

Vorwort

Zur 26. Deutschen Arbeitsbesprechung über Fragen der Unkrautbiologie und -bekämpfung im Jahr 2014 in Braunschweig wurde wiederum eine hohe Zahl an wissenschaftlichen Beiträgen zu allen Fragen der Herbologie angemeldet. Damit wird die vom Julius Kühn-Institut (JKI), dem Institut für Geoökologie der Technischen Universität Braunschweig und dem Arbeitskreis Herbologie der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (DPG) getragene Unkrauttagung 2014 wieder ihrer Rolle als Herbologie-Plattform gerecht. Die Unkrauttagungen dienen und dienen der Vorstellung und Diskussion neuer Forschungsergebnisse sowie dem Austausch von aktuellen Erkenntnissen auf dem Gebiet der Herbologie und sind damit ein fester Bestandteil im Veranstaltungskalender für die an der Herbologie interessierten Kolleginnen und Kollegen der Hochschulen, Industrie, Beratung und öffentlichen Verwaltung.

Daher haben die Veranstalter auch 2014 an dem Ziel festgehalten, die Manuskripte der Vorträge und Poster in einem Tagungsband zusammenzustellen und zu veröffentlichen. Somit gibt der Tagungsband den aktuellen Erkenntnisstand im Bereich der Herbologie wieder. Aktuelles Schwerpunktthema ist wiederum die Herbizidresistenz sowie die sich daraus entwickelnde Frage nach einem effektiven Unkrautmanagement durch Fruchtfolgegestaltung und alternative Verfahren.

Das Programmkomitee hat maßgeblich an der Gestaltung des wissenschaftlichen Programms sowie der Auswahl der Beiträge mitgewirkt. Die Zuordnung und Strukturierung der vielfältigen Beiträge ist immer eine Herausforderung. An dieser Stelle möchten wir den Mitgliedern des Programmkomitees für ihre Unterstützung ganz herzlich danken.

Die Manuskripte aller angenommenen Vorträge und Poster wurden nach einer Begutachtung redigiert, in einem Tagungsband zusammengefasst und veröffentlicht. Auch allen Gutachtern möchten wir für Ihre Arbeit danken.

Braunschweig, im März 2014

Henning Nordmeyer, Lena Ulber und Peter Zwerger

Wir danken herzlich für die wissenschaftliche Begutachtung der Tagungsbeiträge durch:

We like to thank all reviewers for their effort:

Albrecht, Harald, Technische Universität München, Deutschland
Becker, Jörg, Dow AgroSciences GmbH, Deutschland
Belz, Regina, Universität Hohenheim, Deutschland
Bletscher, Carina, Syngenta Agro GmbH, Deutschland
Böhm, Herwart, Thünen-Institut, Trenthorst, Deutschland
Bohren, Christian, Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Nyon, Schweiz
Buhre, Cord, Institut für Zuckerrübenforschung, Göttingen, Deutschland
Bünthe, Rolf, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Aurich, Deutschland
Christen, Olaf, Universität Halle, Deutschland
Dammer, Karl-Heinz, Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim, Deutschland
de Mol, Friederike, Universität Rostock, Deutschland
Dicke, Dominik, Regierungspräsidium Gießen, Deutschland
Dietz-Pfeilstetter, Antje, Julius Kühn-Institut, Braunschweig, Deutschland
Drobny, Hans Günther, Du Pont de Nemours (Deutschland) GmbH, Deutschland
Eggers, Thomas, ehemals BBA, Deutschland
Engelke, Thomas, Julius Kühn-Institut, Braunschweig, Deutschland
Franzaring, Jürgen, Universität Hohenheim, Deutschland
Gehring, Klaus, LfL Bayern, Institut für Pflanzenschutz, Freising, Deutschland
Gerhards, Roland, Universität Hohenheim, Deutschland
Gerowitz, Bärbel, Universität Rostock, Deutschland
Glemnitz, Michael, Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung, Müncheberg, Deutschland
Götz, Reinhard, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Jena, Deutschland
Graeff-Hönniger, Simone, Universität Hohenheim, Deutschland
Gruber, Sabine, Universität Hohenheim, Deutschland
Haas, Hans Ulrich, Syngenta Crop Protection AG, Deutschland
Hanzlik, Kristin, BASF SE, Limburgerhof, Deutschland
Hermann, Wilfried, Universität Hohenheim, Deutschland
Hofmann, Bodo, Universität Halle-Wittenberg, Deutschland
Keller, Martina, Forschungsanstalt Agroscope, Wädenswil, Schweiz
Kuhlmann, Josef, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Cloppenburg, Deutschland
Ladewig, Erwin, Institut für Zuckerrübenforschung, Göttingen, Deutschland
Landschreiber, Manja, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Lübeck, Deutschland
Meinlschmidt, Ewa, Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Dresden
Menegat, Alexander, Universität Hohenheim, Deutschland
Menne, Hubert, Bayer CropScience AG, Frankfurt, Deutschland
Michel, Albrecht, Syngenta Crop Protection AG, Basel, Switzerland
Nordmeyer, Henning, Julius Kühn-Institut, Braunschweig, Deutschland
Petersen, Jan, Fachhochschule Bingen, Deutschland
Pflanz, Michael, Julius Kühn-Institut, Braunschweig, Deutschland
Raffel, Hans, Syngenta Agro GmbH, Maintal, Deutschland
Rauber, Rolf, Georg-August-Universität Göttingen, Deutschland
Sauerborn, Joachim, Universität Hohenheim, Deutschland
Schönhammer, Alfons, BASF SE, Limburgerhof, Deutschland
Schulte, Martin, Syngenta Agro GmbH, Maintal, Deutschland
Schwarz, Jürgen, Julius Kühn-Institut, Kleinmachnow, Deutschland
Söchting, Hans-Peter, Julius Kühn-Institut, Braunschweig, Deutschland
Sölter, Ulrike, Julius Kühn-Institut, Braunschweig, Deutschland
Steinmann, Horst-Henning, Georg-August-Universität Göttingen, Deutschland
Verschwele, Arnd, Julius Kühn-Institut, Braunschweig, Deutschland
Werner, Bernhard, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Hannover, Deutschland
Westerman, Paula, Universität Rostock, Deutschland
Wirth, Judith, Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Schweiz
Wolber, Dirk, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Hannover, Deutschland
Zwinger, Peter, Julius Kühn-Institut, Braunschweig, Deutschland

