einem von zwei Jahren. Die Trauben wurden nicht direkt durch die Primärinfektion infiziert, sondern erst sekundär durch Konidien von Blättern aus. Eine Behandlung der Blätter und nicht der Trauben reduzierte die Befallshäufigkeit um zwei Drittel verglichen mit der unbehandelten Kontrolle. Dies zeigt klar, dass die Blattfläche die bedeutende Zielfläche bei der Kontrolle des Echten Mehltaus an den Trauben sein muss. Die Ergebnisse liefern Informationen zur Reduktion der Applikationshäufigkeit und zur besseren Adaptierung der Fungizidapplikationen an die relevante Zielfläche.

Summary:
The control of grape powdery mildew needs several applications of fungicides to the achieve the quantity and quality goals of the harvest. The EU Commission aims to reduce the pesticide use by 50 percent by 2030. One aim of the study was to investigate if the number of fungicide applications can be reduced in field studies before flowering. In another trial it should be tested if inflorescences are infected directly by primary infections or secondary via conidia from leaves. This provides information about the primary target area for applications. In this context, the effect of only spraying the leaves during the season and protecting the grapes from fungicides on the disease level of grapes was examined. There was no significant difference between a start of applications at 5-leaves unfolded stage and inflorescences fully developed stage but between the two stages and a start at fruit set in one of two years. Grapes were not directly infected by primary infections, but secondary by conidia from leaves. An application of the leaves and not the grapes reduced the disease incidence on grapes by two thirds compared to an untreated control. This shows that the main target area for controlling powdery mildew on grapes is the leaf area. The results provide information to reduce the number applications and to better adapt fungicide applications on the relevant target area.

Biofungizid mit Elicitoreffekt zur Kupferreduktion im Bio-Weinbau

DI Harald Schmidt; Kwizda-Agro GmbH, Wien

KWIZDA Agro liefert mit UPSIDE® einen ersten Baustein, um bei der Bekämpfung des Falschen Mehltaus im Weinbau den Einsatz von Kupfer oder chemischen Pflanzenschutzmitteln zu minimieren, ohne dabei Einbußen in der Wirksamkeit hinnehmen zu müssen. UPSIDE® basiert auf dem Low Risk Wirkstoff ABE IT-56, der aus Hefezellfragmenten (Saccharomyces cerevisiae, Stamm DDSF632) gewonnen wird. Dieser umweltfreundliche Wirkstoff wurde in eine leistungsstarke, speziell auf den Einsatz im Weinbau optimierte Formulierung eingebettet. Dadurch kann sich der Winzer den Zusatz von Benetzungsmitteln oder anderen Additiven im Tank sparen. Außerdem kann UPSIDE® mit allen herkömmlichen Pflanzenschutzmitteln problemlos gemischt und kombiniert werden.
Durch die neuartige Wirkungsweise wird UPSIDE® zukünftig eine zentrale Rolle bei der wirksamen Bekämpfung von Falschen Mehltau im biologischen, aber auch im konventionellen Weinbau einnehmen. Der doppelte Wirkmechanismus von UPSIDE® aktiviert zum einen das pflanzliche Immunsystem und die eigenen Abwehrkräfte der Rebe gegenüber Peronospora und wirkt zum anderen direkt gegen diesen und andere Pilzpathogene. Im Labor konnte eine sehr effiziente Wirkung gegen Echten Mehltau, Botrytis und Schwarzfäule nachgewiesen werden.
Es wird empfohlen, UPSIDE® vor dem Auftreten der ersten Symptome im Abstand von 7-10 Tagen drei Mal zu applizieren, um die Resistenz gegen Peronospora zu induzieren. Je nach Infektionsdruck und Standort kann die Zugabe einer reduzierten Kupfermenge empfohlen werden. Nach den ersten drei UPSIDE® Applikationen sollte eine herkömmliche Kupferbehandlung erfolgen, um danach in Kombination mit einer reduzierten Kupfer-Aufwandmenge UPSIDE® weitere drei Mal zu applizieren. Durch diese Anwendungsweise kann eine pflanzeneigene Resistenz gegenüber dem Falschen Mehltau aufgebaut und der Einsatz von Kupfer um bis zu 40% reduziert werden, ohne Wachstums- oder Qualitätseinbußen der Rebe in Kauf nehmen zu müssen.

Wirkstoff:	325.6 g/L ABE-IT (*Saccharomyces cerevisiae*, Stamm DDSF632)
FRAC Code:	BM02 (Biologisches Mittel mit multiplen Wirkungsmechanismen)
Kultur:	Weinbau
Indikationen:	Falscher Mehltau (*Plasmopara viticola*) – Zulassung 2023 erwartet Echter Mehltau (*Uncinula necator*) – in Prüfung
Aufwandmenge:	2,5 L/10.000 m² Laubwandfläche
Gebinde:	5 L
Formulierung:	SC (Suspensionskonzentrat)
Haltbarkeit:	zwei Jahre bei Raumtemperatur

Summary:
UPSIDE® is the first copper alternative product in KWIZDA Agro's viticulture portfolio. UPSIDE is based on the low-risk active ingredient ABE IT-56, which is produced from yeast cell fragments (*Saccharomyces cerevisiae*, strain DDSF632). Due to its innovative mode of action, UPSIDE® will play a central role in the effective control of downy mildew in organic as well as conventional viticulture. UPSIDE®'s dual mode of action activates the plant's immune system and its own defences against Peronospora on the one hand, and acts directly against this and other fungal pathogens on the other. As a result, the use of copper can be reduced significantly without any loss of growth or quality of the grapevine.

