

Table des matières

Lutte contre les adventices: y a-t-il de nouvelles alternatives à la chimie ?	1
Bulletin PV Cultures maraîchères	1
Notes sur la 30ème journée des adventices en Allemagne : nouvelles tendances et anciennes pratiques de lutte efficace et durable	3

Lutte contre les adventices: y a-t-il de nouvelles alternatives à la chimie ?

En février 2022, la 30^{ème} Journée allemande des adventices s'est tenue, sous forme de session en ligne. Dans cette édition d'Info Cultures maraîchères, Martina Keller rapporte quelques méthodes alternatives de lutte contre les adventices qui ont été présentées à cette occasion. Parmi elles, l'application de courant électrique, ou, plus spécifiquement contre le souchet comestible, la mise en place de la jachère nue, et l'emploi de races rustiques de porcs. Vous trouverez plus de détails en page 3.



Photo 1: Les bandes fleuries sont à la mode: sont-elles associées au risque de favoriser la propagation de pathogènes transmis par le sol ? Vous en apprendrez aussi davantage sur ce sujet dans la même rubrique (photo: Agroscope).

Bulletin PV Cultures maraîchères



Photo 2: On observe maintenant sur salades, épinards et radis des dégâts de limaces (*Deroceras reticulatum*, *Arion* spp.) (photo: Agroscope).



Photo 3: Sous tunnels froids, les fortes variations de température entraînent rapidement l'éclatement des colraves, typiquement caractérisé par des fissures linéaires subérifiées dans le cœur (photo: Agroscope).

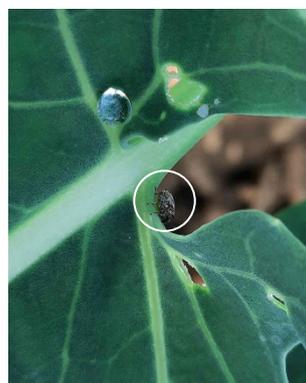


Photo 4: Lors des contrôles de ce lundi, des adultes de charançons de la tige du chou (*Ceutorhynchus pallidactylus*) ont à nouveau été observés sur colraves (photo: Daniel Bachmann, Strickhof, Winterthur).



Photo 5: Les piqûres de nutrition des charançons de la tige du chou sur les pétioles et les pseudobulbes de colraves peuvent entraîner la déformation de ceux-ci (photo: Agroscope).



Photo 6: De nombreux pucerons ailés apparaissent maintenant sur les salades (photo: Agroscope), et sur les plantes aromatiques. Ils peuvent rapidement coloniser les cultures voisines.



Photo 7: Lors des contrôles de ce lundi, on a découvert les premiers adultes ailés du puceron du saule (*Cavariella aegopodii*) sur du persil sous tunnel. Cette espèce est susceptible de transmettre le Carrot red leaf virus (CtRLV) (photo: Agroscope).



Photo 8: Dans un site argovien, mais en plein champ, de jeunes individus de ce même puceron du saule ont déjà été observés sur persil (photo: Suzanne Schnieper, Liebegg, Gränichen).



Photo 9: De fortes populations de larves de thrips (*Thrips tabaci*) se développent déjà sur oignons d'hiver en tunnels froids; leurs dégâts de succion sont bien visibles sur les feuilles. Les contrôles des cultures permettent de repérer au mieux ces attaques précoces (photo: Agroscope).



Photo 10: Un début d'attaque précoce de mildiou (*Peronospora destructor*) sur oignons hivernés est signalé dans plusieurs régions de culture en Suisse alémanique (photo: Lukas Müller, Inforama Seeland, Ins). Une surveillance régulière s'impose désormais!



Photo 11: Il faut immédiatement commencer le contrôle régulier des cultures de concombres sous abris quant aux attaques de tétranyques (*Tetranychus urticae* et autres). Marquez les foyers d'infestation et commandez sans tarder des acariens prédateurs (photo: Agroscope).



Photo 12: Œufs blancs fusiformes de la mouche du chou au collet d'un plant de chou (Agroscope).

Premières captures de mouches des légumes sur le Plateau

Après les récentes précipitations nous avons capturé, sur un site précoce du Plateau de la région de Baden (AG), les premières **mouches du chou** (*Delia radicum*) ainsi qu'une première **mouche de la carotte** (*Psila rosae*) sur plaques engluées. Dans les régions menacées, il est recommandé de surveiller régulièrement ces ravageurs dès maintenant.