Inhaltsverzeichnis - Table of Contents

Einleitende Referate

Keynote presentation

Neue molekularbiologische und bioinformatische Methoden in der Unkrautforschung	17
<i>New molecular biology and bioinformatics methods in weed research</i> Antje Krause	
Unkrautregulierung durch Fruchtfolgegestaltung und alternative Managementverfahren	24
<i>Weed control through crop rotation and alternative management practices</i> Herwart Böhm	
Reduced herbicide rates: present and future	37
<i>Reduzierter Herbizidaufwand: heute und zukünftig</i> Per Kudsk	

Sektion 1: Herbizidresistenz – Methoden

Section 1: Herbicide resistance - methods

Framework for an expert evaluation for the evolution of weed resistance	45
<i>Rahmen für eine Experten-Bewertung für die Entwicklung der Unkrautresistenz</i> William Vencill, Robert Nichols, Theodore Webster and Stephen Moss	
Degradation and metabolism of fenoxaprop-P-ethyl in sensitive and resistant populations of <i>Alopecurus myosuroides</i>	52
<i>Abbau und Metabolismus von Fenoxaprop-P-ethyl in sensitiven und resistenten Populationen von <i>Alopecurus myosuroides</i></i> Yasmin I. Kaiser and Roland Gerhards	
Validation of the chlorophyll fluorescence imaging method (CFI) for early detection of herbicide resistance in weeds	60
<i>Validierung der Chlorophyll Fluoreszenz Imaging-Methode (CFI) zur Früherkennung von Herbizidresistenz in Unkräutern</i> Alexander Menegat and Roland Gerhards	
On the discovery of genes involved in metabolism-based resistance to herbicides using RNA-Seq transcriptome analysis in <i>Lolium rigidum</i>	66
<i>Zur Entdeckung der beteiligten Gene an der metabolischen Herbizidresistenz in <i>Lolium rigidum</i> durch RNA-Seq Transkriptom Analyse.</i> Todd A. Gaines, Lothar Lorentz, Andrea Figge, Frank Maiwald, Mark-Christoph Ott, Heping Han, Roberto Busi, Qin Yu, Stephen B. Powles and Roland Beffa	