Posterpräsentationen im Foyer der Stadthalle

Die Posterpräsentationen finden in der Pause der Fachsektionen
am 29.11.2023 im Zeitraum von 15:15 – 15:45 Uhr statt.

Neuheiten in der Band- und Reihenspritzung
F. Renner, agrotop GmbH

Ursachen für Verdickungen an Rosentrieben
(1) S. Möth, (2) C. Lethmayer, (1) Krzysztof Wieczorek,
(1) E. Koschier, (2) S. Blümel
(1) Universität für Bodenkultur; Department für Nutzpflanzenwissenschaften,
Institut für Pflanzenschutz
(3) AGES, Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion,
Abteilung Pflanzengesundheit in Obst-, Wein- und Spezialkulturen

AVASTEL® Pack - die neue Carboxamid-Azol-Kombination zur umfassenden Krankheitsbekämpfung im Getreide
B. Gschaider, ADAMA Deutschland GmbH

lithoplant® ein neues Pflanzenhilfsmittel zur Reduzierung von Stress und Sonnenbrand im Wein
(1) Adolf Wallner, (2) Barbara Friedrich
(1) Lithos Crop Protect GmbH
(2) HBLA und BA Klosterneuburg für Wein- und Obstbau

Protektive, kurative und eradikative Wirkung verschiedener Fungizide gegen den Echten Rebenmehltau bei unterschiedlichen Temperaturen
Elias Augustin Jagg, Siegrid Steinkellner, Markus Redl
Universität für Bodenkultur Wien,
Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Institut für Pflanzenschutz

News in the field of band- and Row-application von agrotop

Agrotop launched their new nozzle series RowFan for band- and Row-application. Regarding declining market prices and higher requirements from regulators for growers these application methods becoming more popular again, especially since new boom sprayers also can be used for these methods. RowFan nozzles are based on the well-known AirMix nozzles, their injector technology also works under dusty conditions. These even spray nozzles are available in ISO sizes 01 and 02, both are proofed by the German JKI. Size 02 is already listed with 90% drift reduction, agrotop expects to get this listing for size 01 at the end of this year. To reach a bigger range in variation of the working width of these nozzle agrotop developed a special cap, which allows to vary the working width by turning the nozzle in the cap. If nozzle spacing and row width doesn't fit in one system, they can adjusted by using adapter kits, some sprayer manufacturers also offering angled caps for lateral adjustments of these nozzles. Further new products from agrotop are the SoftDrop nozzles, especially developed to work with PWM systems. ISO sizes 04 and 05 are already proofed by the JKI and listed with 90% drift reduction.

Neuheiten in der Band- und Reihenspritzung von agrotop

Agrotop hat sein Düsenprogramm um Injektordüsen zur Band- und Reihenapplikation erweitert. Aufgrund von erhöhtem Kostendruck und neuen regulatorischen Anforderungen besteht ein wachsendes Interesse an Methoden zur Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes.

Die verbesserte Gestängeführung moderner Feldspritzen ermöglicht nun auch die Bandapplikation. Die Banddüsen der RowFan-Baureihe nutzen die Injektor-Technologie der AirMix Düsen. Ihre konstruktive Luftführung erlaubt den Einsatz in staubigen Umgebungen und sorgt für ein hoch-effizientes Tröpfchen-Spektrum.
Die Entwicklung der RowFan wurde durch die zuvor eingeführte SpotFan Düse beeinflusst, welche für Punktapplikation in Verbindung mit PWM-Systemen konzipiert wurde.

Bei der Band- und Reihenapplikation verbleibt zwischen den Düsen ein unbehandelter Streifen, was eine Rechtecksverteilung der Spritzbrühe notwendig macht. Die Geometrie der RowFan-Düsen wurde entsprechend gestaltet. Sie sind in den Größen 01 und 02 verfügbar und vom JKI anerkannt. Die RowFan 40-02E ist bereits mit einer Driftminderung von 90% im JKI-Verzeichnis für verlustmindernde Geräte gelistet. Eine Eintragung der RowFan 40-01E wird gegen Ende des Jahres erwartet.

Düsen mit einem Spritzwinkel unter 40° können je nach Untergrund auf der zu behandelnden Fläche ein ungleichmäßiges Spritzbild erzeugen. Daher hat Agrotop eine modifizierte Düsenkappe entwickelt, mit der die Arbeitsbreite durch Veränderung der Schränkung zwischen 7 und 45 Grad variiert werden kann. Einige Hersteller bieten zudem gewinkelte Kappen zur Anpassung an.

Über die RowFan und SpotFan-Düse hinaus ist die SoftDrop-Düse eine bemerkenswerte Entwicklung. Sie ist konzipiert für PWM-Systeme und sind in den Größen 04 bis 10 verfügbar. Vom JKI anerkannt und mit 90% Driftminderung im entsprechenden JKI-Verzeichnis aufgeführt sind die Größen 04 und 05.