Pour la mouche du chou, il est possible de contrôler visuellement la présence de pontes sur le collet des plantes.

Pour le suivi de la mouche de la carotte, il faut installer dès que possible des pièges englués oranges ; le seuil de tolérance est fixé à une mouche par piège et par semaine.



Photo 13: Une première mouche de la carotte (*Psila rosae*) est capturée sur un piège englué (photo du 4 avril 2022 par Agroscope).

Mouche du chou: Dans les régions menacées, il convient de protéger les plantons des divers choux: (choux à inflorescences, choux à feuilles, choux pommés, chou de Bruxelles, colrave), avant leur plantation, par un traitement à base de spinosade (divers produits). Les cultures en place sont considérées comme étant protégées des attaques aussi longtemps qu'elles sont recouvertes de voiles thermiques (bien entendu exempts de déchirures!). Lors du retrait de ces derniers, il est évidemment possible de leur substituer des filets de protection anti-insectes.

Toutes les données sont fournies sans garantie. Pour l'utilisation de produits phytosanitaires, respecter les consignes d'application, les charges et les délais d'attente. De nombreuses indications et charges sont révisées dans le cadre du réexamen ciblé des produits phytosanitaires autorisés. Il est recommandé de consulter DATaphyto ou la banque de données de l'OFAG avant toute utilisation. Pour consulter les résultats du réexamen ciblé, voir :

<https://www.blw.admin.ch/blw/fr/home/nachhaltige-produktion/pflanzenschutz/pflanzenschutzmittel/zugelassene-pflanzenschutzmittel.html>

Notes sur la 30ème journée des adventices en Allemagne : nouvelles tendances et anciennes pratiques de lutte efficace et durable

Avec la participation de 262 personnes, la journée allemande des adventices s'est tenue du 22 au 24 février 2022 en format online. Parmi les personnes participantes, une sur cinq appartenait au cercle des hautes écoles et des universités, une sur trois à des institutions fédérales de recherche ou à des offices et instituts dépendant des Länder, une sur quatre représentait un partenaire industriel. Cette journée regroupait ainsi un mix équilibré d'apports de travaux de recherche dans divers domaines de la lutte contre les adventices.

La plupart des contributions concernaient la culture des champs au sens large, et très peu les cultures spéciales: par exemple, une contribution présentait des résultats de lutte contre la passeraie drave (*Lepidium draba*) en cultures de fraises, et deux concernaient la lutte contre les adventices dans les cultures de plantes aromatiques et médicinales ^{1, 2, 3}. De plus, on a assisté à la présentation d'un travail consacré à la «Named Entity Recognition», c'est-à-dire à l'identification automatique des noms liés aux annonces des services d'alerte en Allemagne. Ainsi, les contenus du grand nombre d'alertes émises dans le pays seraient automatiquement reliés à leur émetteur, rendant ainsi possibles des démarches de recherche et des demandes ciblées (<https://www.hortisem.de/>, <https://vimeo.com/606383327>) ⁴.

En plus des conférences consacrées à la lutte chimique, la journée comportait des blocs de conférences consacrées à la biologie des adventices pérennes et aux méthodes de lutte mécanique et électrique contre les adventices. La lutte par traitement en bande est de nouveau d'actualité, comme l'a montré la présentation d'essais en cultures de betteraves sucrières ^{5, 6, 7}. Un représentant de l'industrie a même fait la promotion d'une nouvelle formulation d'herbicide pour culture de maïs, en combinaison avec sarclage entre les rangs.



Fig. 1: Modèle précurseur de l'Electroherb présenté à la journée de présentations au champ d'Aachen en 2017 (photo: Agroscope).

Adventices sous courant électrique

Quelques présentations ont démontré l'application de la technologie Electroherb™ de Zasso® (<https://zasso.com>) en viticulture, en culture de betteraves sucrières et pour le

défanage des pommes de terre précoces ^{5, 8, 9}. Ce procédé consiste à soumettre les adventices à un courant électrique (fig. 1 et 2). En viticulture et en culture de betteraves sucrières, la sélectivité de la méthode se joue sur le traitement en bande : les plantes cultivées ne sont pas touchées. La dessiccation par courant électrique présente de l'intérêt pour le défanage des pommes de terre précoces en remplacement du traitement au Diquat, substance abandonnée déjà en Allemagne et en voie d'interdiction en Suisse (délai d'utilisation : 01.07.2022). Les essais ont été réalisés dans le Palatinat où l'on cultive principalement des pommes de terre précoces en raison de la douceur du climat. L'intensité du traitement diminue proportionnellement à la vitesse d'avancement. Le procédé a été essayé sur deux variétés. Celle dont le feuillage était le plus vigoureux a nécessité un traitement plus intensif pour obtenir un défanage complet. Conclusion de Benjamin Klauk de la Haute école technique de Bingen: «L'Electroherb pourrait être un moyen valable de défanage des pommes de terre précoces, mais il faut encore étudier divers aspects tels les effets secondaires potentiels, et progresser dans l'optimisation du procédé» ⁸.