- Molekulare Analyse der metabolischen Resistenz in Acker-Fuchsschwanz** 73
Molecular analysis of metabolic resistance in blackgrass
Michael U. Höfer, Friedrich Felsenstein, Maria Rosenhauer und Jan Petersen
- Is hormesis an underestimated factor in the development of herbicide resistance?** 81
Ist Hormesis ein unterschätzter Faktor bei der Entwicklung von Herbizidresistenz?
Regina G. Belz
- Efficacy study and resistance detection for pre-emergence herbicides under greenhouse conditions; a method comparison for pendimethalin** 92
Wirksamkeitsprüfung und Resistenzdetektion für bodenaktive Herbizide; Ein Methodenvergleich am Beispiel Pendimethalin
Alexander Menegat, Bernd Sievernich and Roland Gerhards
- Impact of non-target-site-resistance on herbicidal activity of imazamox on black-grass (*Alopecurus myosuroides* Huds.) in comparison to other ALS-graminicides** 98
*Einfluss der Nicht-Wirkortresistenz auf die herbizide Wirkung von Imazamox auf Ackerfuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides* Huds.) im Vergleich zu anderen ALS-Graminiziden*
Bernd Sievernich and Alexander Menegat
- Resistenzausprägung von hetero- und homozygot resistenten Genotypen eines Acker-Fuchsschwanz-Biotypen mit Target-Site Resistenz (Haplotyp Leu1781) in Dosis-Wirkungsversuchen mit Clethodim und Cycloxydim** 106
Degree of resistance of hetero- and homozygous resistant genotypes of a target-site resistant blackgrass biotype (haplotype Leu1781) in dose-response experiments with clethodim and cycloxydim
Jean Wagner und Regina G. Belz

Sektion 2: Klimawandel, Populationsdynamik und Biodiversität *Section 2: Climate change, population dynamics and biodiversity*

- Use of the crop maize to reduce yellow nutsedge (*Cyperus esculentus* L.) pressure in highly infested fields in Switzerland** 114
*Mais als mögliche Sanierungskultur für stark mit Erdmandelgras (*Cyperus esculentus* L.) verseuchte Flächen in der Schweiz*
Martina Keller, Jürgen Krauss, Reto Neuweiler and René Total
- Klimafolgenforschung zu Ackerunkräutern – Daten, Methoden und Anwendungen auf verschiedenen Skalen** 123
Climate change impact research on arable weeds – data, methods and applications at various scale levels
Laura Breitsameter, Jana Bürger, Barbara Edler, Kristian Peters, Bärbel Gerowitt und Horst-Henning Steinmann

- Die biologische Wirksamkeit von Maleinsäurehydrazid auf Erdmandelgras (*Cyperus esculentus* L.)** 133
*Biological effect of maleic acid hydrazide on Yellow Nutsedge (*Cyperus esculentus* L.)*
Christian Bohren, Roger Azevedo und Judith Wirth
- Einfluss der Bodenbearbeitung auf die Entwicklung der Verunkrautung in einem Dauerfeldversuch** 141
Influence of tillage system on the weed infestation in a long-term field trial
Jürgen Schwarz und Bernhard Pallutt
- Zum Einfluss der Fruchtfolge auf die Abundanzen künstlich etablierter Unkrautarten in zwei Feldversuchen** 149
On the effect of crop rotation on artificially established weed species in two field experiments
Christoph Flucke, Friederike de Mol und Bärbel Gerowitt
- Seed ecology of *Bromus sterilis* L.** 156
*Samenökologie von *Bromus sterilis* L.*
Veronika Žďárková, Kateřina Hamouzová, Josef Holec, Jaromír Janků and Josef Soukup
- Welche Faktoren fördern das Auftreten von *Chenopodium album* auf norddeutschen Maisflächen?** 165
*Which factors support the occurrence of *Chenopodium album* in maize fields in Northern Germany?*
Christoph v. Redwitz und Bärbel Gerowitt
- Dynamik der Verunkrautung mit *Senecio vulgaris* nach einem einmaligen Sameneintrag** 172
*Dynamics of the weed infestation with *Senecio vulgaris* after a single entry from seeds*
Hans-Peter Söchting und Peter Zwerger
- New approaches to the conservation of rare arable plants in Germany** 180
Neue Ansätze zum Artenschutz gefährdeter Ackerwildpflanzen in Deutschland
Harald Albrecht, Julia Prestele, Sara Altenfelder, Klaus Wiesinger and Johannes Kollmann
- Einfluss des Klimawandels auf die Keimung von Ackerwildkräutern** 190
To be or not to be - common and endangered arable weed species in the face of Global Climate Change
Anna Theresa Rühl, Tobias W. Donath, R. Lutz Eckstein und Annette Otte
- Genotypic diversity and clonal structure of *Erigeron annuus* (Asteraceae) in Lithuania** 200
*Genetische Vielfalt und Klonstruktur von *Erigeron annuus* (Asteraceae) in Litauen*
Virginija Tunaitienė, Jolanta Patamsytė, Tatjana Čėsniėnė, Violeta Kleizaitė, Donatas Naugžemys, Vytautas Rančelis and Donatas Žvingila