Ursachen für Verdickungen an Rosentrieben

Stefan Möth[1], Christa Lethmayer[2], Krzysztof Wieczorek[1], Elisabeth H. Koschier[1] & Sylvia Blümel[2]

[1]Universität für Bodenkultur Wien, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Institut für Pflanzenschutz
[2]Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion, Abteilung Pflanzengesundheit in Obst,- Wein,- und Spezialkulturen

Rosen (*Rosa* spp.) zählen mit über 25.000 Sorten weltweit zu den bedeutendsten Zierpflanzen, wobei die kommerzielle Nutzung als Schnittrosen sowie die Gewinnung von Rosenöl eine wichtige wirtschaftliche Wertschöpfung darstellt. In den letzten Jahren wurden in Österreich vermehrt Triebschäden in Form von Verdickungen an Rosen im Freiland beobachtet. Zur Feststellung/Abklärung der Schadursachen wurden 48 Zweigproben mit Triebverdickungen aus einem Rosengarten zur Sortenerhaltung in der Thermenregion in Niederösterreich entnommen und untersucht. Die Auswertungen zeigten, dass sich die Verdickungen hinsichtlich ihres äußeren Erscheinungsbildes meist wenig unterschieden und erst mit der Begutachtung des Triebinneren der Schadfaktor genau bestimmt werden konnte.
Dabei wiesen 23 Proben abiotische Schäden durch Frost oder Reibung auf, bei 4 Triebproben wurde ein Befall mit Bakterienkrebs (*Agrobacterium tumefaciens*) nachgewiesen und die übrigen 21 Proben deuteten auf einen Befall mit Insekten hin, der durch das Vorhandensein von Fraßgängen im Inneren der Rosentriebe erkennbar war. Ort (z.B. im Mark oder im Kambium) und Form des Fraßganges sind dabei entscheidend, um welche Insektenart es sich handelt, falls keine Larve oder Puppe im Fraßgang gefunden wird. Am häufigsten (15 Triebproben) wurde ein Befall durch den Rosenprachtkäfer (*Agrilus cuprescens*) festgestellt, der durch einen spindelförmigen, aufsteigenden Fraßgang im Kambium erkennbar ist. In den anderen 6 Proben wurde der Fraßgang nur im Mark des Rosentriebes gefunden. Das wies auf Vertreter der Blattwespen hin, wie den aufwärtssteigenden Rosentriebbohrer (*Monophadnus elongatus*), abwärtssteigenden Rosentriebbohrer (*Ardis brunniventris*) oder die Weißgegürtelte Rosenblattwespe (*Allantus cinctus*) hin.
Zusammenfassend konnte gezeigt werden, dass äußerlich ähnliche Triebschäden nicht durch nur einen bestimmten, sondern verschiedene Schadfaktoren verursacht werden.

Causes of thickening on rose shoots

Roses (*Rosa* spp.), with more than 25,000 varieties worldwide, are among the most important ornamentals, with commercial use as cut roses and the extraction of rose oil. Recently, increased shoot damage in the form of thickening was observed on roses growing outdoors in Austria. Thus, 48 samples exhibiting shoot thickening were collected from a rose garden for variety conservation in Lower Austria. Samples showed slight variation in external appearance of thickenings, and damage could only be identified by examining the shoot interior. Twenty-three samples showed abiotic damage caused by frost or friction, 4 shoot samples were found to be infested with bacterial canker (*Agrobacterium tumefaciens*) and the remaining 21 samples indicated insect infestation, visible by the presence of feeding tunnels inside the rose shoots. Feeding tunnel arrangement, such as location (pith or cambium) and shape, is critical in identifying pests. The presence of *Agrilus cuprescens* was detected in 15 shoot samples, as indicated by a spindle-like, ascending feeding tunnel in the cambium. In 6 samples the feeding tunnel was found only in the pith of the rose shoot. This suggests the presence of sawflies such as *Monophadnus elongatus*, *Ardis brunniventris*, or *Allantus cinctus*. In summary, it has been demonstrated that externally similar shoot damage results from various pest factors, not solely from one.

AVASTEL® Pack - die neue Carboxamid-Azol-Kombination zur umfassenden Krankheitsbekämpfung im Getreide

Ing. Bernhard Gschaider
ADAMA Deutschland GmbH, Urhausgasse 26, 2822 Bad Erlach
e-mail: bernhard.gschaider@adama.com
Homepage: www.adama.com/oesterreich/de

Der AVASTEL Pack ist eine neue Kombination zweier Fungizide (Fungizid 1: 62,5 g/l Fluxapyroxad; Fungizid 2: 250 g/l Prothioconazol, Zulassung wird rechtzeitig erwartet) zur umfassenden Krankheitsbekämpfung im Getreide. Durch die Kombination des potenten Carboxamid-Wirkstoffs Fluxapyroxad (Fungizid 1) mit dem breitwirksamsten Azol Prothioconazol (Fungizid 2) werden alle wichtigen Krankheiten in Weizen, Gerste, Roggen und Triticale bekämpft. So umfasst das Wirkungsspektrum des AVASTEL Packs die Halmbruchkrankheit, Septoria tritici, Septoria nodorum, Echten Mehltau, DTR-Blattdürre, Gelbrost, Braunrost, Zwergrost, Rhynchosporium secalis, die Netzfleckenkrankheit, die Sprenkelkrankheit und Fusarium-Arten. Der AVASTEL Pack besitzt eine kurative, präventive und nachhaltige Wirkung und ist prädestiniert für den Einsatz ab Erscheinen des Fahnenblattes (BBCH 37/39).
Die Anwendungsempfehlung beträgt 2,25 l/ha (1,5 l/ha Fungizid 1 + 0,75 l/ha Fungizid 2). Bei Erhalt der rechtzeitigen Zulassung wird der AVASTEL Pack 2024 im 15 – Liter Gebinde (2 x 5 l Fungizid 1 + 1 x 5 l Fungizid 2) – ausreichend für ca. 6,5 ha - erhältlich sein.
® reg. WZ der ADAMA Unternehmensgruppe

AVASTEL® Pack - the new carboxamide-azole combination for comprehensive disease control in cereals