Fig. 2: Prairie non traitée (à gauche) et traitée à l'électricité (à droite) (photo: Agroscope).

D'autres procédés de lutte herbicide ont été présentés, à l'exemple de l'utilisation de rayonnements laser ou ultraviolet C ^{10, 11, 12}. Ces procédés sont toutefois encore au stade des essais et leur éventuelle utilisation pratique est encore lointaine.

Les graines de pomme épineuse (*Datura*) gardent leur pouvoir germinatif durant des décennies

Une contribution a porté sur des essais de germination de lots de graines de pomme épineuse (*Datura stramonium*) vieilles de plusieurs années (fig. 3 et 4). En général, leur pouvoir germinatif baisse avec l'âge. Pourtant, il se maintient à quelque 50% chez des lots de graines âgées de presque 50 ans. La survivance des graines de cette espèce est ainsi très longue. De plus, chaque plante en génère une grande quantité¹³. La pomme épineuse est un grand problème dans les cultures maraîchères en raison du potentiel de contamination des récoltes.



Fig. 3: Plante de pomme épineuse en août (photo: Agroscope).

En conséquence, il est d'autant plus important d'arracher les plantes avant la maturation de leurs graines, et de les éliminer avec les ordures. Avec prudence toutefois: la plante est toxique (porter des gants et éviter le contact avec la peau).



Fig. 4: Grand foyer de pomme épineuse sur un champ à Kareli (Géorgie) en décembre (photo: Agroscope).

Vous trouverez davantage d'informations dans la fiche technique (en allemand): [Sommerkulturen auf Besatz mit Stechapfel kontrollieren - Strickhof](#).

Les bandes fleuries et les cultures dérobées favorisent-elles *Sclerotinia sclerotiorum*?

La pratique des cultures dérobées ou de l'engrais vert et la mise en place de bandes fleuries poursuit son développement en Allemagne. Toutefois, en plus de leurs effets positifs, elles peuvent aussi favoriser les pathogènes transmis par le sol.

Dans le cadre de travaux de recherche menés dans une serre du Julius-Kühn-Institut, on a étudié la sensibilité de 30 espèces végétales à *S. sclerotiorum*¹⁴. En plus de l'importance des dégâts, on a examiné si le pathogène formait des spores de survie. Les plantes étudiées comprenaient des espèces apparaissant dans les bandes fleuries, ou cultivées en tant qu'engrais verts ou cultures dérobées. Cet essai de screening a montré une formation relativement importante de spores de survie sur phacélie et sur cameline (lin bâtard, *Camelina sativa*). Les responsables de la recherche recommandent de choisir attentivement les espèces à mettre en place en bandes fleuries, cultures dérobées ou engrais verts¹⁴. Il s'agit principalement de tenir compte des pathogènes transmis par le sol, qui apparaissent brutalement et peuvent entraîner, dans les cultures, des baisses du rendement et de la qualité des récoltes.

Souchet comestible: deux alternatives de lutte possibles

Le groupe Extension légumes d'Agroscope a présenté un essai de lutte contre le souchet comestible à l'aide de cochons laineux (Turopolje ou Mangalitzta)¹⁵. Vous trouverez des détails sur le poster annexé au courriel du présent bulletin. La lutte contre le souchet a très bien fonctionné sur le champ d'essai avec ces cochons rustiques. Il est cependant clair que ce n'est pas une pratique adaptée à toutes les exploitations. Vous trouverez d'autres possibilités de lutte dans nos fiches techniques: par exemple la culture de maïs ou l'adaptation de la rotation.