Cyperus esculentus - differences in growth and tuber production between cultivated and wild forms	208
<i>Cyperus esculentus - Unterschiede in Wachstum und Knollenbildung zwischen Kultur- und Wildformen</i>	
Josef Holec, Petra Bulejčiková, Pavel Hamouz and Josef Soukup	
Phenological characteristics of the invasive weed <i>Cucumis melo</i>	214
<i>Phänologische Eigenschaften der invasiven Unkrautart <i>Cucumis melo</i></i>	
Sima Sohrabi, Ali Ghanbari, Mohammad Hassan Rashed Mohassel and Javid Gherekhloo	
Zur Ökophysiologie des Auftretens von <i>Cirsium arvense</i>	218
<i>Ecophysiological aspects of <i>Cirsium arvense</i></i>	
Hartmut Heilmann	
Rezente Veränderungen von Unkrautflora und -management als Basis für zukünftige Managementanpassungen	225
<i>Recent changes of arable weeds flora and management as a basis for future adaptations</i>	
Laura Breitsameter und Horst-Henning Steinmann	
Regrowth of <i>Cirsium arvense</i> from intact roots and root fragments at different soil depths	234
<i>Aufwuchs von <i>Cirsium arvense</i> aus intakten Wurzeln und Rhizom-Fragmenten aus verschiedener Bodentiefe</i>	
Mette Goul Thomsen, Lars Olav Brandsæter and Haldor Fykse	
Role of <i>Oxalis corniculata</i> L. as plant virus reservoir with special regard to Tomato Spotted Wilt Virus (TSWV-RB) strain occurrence in rock-wool cultivation in Hungary	239
<i>Horn-Sauerklee (<i>Oxalis corniculata</i> L.) als Reservoir des Resistenz-überwindenden Stammes der Tomatenbronzefleckenkrankheit (TSWV-RB) in Steinwolle-basierendem Gemüsebau in Ungarn</i>	
Anna Maria Hodi, Gabor Bese, Laszlo Hodi and Laszlo Palkovics	
Changes of weed ecological groups under different organic mulches	244
<i>Änderungen innerhalb ökologischer Gruppen von Unkräutern unter verschiedenem organischen Mulch</i>	
Darija Jodaugienė, Aušra Marcinkevičienė, Rita Pupalienė, Aušra Sinkevičienė and Kristina Bajorienė	

Sektion 3: Herbizidresistenz - Management

Section 3: Herbicide resistance - Management

- Impact of imazamox containing herbicides on the development of resistance in black-grass (*Alopecurus myosuroides* Huds.)** **252**
*Einfluss von Imazamox-haltigen-Herbiziden auf die Resistenzentwicklung bei Acker-Fuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides* Huds.) in einer Raps-Getreidefruchtfolge*
Maria Rosenhauer, Bernd Sievernich and Jan Petersen
- Senkung des Selektionsdrucks von Herbiziden – Möglichkeiten und Grenzen eines Managements von Acker - Fuchsschwanz mit Clethodim in Raps bei Vorkommen des Haplotyps Leu1781** **261**
Reduction of selection pressure of herbicides - options and limits for blackgrass management by using clethodim in oilseed rape in the presence of the Leu1781 haplotype
Jean Wagner, Jens Heisrath, Jan Juister, Tjard Ommen und Albert Günnigmann
- The use of hormone herbicides for resistance management and control of difficult weeds in cereal crops in the UK (with special reference to Scotland)** **268**
Resistenzmanagement und Bekämpfung von Unkräutern in Getreide in Großbritannien durch Anwendung von Phenoxyherbiziden (unter besonderer Berücksichtigung von Schottland)
Andrew Mark Ballingall
- Spatial and temporal development of ACCase and ALS resistant Black-grass (*Alopecurus myosuroides* Huds.) populations in neighboring fields in Germany** **273**
Räumliche und Zeitliche Ausbreitung ACCase und ALS resistenter Ackerfuchsschwanzpopulationen in benachbarten Feldern Deutschlands
Johannes Herrmann, Martin Hess, Thomas Schubel, Harry Strek, Otto Richter and Roland Beffa
- Resistenzentwicklungen von *Apera spica-venti* (L.) P. Beauv. (Gemeiner Windhalm) in Niedersachsen 2013 – zunehmend auch gegen Pinoxaden** **280**
*Development of resistance of *Apera spica-venti* (L.) P. Beauv. (Loose silky-bent) in Lower Saxony in 2013 - also increasingly against Pinoxaden*
Dirk Michael Wolber
- Vererbung der Herbizidresistenz gegen ALS-Inhibitoren bei *Tripleurospermum perforatum*** **287**
*Inheritance of ALS herbicide resistance in *Tripleurospermum perforatum**
Lena Ulber