Ing. Bernhard Gschaider
ADAMA Deutschland GmbH, Urhausgasse 26, 2822 Bad Erlach
e-mail: bernhard.gschaider@adama.com
Homepage: www.adama.com/oesterreich/de

The AVASTEL Pack is a new combination of two fungicides (fungicide 1: 62.5 g/l fluxapyroxad; fungicide 2: 250 g/l prothioconazole, approval expected in time) for comprehensive disease control in cereals. The combination of the potent carboxamide active substance fluxapyroxad (fungicide 1) with the most widely effective azole prothioconazole (fungicide 2) is effective against all important diseases in wheat, barley, rye and triticale. The disease spectrum of the AVASTEL Pack includes eyespot, *Septoria tritici*, *Septoria nodorum*, powdery mildew, DTR leaf blight, rust species, *Rhynchosporium secalis*, net blotch, speckled disease and Fusarium species. The AVASTEL Pack has a curative, preventive and long-lasting effect and is predestined for use from the publication of the flag leaf (BBCH 37/39).
The recommended application is 2.25 l/ha (1.5 l/ha fungicide 1 + 0.75 l/ha fungicide 2).
If the approval is received in time, the AVASTEL Pack 2024 will be available in a 15-liter box (2 x 5 l fungicide 1 + 1 x 5 l fungicide 2) - sufficient for approx. 6.5 ha.
® reg. WZ der ADAMA Unternehmensgruppe

lithoplant® ein neues Pflanzenhilfsmittel zur Reduzierung von Stress und Sonnenbrand im Wein

- Autor(en): (1) Adolf Wallner*, (2) Barbara Friedrich

(1) Lithos Crop Protect GmbH, Wirtschaftszeile Ost 10, 4482 Ennsdorf,
(2) HBLA und BA Klosterneuburg für Wein- und Obstbau, Wiener Straße 74, 3400 Klosterneuburg, Österreich

*a.wallner@lithosprotect.at

lithoplant® ist ein natürlicher Pflanzen-Biostimulans mineralischen Ursprungs zur Minderung der negativen Auswirkungen des Klimawandels. Es ist in Österreich einzelgenehmigt und zugelassen auf Basis des DMG 2021. lithoplant® unterstützt das Pflanzenwachstum, reduziert Pflanzenstress, steigert den Ertrag und verbessert die Qualität von Pflanzen im Ackerbau sowie in Sonderkulturen. lithoplant® enthält Lithos Natural Zeolite®, reich an Klinoptilolith, sedimentären Ursprungs. Es zeichnet sich durch eine besonders hohe Reinheit und einen sehr feinen Vermahlungsgrad aus. Es kann Wasser und Kationen auf Grund seiner Porösität (große innere und äußere Oberfläche) speichern und langsam wieder an ober- und unterirdische Pflanzenteile abgeben.

Übermäßige photosynthetisch aktive Sonneneinstrahlung (PAR) und UV-Strahlung werden durch Stressfaktoren wie Hitze, Wasser- und Nährstoffmangel verstärkt und führen in den letzten Jahren immer häufiger zu erheblichen wirtschaftlichen Schäden und Qualitätseinbußen. Besonders empfindlich sind die Rebstadien zwischen „Traubenschluss“ und „Weichwerden der Beeren“.

In 3-jährigen Exaktversuchen, durchgeführt in den Jahren 2000-2022 von der HBLA Klosterneuburg am Standort Agneshof in den Sorten Rheinriesling (RR) und Grüner Veltliner (GV), reduzierte lithoplant® das optische Schadbild von Sonnenbrand deutlich und zeigte signifikante Unterschiede zur Kontrolle. Die Sorte GV reagiert nicht so stark auf Sonnenbrand, wie die Sorte RR. Der Einsatz von lithoplant® erfolgte 2–3-mal in Spritzabständen von 14-21 Tagen mit 4 kg/ha in der Reifephase in BBCH 75-89.

lithoplant® in der späten Reifephase der Trauben angewendet, kann Trockenstress reduzieren, schützt Beeren und Blätter der Weintraube vor Sonnenbrand, senkt die tägliche maximale Temperatur der Beeren und erhöht die Ansammlung von Anthocyanen (insbesondere bei Rotwein) und erhöht das antioxidative und antiradikalische Potential im Wein durch Verbesserung der mikroklimatischen Bedingungen. lithoplant® wirkt sich positiv auf die Ausbeute des Weines aus, es steigert die Weinqualität und reduziert die Anfälligkeit auf Weinfehler, wie das Auftreten des untypischen Alterungstones (UTA), häufig ausgelöst durch Stress im Weingarten. Betroffene Weine zeichnen sich durch fehlerhafte Aromen aus, gleichzeitig unterdrücken diese Fehlaromen die gewünschten, fruchtig-blumigen Aromen von Weißweinen.

Die richtige Bewirtschaftung der Laubwand hat einen starken Einfluss auf die Traubenqualität und auf den daraus resultierenden Wein. Das Entfernen der Blätter beim Schließen der Trauben kann einen signifikanten Anstieg von Sonnenbrandsymptomen verursachen. Traubenbeeren sind in dieser Phase besonders anfällig auf Sonnenbrand.

Die hellen, fein vermahlenen mineralischen Partikel im lithoplant® bilden nach der Anwendung eine physikalische Schutzhülle auf den Blättern und Beerenschalen, die übermäßige Sonneneinstrahlung reflektiert und abkühlend wirkt, das hält die Photosynthese besser intakt.

Der vorbeugende Einsatz von lithoplant® reduziert Trockenstress und Sonnebrandsymptome als eine der kausalen Ursachen von späteren Weinfehlern.