- Results from two years of *Matricaria inodora* L. and *Matricaria chamomilla* L. monitoring (2012 + 2013) – greenhouse efficacy trials with Tribenuron and Florasulam and ALS target site resistance test at Pro 197 and Thr 574** 293
Ergebnisse aus zwei Jahren (2012 + 2013) eines Matricaria inodora- und Matricaria chamomilla-Monitoring – Biotest mit Tribenuron und Florasulam und ALS-Target-Site-Analyse an den Stellen Pro 197 und Thr 574
Anke Tiede, Marcin Dzikowski, Jörg Becker and Arndt Wittrock
- Interaktionen von Vor- und Nachauflaufapplikationen auf die Kontrolle von metabolisch resistenten Ackerfuchsschwanzherkünften** 297
Interaction of pre- and post-emergence herbicide treatment on efficacy of different black-grass biotypes with enhanced metabolism
Jan Petersen und Florian Olf
- Erstnachweis einer Wirkortresistenz von Tauber Trespe (*Bromus sterilis*) gegenüber ACCase-Hemmern** 304
*First record of target-site-resistance of poverty brome (*Bromus sterilis*) to ACCase inhibitors*
Dominik Dicke, Jean Wagner, Eberhard Cramer und Manfred Kirchner
- Herbizideinsatz gegen schwer bekämpfbaren, herbizidresistenten Ackerfuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides* Huds.) in Winterweizen (*Triticum aestivum* L.)** 311
*Herbicide treatments for the control of resistant black grass (*Alopecurus myosuroides* Huds.) in winter wheat (*Triticum aestivum* L.)*
Klaus Gehring und Stefan Thyssen
- Herbizidresistenz von Flughäferherkünften aus Rheinland-Pfalz** 320
*Herbicide resistance of Wild Oat (*Avena fatua*) populations from Rhineland-Palatinate*
Bernd Augustin und Hubert J. Menne
- Untersuchungen zum Auflaufverhalten von Ackerfuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides* Huds.) in Abhängigkeit des Aussattermins und der Winterweizensorte in Norddeutschland** 324
*Field studies on the germination behaviour of black-grass (*Alopecurus myosuroides* Huds.) depending on sowing date and winter wheat variety in Northern Germany*
Manja Landschreiber

Sektion 4: Modellierung

Section 4: Modelling

- Model for metabolic resistance against ALS inhibitors** 334
Ein Modell für die metabolische Resistenz gegen ALS Inhibitoren
Otto Richter, Dirk Langemann and Roland Beffa

Modeling the development of a target site resistant <i>Apera spica-venti</i> (L.) P. Beauv. population – A comparison of model output and field data	343
<i>Modellierung der Entwicklung einer Target-site resistenten Apera spica-venti Population – Ein Vergleich von Modelergebnissen und Felddaten</i>	
Janin Rummund, Dirk Kerlen, Henning Nordmeyer, Roland Beffa and Otto Richter	
Simulation model for longterm management of <i>Avena fatua</i> L. in winter wheat	350
<i>Simulationsmodell zur langfristigen Kontrolle von Avena fatua L. in Winterweizen</i>	
Ortrud Jäck, Alexander Menegat, Jinwei Zhang, Hanwen Ni and Roland Gerhards	
DSSHerbicide: Feldversuche zur Unkrautbekämpfung im Winterweizen – was bringt der Einsatz eines Entscheidungshilfesystems?	360
<i>DSSHerbicide: Herbicide field trials in winter wheat. What is the good of this?</i>	
Friederike de Mol, Robert Fritzsche und Bärbel Gerowitt	
Modellierung von ökonomischen Schadschwellen für <i>Rumex obtusifolius</i> L. im Wirtschaftsgrünland	369
<i>Modelling of economic thresholds for Rumex obtusifolius L. in intensively used grassland and pasture</i>	
Thomas Schulz	
Prognose künftiger Problemunkräuter im Maisanbau durch Artverbreitungsmodellierung	379
<i>Predicting weed problems in maize cropping by species distribution modelling</i>	
Jana Bürger, Barbara Edler, Bärbel Gerowitt und Horst-Henning Steinmann	
Management zur Verminderung und Vermeidung von diffusen Herbizidasträgen durch Abschwemmung und Erosion in Oberflächengewässer	387
<i>Best management practices to reduce and prevent water pollution with herbicides from run-off and erosion</i>	
Klaus Gehring	
Unkrauterkennung mit Hilfe unbemannter Luftfahrzeuge	396
<i>Weed detection using unmanned aircraft vehicles</i>	
Michael Pflanz, Dominik Feistkorn und Henning Nordmeyer	
Teilflächenspezifisches Herbizidsplitting in Feldmöhren entsprechend sensorbasierter Erfassung der Verunkrautung	404
<i>Site-specific herbicide splitting in field carrots based on camera detected weed infestation</i>	
Karl-Heinz Dammer, Gerhard Wartenberg und Frank Weinhold	
DSSHerbicide: Feldversuche zur Unkrautbekämpfung im Winterweizen – Wege zur Entscheidung	412
<i>DSSHerbicide: Herbicide field trials in winter wheat. How to come to a decision</i>	
David Sefzat, Friederike de Mol und Bärbel Gerowitt	

Sektion 5: Unkrautmanagement ohne Herbizide

Section 5: Weed management without herbicides

- Do cover crop mixtures have the same ability to suppress weeds as competitive monoculture cover crops?** 422
Haben Zwischenfruchtmischungen dieselbe Fähigkeit zur Unkrautunterdrückung wie eine konkurrenzkräftige Reinsaat?
Jochen Brust, Jonas Weber and Roland Gerhards
- Untersuchungen zur Unkrautunterdrückung in Rein- und Mischfruchtbeständen von Wintererbsen unterschiedlichen Wuchstyps** 431
Investigations on the weed suppression in sole and intercropped stands of winter peas of contrasting growth habit
Annkathrin Gronle und Herwart Böhm
- Effekte von Fruchtfolge und Bodenbearbeitung auf die Segetalflora im Ökologischen Landbau** 441
Effects of crop rotation and soil tillage on weeds in organic farming
Franz Schulz und Günter Leithold
- Effect of weed patch size on seed removal by harvester ants** 451
Einfluss der Unkrautnestgröße auf die Samenprädation durch Ernteteameisen
Paula R. Westerman, Valentina Atanackovic and Joel Torra
- Langzeiteffekt der Umstellung auf Ökologischen Landbau auf den Diasporenvorrat der Segetalflora (Untersuchungen im Ökohof Seeben, 1994 bis 2011)** 456
Long-term effects of conversion to organic farming on the weed seed bank (Investigations on the Ökohof Seeben, 1994-2011)
Christian Wittmann, Arne Petruschke und Olaf Christen
- Unkrautunterdrückung und Unkrauttoleranz bei Weizensorten - relevante Eigenschaften für den Integrierten Pflanzenschutz** 465
Weed suppression and weed tolerance of wheat cultivars - relevant traits for Integrated Pest Management
Arnd Verschwele
- Prädation von Unkrautsamen durch samenfressende Carabiden unter dem Einfluss karnivorer Carabiden** 475
Weed seed predation by granivorous carabids as influenced by carnivorous carabids
Friederike de Mol, Wencke Ladwig und Paula Westerman
- Auswirkung der Mulchmasse der Vorfrucht Hafer auf die Unkrautflora bei Direktsaat von Ackerbohnen im Ökologischen Landbau** 483
Effect of straw mulch residues of previous crop oats on the weed population in direct seeded faba bean in Organic Farming
Luiz Felipe Perrone Massucati und Ulrich Köpke

- Unkraut unterdrückende Wirkung von Saatwicken in Reinsaat und im Gemengeanbau mit Hafer in Abhängigkeit von Aussaatstärkenverhältnis und Wickensorte** 493
Weed suppressive effect of common vetches in sole and intercrops with oat depending on seed density ratio and cultivar of vetch
Herwart Böhm
- From organic to conventional cropping – subsequent effects on weed incidence** 498
Wechsel vom ökologischen zum konventionellen Landbau – Auswirkungen auf die Verunkrautung
Jukka Salonen and Terho Hyvönen
- Wirkung von reduzierter Bodenbearbeitung und Gründüngung im Ökologischen Landbau auf den Beikrautbesatz** 502
Influence of Reduced Tillage and Green Manures on Weeds in Organic Farming
Meike Grosse, Thorsten Haase und Jürgen Heß
- Thermal, mechanical and chemical control of ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) in different habitats** 507
*Thermische, mechanische und chemische Bekämpfung der Beifuß-Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) in verschiedenen Umwelten*
Ulrike Sölter and Arnd Verschwele
- Nutzung von Rhizobakterien und Endophyten zur biologischen Bekämpfung von Unkräutern und Ungräsern** 511
Use of rhizobacteria and endophytes for biological control of weeds
Friederike Trognitz, Simon Dürr, Siegrid Widhalm, Abdul Samad, Günter Brader, Stéphane Compant und Angela Sessitsch