® Geschützte Marken der Lithos Crop Protect GmbH und Lithos Natural GmbH

Protektive, kurative und eradikative Wirkung verschiedener Fungizide gegen den Echten Rebenmehltau bei unterschiedlichen Temperaturen

Elias Augustin Jagg, Siegrid Steinkellner, Markus Redl

Universität für Bodenkultur Wien, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Institut für Pflanzenschutz, Gregor-Mendel-Straße 33, 1180 Wien

Zusammenfassung:
Der Echte Rebenmehltau (*Erysiphe necator* Schw.) ist ein weltweit auftretender Krankheitserreger, der im Weinbau zu enormen Ertragseinbußen und zu einer verminderten Weinqualität führen kann. Zur direkten Bekämpfung ist der mehrmalige Einsatz von Pflanzenschutzmitteln notwendig. Um im Sinne einer nachhaltigen Produktion den Pflanzenschutzmitteleinsatz zu reduzieren, ist eine genaue Terminierung der Behandlungen von großer Bedeutung. Aus diesem Grund wurde in einem Laborversuch die Wirkung einer einmaligen Fungizidbehandlung (Schwefel, Kupferoxychlorid, Kaliumhydrogenkarbonat und Meptyldinocap) gegen das Pathogen im Zusammenhang mit unterschiedlichen Einflussfaktoren (Applikationszeitpunkt: Entwicklungsstadium des Pathogens; verschiedene Temperaturstufen: 15 °C, 20 °C und 25 °C) untersucht. Außerdem wurde die Wirkung der einmaligen Fungizidbehandlung auf den zweiten Zyklus des Echten Rebenmehltaus ermittelt. Schwefel und Kupferoxychlorid zeigten eine gute protektive und kurative Wirkung. Allerdings wurde die Wirkung von Schwefel durch niedrigere Temperaturen vermindert. Bei Kaliumhydrogenkarbonat konnte keine protektive Wirkung festgestellt werden, jedoch eine sehr gute Wirkung bei einer kurativen und eradikativen Behandlung. Mit Meptyldinocap wurden im Vergleich zu den anderen Fungiziden eher schlechtere Wirkungsgrade erzielt.

Summary:
Powdery mildew, caused by the fungus *Erysiphe necator* Schw., is a worldwide occurring disease of grapevines, which can lead to great yield losses and reduced wine quality. To control this pathogen several fungicide applications are necessary. In order to achieve the greatest effect, but also reduce the use of fungicides in terms of sustainable production, precise timing of treatments is of importance. Therefore, the effects of a single application of different fungicides (sulfur, copper oxychloride, potassium bicarbonate and meptyldinocap) on powdery mildew were examined under laboratory conditions. Time of application, regarding developmental stage of the pathogen and different temperature levels (15 °C, 20 °C and 25°C) were tested as influencing factors. Furthermore, the effect of the single fungicide treatment on the second cycle of powdery mildew was investigated. Sulfur and copper oxychloride had protective and curative effects, however lower temperatures mitigated the effect of sulfur. There were no signs of protective effects of potassium bicarbonate, yet in advanced stages of the pathogen, promising curative and eradicative effects were observed. In comparison to the used fungicides meptyldinocap achieved rather lower efficacies.

Georg Prosoroff Preis 2023

2. Platz

Detection of *Fusarium proliferatum* in garlic cloves and whole plants using qPCR and culture-based methods
Nicole Laure

1. Platz

Influence of local management and landscape composition on mite populations in European vineyards
Stefan Möth

Arbeitskreis für Information und Forschung

Impulsreferat zu
Artenvielfalt gezielt fördern – Prinzipen für effiziente Biodiversitäts-förderung in der Agrarlandschaft
J. Köbele, Bayer CropScience Deutschland GmbH

Arbeitskreis für Pflanzenschutzmittelanwendung

Impulsreferat zu
Neue Aufzeichnungsverpflichtungen für die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln, die neue Statistikverordnung SAIO und der Entwurf einer Verordnung zur nachhaltigen Verwendung von Pflanzenschutzmitteln (SUR) – ein kurzer Überblick.
G. Besenhofer, AGES, Institut für Pflanzenschutzmittel

Arbeitskreis für Anwendungstechnik

Impulsreferat zu
Spot Spraying im Grünland und Ackerbau – ein Überblick
M. Himmelfreundpointner, Josephinum Research, Innovation Farm