Sektion 6: Entwicklungen bei Herbiziden

Sektion 6: Developments in herbicides

- Herbicide Safeners: an overview** 516
Herbizid Safener: ein Überblick
Christopher Rosinger
- SYD 11720H – Eine neue Herbizidkombination zur Bekämpfung von Ungräsern und Unkräutern in Getreide im Herbst** 526
SYD 11720H - A new herbicide combination for grass weed and dicot control in cereals in autumn application
Hans Raffel und Ingo Meiners
- Advanced Formulation Technology and its benefits for Clomazone containing herbicides** 534
Fortschrittliche Formulierungstechnologie und ihr Nutzen für Clomazone-haltige Herbizide
David Hennens, Michel Sarazin, Victor Casaña-Giner and Miguel Gimeno

- Clearfield®-Clentiga® und Clearfield® Kombi Pack erweitern die Herbizidpalette zur gezielten Unkrautbekämpfung in Winter- und Sommerraps** 543
Clearfield®-Clentiga® and Clearfield® Kombi-Pack: Two new herbicides for targeted weed control in winter- and spring oilseed rape
Alfons Schönhammer und Joachim Freitag
- Control of ALS resistant volunteer oil seed rape and other dicotyledonous weeds with GF-145, a new cereal herbicide product containing isoxaben and florasulam** 552
Bekämpfung von ALS resistentem Ausfallraps und anderen dikotyledonen Unkräutern mit GF-145, einem neuen Getreideherbizid bestehend aus Isoxaben und Florasulam
Jörg Becker, Marcin Dzikowski, Arndt Wittrock and Anke Tiede
- Mehrjährige Erfahrungen mit GOLTIX® TITAN® bei der Bekämpfung von einjährigen zweikeimblättrigen Unkräutern in Rüben** 557
Experience with GOLTIX® TITAN® controlling annual dicotyledonous weeds in beets
Martina Fell, Antje-Viola Kalfa, Franz Stuke und Gerd Dingebauer
- MaisTer® Power: eine Terbutylazin- freie Lösung zur Bekämpfung von Ungräsern und Unkräutern in Mais** 565
MaisTer® Power: a Terbutylazin free new solution to control monocotyledonous and dicotyledonous weeds in maize.
Martin Wegener und Torsten Balz
- Atlantis FLEX (BAY 22010 H) – ein neues Herbizid zur Bekämpfung von Ungräsern in Getreide** 570
Atlantis FLEX (BAY 22010 H) – a new herbicide in cereals with efficacy against grasses
Dirk Kerlen und Peter Naunheim
- Differential sensitivity of locally naturalized *Panicum* species to 4-hydroxyphenyl pyruvate dioxygenase and acetolactate synthase-inhibiting herbicides** 578
Differentielle Sensitivität von lokal naturalisierten Panicum-Arten gegenüber 4-Hydroxyphenylpyruvat-Dioxygenase und Acetolactat- Synthase hemmenden Herbiziden
Benny De Cauwer, Tim Geeroms, Sofie Claerhout, Dirk Reheul and Robert Bulcke
- GWN-3189 B – Ein neues selektives Herbizid mit dem Wirkstoff Triallate zur Bekämpfung resistenter Ungräser in Getreide** 587
GWN-3189 B – A new selective herbicide based on Triallate for control of herbicide resistant grass weed in cereals
Friedrich Mühlischlegel, Luc Westerloppe und John Edmonds
- KYLEO® - Wirkungsweise unter der Lupe** 594
Kyleo® - mode of action under examination
Dagmar Heibertshausen, Manfred Konradt und Tobias Diehl

- BELVEDERE® Extra – eine neues Hochleistungsherbizid in Rüben** 599
BELVEDERE® Extra – a new high performance- herbicide in beets
Alexandra Donati und Martina Fell