Zeitplan

	Sektion I: Großer Saal **Ackerbau und Grünland –**	**Sektion II: Galeriesaal** **Technik/Sonderkulturen/(Schad)Organismen –**
13:00 Uhr	**Keynote**: **Die EU-Wirkstoffprüfung - Grundlage für den Pflanzenschutz in Europa** **Keynote Speaker**: W. Krämer, AGES, Institut für Pflanzenschutzmittel	**Keynote**: **Roboter für die Beikrautregulierung – Bauarten, praktische Erfahrungen und Kosten** **Keynote Speaker**: F. Handler, HBLFA Francisco Josephinum
13:15 Uhr	**ÖPUL – Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker: Teilnahmeraten und Auswirkungen des Verzichtes auswaschungsgefährdeter Wirkstoffe in OÖ** T. Wallner, Boden.Wasser.Schutz.Beratung, LK OÖ	**Methode zum Erkennen von Problemunkräutern in hochauflösenden Drohnen-Bildern** P. Riegler-Nurscher, Josephinum Research
13:30 Uhr	**Aktuelle Bedeutung und Möglichkeiten der Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln mit höherem Risiko in der Landwirtschaft - Ergebnisse eines DaFNE-Projektes** (1) G. Besenhofer, (2) J. Kauschitz, (1) L. Sitavanc, (2) S. Follak (1) AGES, Institut für Pflanzenschutzmittel (2) AGES, Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion	**Maisanbau erosionsmindernd und herbizidreduziert Mechanische Terminierung von Zwischenfrüchten** H. Kirchmeier, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Institut für Landtechnik und Tierhaltung
13:45 Uhr	**Erste Erfahrungen mit dem Einsatz von Biostimulanzien in verschiedenen Ackerbaukulturen** P. Krennwallner, Syngenta Agro GmbH Zweigniederlassung Österreich	**Ergebnisse eines 2-jährigen Pilotprojektes zur Abdriftminderung von Pflanzenschutzmitteln auf Biokräuterflächen** H. Köppl, LK Oberösterreich
14:00 Uhr	**Herbizid-Reduktion im Ackerbau – Ergebnisse aus laufenden Versuchsprogrammen** K. Gehring, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Institut für Pflanzenschutz	**Teilflächenspezifische Distelbekämpfung in Mais** R. Zinner, LK-Technik Mold – Innovation Farm
14:15 Uhr	**Erträge steigern & Umwelt schützen: Stickstoffmanagement mit Vizura®** M. M. Lorenz, BASF Österreich GmbH	**Kombination der Reihenspritzung mit der mechanischen Beikrautregulierung bei Mais** F. Krippl, LK-Technik Mold – Innovation Farm

14:30 Uhr	**Einfluss unterschiedlicher Begrünungen, Bodenbearbeitungs- und Pflanzenschutzstrategien auf den Wachstumsverlauf und die Ertragsleistung von Körnermais** P. Prankl, HBLFA Francisco Josephinum Wieselburg	**Vernetzter Weinberg 4.0, ein Pilotprojekt** (3) B. Pirchner, (2) H. Tuchecker (4) Pessl Instruments GmbH, (2) Kwizda Agro GmbH
14:45 Uhr	**Alternative Unkrautregulierung im Maisanbau – Möglichkeiten und Grenzen** K. Gehring, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Institut für Pflanzenschutz	**Praxisversuche zur Abdriftminderung und Fungizidreduktion mit luftunterstütztem Spritzbalken** H. Köppl, LK Oberösterreich
15:00 Uhr	**CB Maispack - Blattaktive Basislösung gegen einjährige Unkräuter, Hirsen und Gräser im Mais** P. Smith-Heinisch, Certis Belchim B.V. Niederlassung Österreich	**Erhebliche Pflanzenschutzmittelreduktionen im Aprikosenanbau unter Tunnel / Abdeckung durch den Witterungsschutz und Nützlings-Einsatz** T. Kininger, Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee
15:15 Uhr	**Pause und Posterpräsentation**	**Pause und Posterpräsentation**
15:45 Uhr	**IBISO – Ein neues Vogelrepellent zum Schutz von Maissaatgut** K. Neubauer, Bayer Austria GmbH	**Deutliche Reduzierung von Pflanzenschutzmitteln im Geschützen Folientunnelanbau** **Erhebliche Steigungen der Erntemengen und Qualität Verbesserung** J. Amft, Metasa Erntetechnik GmbH
16:00 Uhr	**System Conviso-Smart vs konventionelle Tankmischungen** **(Ergebnisse Versuche 2021 – 2023)** M. Seiter, ARIC	**Monitoring der Grünen Reiswanze (*Nezora viridula*) 2023** (4) A. Moyses, (2) V. Shala-Mayrhofer (1) AGES, (2) LK Österreich

16:15 Uhr	**Projekt ZUCKMON: Aktuelles zum Monitoring von Krankheiten und Schädlingen in Zuckerrübe oder Welche Perspektiven bietet die Saatgutbeizung mit Buteo Start in der Zuckerrübe (Versuchsergebnisse 2022-23)** M. Dokal, ARIC	**Monitoring der Marmorierten Baumwanze, *Halyomorpha halys*, (*Hemiptera: Pentatomidae)* an ausgewählten Standorten in Österreich** G. Strauß, C. Lethmayer, AGES, Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion, Abteilung Pflanzengesundheit in Obst,- Wein,- und Spezialkulturen
16:30 Uhr	**Rinskor ™ Active (Florpyrauxifen-benzyl) – ein neuer Wirkstoff der Arylpicolinate (HRAC 4 – synthetische Auxine) in Mais, Zuckerrübe und Grünland** J. Aponte, Corteva AgriScience	**Hitzige Begegnungen - Spinnmilben und ihre Interaktionen mit einem natürlichen Gegenspieler im Klimawandel** T. Tscholl, A. Walzer, Universität für Bodenkultur, Institut für Pflanzenschutz, Department für Nutzpflanzenwissenschaften
16:45 Uhr	**ProClova ™ - ein breit wirksames Grünland-Herbizid mit herausragender Klee– und Gräserschonung mit dem neuen Wirkstoff Rinskor ™ Active** J. Schlagenhaufen, Kwizda Agro GmbH	**MC Extra – Das Biostimulant der MC Line für ein ausgewogenes Pflanzenwachstum** T. Assinger, Syngenta Agro GmbH Zweigniederlassung Österreich
17:00 Uhr	**Zorvec Entecta TM - das neue Premiumfungizid aus der Zorvec Familie zur Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäule in Kartoffel** M. Fünfkirchen, Kwizda Agro GmbH	**Erträge und Qualität in der Kartoffelproduktion bei Hitzestreß mit Hilfe der Biostimulanz Quantis® absichern** P. Krennwallner, Syngenta Agro GmbH Zweigniederlassung Österreich
17:15 Uhr	**Ackerfuchsschwanz und Raygräser im Wintergetreide – Erfahrungen mit integrierten Bekämpfungsansätzen** J. Ortmayr, Bayer Austria GmbH	**DIFOL® - Eine neue Wirkstoffkombination für die Schorfbekämpfung in Apfel und Birne** G. Haubenhofer, Certis Belchim B.V. Niederlassung Österreich
17:30 Uhr	**Resistenzmanagement mit Balaya® in Zeiten von Wirkstoffwegfall** H. Huber, BASF Österreich GmbH	**Möglichkeiten der Fungizidreduktion bei der Bekämpfung des Echten Rebenmehltaus** (1) M. Redl, (1) M. Waldhör, (2) C. Redl (1) Universität für Bodenkultur, Institut für Pflanzenschutz, Department für Nutzpflanzenwissenschaften (5) HBLA und Bundesamt für Wein- und Obstbau
17:45 Uhr	**Sicher und wirtschaftlich Raps produzieren mit Cantus® Revy** M. Schöfmann, BASF Österreich GmbH	**UPSIDE® - das neue Fungizid mit Elicitor-Effekt für den Bio-Weinbau** H. Kühtreiber-Schmidt, Kwizda Agro GmbH

Verzeichnis der Fachreferenten und Autoren

Amft Jörg	Metasa Erntetechnik GmbH	Haldenstraße 14 D-45966 Gladbeck joerg.amft@metasa.de
Aponte John, Dr.	Corteva AgroScience	Riedenburger Straße 7 D-81677 München john.aponte@corteva.com
Assinger Thomas, Dr.	Syngenta Agro GmbH Zweigniederlassung Österreich	Anton-Baumgartnerstraße 125/2/3/1 1230 Wien thomas.assinger@syngenta.com
Bernhuber Alexander, DI,	Europäisches Parlament	Rue Wiertz 60, ASP 10E242 B-1047 Brüssel alexander.bernhuber@ep.europa.eu
Besenhofer Gottfried, DI	AGES, Institut für Pflanzenschutzmittel	Spargelfeldstraße 191 1220 Wien gottfried.besenhofer@ages.at
Dokal Martina, DI	ARIC	Josef-Reither-Strasse 21-23 3430 Tulln martina.dokal@agrana.com
Feitzlmayr Helmut, DI	LK Oberösterreich	Auf Der Gugl 3 4021 Linz pflanzenbau@lk-ooe.at
Fünfkirchen Michael, DI	Kwizda Agro GmbH	Universitätsring 6 1010 Wien m.fuenfkirchen@kwizda-agro.at
Gehring Klaus	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Institut für Pflanzenschutz	Lange Point 10 85354 Freising klaus.gehring@lfl.bayern.de
Gschaider Bernhard	ADAMA Deutschland GmbH	Urhausgasse 26 2822 Bad Erlach bernhard.gschaider@adama.com
Handler Franz, DI	HBLFA Francisco Josephinum	Rottenhauser Straße 1 3250 Wieselburg franz.handler@josephinum.at
Haubenhofer Ing. Gernot	Certis Belchim B.V.Niederlassung Österreich	Grazer Straße 34/Top 3.4 8200 Gleisdorf gernot.haubenhofer@certisbelchim.com
Himmelfreundpointner Michael, BSc	Josephinum Research	Rottenhauser Str. 1 3250 Wieselburg m.himmelfreundpointner@josephinum.at
Hoogeveen Hans, Dr.	Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)	Viale delle Terme di Caracalla I-00153 Rome Hans.Hoogeveen@fao.org
Huber Hermann, BSc	BASF Österreich GmbH	Handelskai 94 - 96 1200 Wien hermann.huber@basf.com
Kininger Thomas	Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee	Schuhmacherhof D-88213 Ravensburg kininger@kob-bavendorf.de

Kirchmeier Hans, Dipl.Ing. agr. (FH)	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Institut für Landtechnik und Tierhaltung	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Institut für Landtechnik und Tierhaltung Vöttinger Str. 36 85354 Freising hans.kirchmeier@lfl.bayern.de
Köbele Julia	Bayer CropScience Deutschland GmbH	Alfred-Nobel-Str. 50 D-40789 Monheim am Rhein julia.koebele@bayer.com
Köppl Hubert, DI	LK Oberösterreich	Auf der Gugl 3 4021 Linz hubert.koeppl@lk-ooe.at
Krämer Wolfgang, Mag.	AGES, Institut für Pflanzenschutzmittel	Spargelfeldstraße 191 1220 Wien wolfgang.kraemer@ages.at gudrun.strauss@ages.at
Krennwallner Paul, Ing.	Syngenta Agro GmbH Zweigniederlassung Österreich	Anton-Baumgartnerstraße 125/2/3/1 1230 Wien paul.krennwallner@syngenta.com
Krippl Florian, BSc	LK-Technik Mold – Innovation Farm	Mold 72 3580 Horn florian.krippl@lk-noe.at
Kühtreiber-Schmidt Harald, DI	Kwizda Agro GmbH	Universitätsring 6 1010 Wien h.schmidt@kwizda-agro.at
Küntzle Timo, Dipl.-Ing.sc.agr.	Agrarjournalist, Buchautor und Diplombauer	Südtiroler Straße 2 9100 Völkermarkt timo.kuentzle@email.de
Lorenz Martin Michael, Dr.	BASF Österreich GmbH	Handelskai 94 - 96 1200 Wien martin-michael.lorenz@basf.com
Möth Stefan, DI Dr.	Universität für Bodenkultur Wien Department of Crop Science Institute of Plant Protection	Gregor-Mendel-Straße 33 1180 Wien stefan.moeth@boku.ac.at
Moyses Anna, DI	AGES, Institut für Nachhaltigen Ackerbau	Spargelfeldstraße 191 1220 Wien anna.moyses@ages.at
Neubauer Karl, Ing.	Bayer Austria GmbH	Am Europlatz 1 1120 Wien karl.neubauer@bayer.com
Ortmayr Johannes, Ing.	Bayer Austria GmbH	Am Europlatz 1 1120 Wien johannes.ortmayr@bayer.com
Pirchner Benedikt, MA	Pessl Instruments GmbH	Werksweg 107 8160 Weiz benedikt.pircher@metos.at
Prankl Peter, DI	HBLFA Francisco Josephinum Wieselburg	Rottenhauserstraße 1 3250 Wieselburg Peter.Prankl@josephinum.at
Redl Markus, DI Dr.	Universität für Bodenkultur Institut für Pflanzenschutz, Department für Nutzpflanzenwissenschaften	Universität für Bodenkultur Institut für Pflanzenschutz, Department für Nutzpflanzenwissenschaften Gregor-Mendel-Straße 33 1180 Wien markus.redl@boku.ac.at