Sektion 7: Herbizide - Management

Section 7: Herbicide - management

- Cruciferous weeds in oil seed rape – appearance and control** 606
Kreuzblütler als Unkräuter im Raps – Aussehen und Kontrolle
Günter Klingenhagen
- Colchicum autumnale* - Control strategies and their impact on vegetation composition of species-rich grasslands** 611
Colchicum autumnale – Strategien zur Kontrolle und ihr Effekt auf die Vegetationszusammensetzung eines artenreichen Grünlands
Melanie Seither and Martin Elsässer
- Neue Unkrautbekämpfungsstrategien im Mais unter Beachtung enger Maisfruchtfolgen, zunehmender ALS-Resistenzen bei typischen Unkräutern und wirkstoffspezifischer Applikationseinschränkungen** 621
New weed control strategies in maize considering narrow crop rotations with maize, greater ALS-resistance in common weeds and application restrictions with regard to active substance
Katrin Ewert, Gerhard Schröder, Ewa Meinlschmidt und Elke Bergmann
- Chemische Unkrautkontrolle bei der Anpflanzung von Kurzumtriebsplantagen mit Pappeln (*Populus*) und Weiden (*Salix*)** 635
*Chemical weed control by planting of poplar (*Populus*) and willow (*Salix*) short rotation coppice*
Klaus Gehring, Thomas Festner und Stefan Thyssen
- Influence of adjuvants and interactions between herbicides and weed species by determination of relative adjuvant-effect on herbicide dose** 645
Einfluss von Additiven und Interaktionen zwischen Herbiziden und Unkrautarten durch Bestimmung des relativen Additiveinflusses auf die Aufwandmenge
Arne Brathuhn and Jan Petersen
- Entwicklung und Anwendung einer Heuristik für flexible Herbizidentscheidungen in Fruchtfolgeversuchen** 653
Development and application of a heuristic for flexible decisions about herbicide use in crop rotation field experiments
Thomas Kunze, Friederike de Mol und Bärbel Gerowitt
- Möglichkeiten der gezielten Nachauflaufbekämpfung von Unkräutern im Winterraps** 662
Possibilities for a specific post-emergence weed control in winter oilseed rape
Bernhard Werner

- Distribution, significance and control of foxtail, *Setaria* spp. and crabgrass, *Digitaria* spp. in the Netherlands, and the situation within Europe** 671
*Verbreitung, Bedeutung und Bekämpfung von Unkrauthirsen der Gattungen *Setaria* und *Digitaria* in den Niederlanden und die Situation in Europa*
Hilfred Huiting, Ton Rotteveel, Piet Spoorenberg and Rommie van der Weide
- Quantitative population epigenetics - a catalyst for sustainable agriculture** 682
Quantitative Populations-Epigenetik, Katalysator für eine nachhaltige Landwirtschaft
Reinhold Stauß
- Neue Möglichkeiten zur Unkrautbekämpfung in konventionellen Sojabohnen** 692
New possibilities for weed control in conventional soybeans
Jan Petersen
- Chemische Unkrautregulierung beim Anbau von Sojabohnen (*Glycine max*, L.)** 701
*Chemical weed control in soybean (*Glycine max*, L.)*
Klaus Gehring, Thomas Festner, Roland Gerhards, Kerstin Hüsgen und Stefan Thyssen
- Beeinflussung des Unkrautwachstums durch Fungizide** 709
Impact of fungicides on weed growth
Henning Nordmeyer
- Herbizid-Frühjahrsbehandlungen zur Bekämpfung von Trespens-Arten (*Bromus* spp.) in Wintergetreide** 714
*Herbicide spring treatments for the control of brome grasses (*Bromus* spp.) in winter cereals*
Klaus Gehring, Thomas Festner, Stefan Thyssen und Hans-Jürgen Wöppel
- Against the current - Clearfield® oilseed rape in Germany** 720
Gegen den Strom – Clearfield-Raps in Deutschland
Christine Laufer, Max Siebachmeyer, Sabine Gruber, Shoubing Huang, Ernst Albrecht Weber and Wilhelm Claupein
- Kann über die Lückenindikation eine chemische Unkrautbekämpfung in Öllein noch abgesichert werden?** 728
Is the validation of chemical weed control in linseed possible within the framework of a minor use procedure?
Christine Tümmeler und Gerhard Schröder
- Themenspektrum der Herbologie in Deutschland – dargestellt am Beispiel der „Unkrauttagung“ von 1955 bis 2012** 738
Topics of weed science in Germany - as exemplified by the „German Conference on Weed Biology and Weed Control“ between 1955 and 2012
Jürgen Schwarz

Integrated control of annual weeds by inter-row hoeing and intra-row herbicide treatment in spring oilseed rape

746

Integrierte Regulierung einjähriger Unkräuter durch zwischenreihiges Hacken und Herbizid-Bandapplikation im Rapsanbau

Anders TS Nilsson, Anneli Lundkvist, Theo Verwijst, Mikael Gilbertsson, Per-Anders Algerbo, David Hansson, Allan Andersson, Per Ståhl and Maria Stenberg