Renner Franz	agrotop GmbH	Köferinger Straße 5 D-93083 Obertraubling f.renner@agrotop.com
Riegler-Nurscher Peter, Dr.	Josephinum Research	Rottenhauser Straße 1 3250 Wieselburg p.riegler-nurscher@josephinum.at
Schlagenhaufen Josef, DI	Kwizda Agro GmbH	Universitätsring 6 1010 Wien j.schlagenhaufen@kwizda-agro.at
Schöfmann Matthias, Ing.	BASF Österreich GmbH	Handelskai 94 - 96 1200 Wien matthias.schoefmann@basf.com
Seiter Marion, DI Dr.	ARIC	Josef-Reither-Strasse 21-23 3430 Tulln marion.seiter@agrana.com
Smith-Heinisch Peter, DI	Certis Belchim B.V.Niederlassung Österreich	Grazer Straße 34/Top 3.4 8200 Gleisdorf peter.heinisch@certisbelchim.com
Strauß Gudrun, Mag.	AGES, Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion, Abteilung Pflanzengesundheit in Obst,-Wein,- und Spezialkulturen	Spargelfeldstraße 191 1220 Wien gudrun.strauss@ages.at
Trautwein Axel, Dr.	Bayer CropScience AG	Alfred-Nobel-Str. 50 D-40789 Monheim axel.trautwein@bayer.com
Tscholl Thomas, DI	Universität für Bodenkultur Institut für Pflanzenschutz, Department für Nutzpflanzenwissenschaften	Gregor-Mendel-Straße 33 1180 Wien thomas.tscholl@boku.ac.at
Waldenberger Franz, Mag.	LK Oberösterreich	Auf der Gugl 3 4021 Linz praesidium@lk-ooe.at
Wallner Adolf, Dipl.-HLFL-Ing., MBA	Lithos Crop Protect GmbH	Wirtschaftszeile Ost 10 4482 Ennsdorf a.wallner@lithosprotect.at
Wallner Thomas, DI	Boden.Wasser.Schutz.Beratung, LK OÖ	Auf der Gugl 3 4021 Linz thomas.wallner@lk-ooe.at
Zinner Robert, BSc	LK-Technik Mold – Innovation Farm	Mold 72 3580 Horn robert.zinner@lk-noe.at

Österreichische Arbeitsgemeinschaft
für integrierten Pflanzenschutz
1015 Wien, Schauflergasse 6, 3.Stock
Geschäftsführung: Esterhazystraße15,7000 Eisenstadt
Tel.: 02682/702650
e-mail: mario.almesberger@lk-bgld.at www.oeaip.at

BEITRITTSERKLÄRUNG

Name: ……

Adresse: ……

Email: ……

Ich erkläre mit gegenständlichem Schreiben den Beitritt zur Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für integrierten Pflanzenschutz. Ich möchte mich in der nachfolgenden Sparte anmelden (bitte ankreuzen):

0 Chemische Industrie, Großhandelsfirmen, Handelsbetriebe
(Mitgliedsbeitrag € 400,00 pro Jahr)

0 Vereinigungen und Interessenverbände
(Mitgliedsbeitrag € 250,00 pro Jahr)

0 Kleinere Unternehmen, Gutsbetriebe, Maschinenringe
(Mitgliedsbeitrag € 80,00 pro Jahr)

0 Einzelpersonen, bäuerliche Familienbetriebe
(Mitgliedsbeitrag € 30,00 pro Jahr)

Mit meiner Unterschrift akzeptiere ich die jeweils geltenden Statuten des Vereins sowie die Entscheidungen der Jahreshauptversammlung und erkläre mich bereit, die vorgeschriebenen Mitgliedsbeiträge zeitgerecht zur Einzahlung zu bringen.

Datenschutz
Die Geschäftsführung informiert, dass Ihr Name und Ihre Adresse im Verbandsbüro passwortgesichert gespeichert werden. Die Daten werden statutengemäß ausschließlich zur Mitgliederinformation verwendet und nicht an Dritte weitergegeben! Sofern Sie mit der Datenspeicherung einverstanden sind, braucht von Ihrer Seite kein weiterer Schritt gesetzt werden. Für Rückfragen dazu steht die Verbandsleitung selbstverständlich jeder Zeit zur Verfügung!

....
Ort, Datum Unterschrift