Les résultats d'essais de lutte contre le souchet comestible par la jachère nue ont été présentés en collaboration avec le groupe Herbologie d'Agroscope¹⁶. Durant trois ans (2018-2020), on a lutté contre le souchet comestible au moyen de la jachère nue sur quatre exploitations suisses. Au début de l'essai, les surfaces concernées étaient infestées en moyenne de 1600 tubercules par m². Les procédés mis en œuvre ont été la lutte mécanique simple ou des combinaisons de lutte chimique et mécanique. La lutte mécanique a été pratiquée régulièrement dans tous les procédés. Les exploitants ont choisi eux-mêmes le moment et l'outillage utilisé pour la lutte contre le souchet. L'objectif était de lutter régulièrement contre le souchet aux stades juvéniles et avant la formation des tubercules. En général, un semis d'engrais vert a été réalisé entre août et octobre. Des échantillons des sols ont été prélevés avant le début de l'essai, puis après une année et après trois ans. À chaque fois, les tubercules en ont été extraites par lavage et comptées.

En moyenne des sites d'essai et des procédés, l'infestation a été réduite de 75% après trois ans de jachère nue. Les conditions météorologiques durant les trois ans de l'essai ont été favorables à la lutte mécanique. Un des exploitants ayant participé à l'essai ne recommanderait pas la jachère nue en raison de son influence très défavorable sur la structure de son sol de terre noire. Les trois autres exploitants se sont déclarés satisfaits dans l'ensemble des procédés de jachère nue et les recommanderaient, bien qu'ayant observé aussi des effets négatifs sur la structure des sols. En effet, cette pratique implique l'absence durable de végétation sur les sols, ce qui entraîne d'autres inconvénients. La jachère nue peut être cependant considérée comme une méthode adéquate pour

obtenir une réduction significative de l'infestation de surfaces fortement colonisées¹⁶. Ensuite de quoi, la lutte contre le souchet doit être poursuivie par une rotation adaptée.

La mise en application d'une telle stratégie de lutte doit être discutée préalablement avec les offices cantonaux compétents.

On peut obtenir le compte-rendu de cette journée (30. Deutsche Arbeitsbesprechung über Fragen der Unkrautbiologie und -bekämpfung, Julius-Kühn-Archiv 458) à l'adresse suivante:

https://www.unkrauttagung.de/dokumente/upload/7c72b_JKA_468_Unkrauttagung.pdf

ou ici https://www.openagrar.de/receive/openagrar_mods_00077035.

Les contributions sont rédigées en allemand ou en anglais, avec des résumés dans les deux langues.

Les posters associés aux contributions sont téléchargeables ici: Poster 2022 - www.unkrauttagung.de.

Bibliographie

- ¹ Kleuker B., Dücker R., 2022: Control of hoary cress (*Lepidium draba* L.) in strawberry production. Tagungsband, p. 353-359.
- ² Junker C., Neuhoﬀ D., Berg M., Döring T., 2022: Auswirkungen von Grundboden- und wiederholter flacher Frühjahrsbearbeitung auf die Dichte und Artenzusammensetzung der Segetalflora im Melisse-anbau (*Melissa officinalis*). Tagungsband, p. 372-377.
- ³ Rochat A., Hofer S., Vieweger A., Christ B., Simonnet X., 2022: Optimierung der nicht-chemischen Unkrautbekämpfung in flachwachsenden Aroma- und Heilpflanzenkulturen, Tagungsband, p. 366-371.
- ⁴ He-Bleinagel X., Jung J. D., Burkhard G., 2022: Named Entity Recognition (NER) von Warndienstmeldungen im Gartenbau: Eine empirische Studie zu Design, Entwicklung und Bewertung der statistischen und Deep-Learning benutzerdefinierten NER-Modelle. Tagungsband, p. 360-365.
- ⁵ Bongard M., Haberlah-Korr V., Koch M., 2022: Alternative Unkrautregulierung in Zuckerrüben – Überprüfung der Effizienz mechanischer und elektrischer Zwischenreihenbehandlung. Tagungsband, p. 255-261.
- ⁶ Laufer D., Baumgarten S., Peiss O., Ladewig E., 2022: Wirksamkeit der Bandapplikation von Conviso® One in Zuckerrüben. Tagungsband, p. 331-338.
- ⁷ Warnecke-Busch G., 2022: Systeme zur Unkrautregulierung mit Hacke und Bandspritze in Zuckerrüben (*Beta vulgaris* subsp. *vulgaris*) - Versuche in Niedersachsen. Tagungsband, p. 392-399.
- ⁸ Klauk B., Löbmann A., Peteresen J., 2022: Möglichkeiten eines elektrophysikalischen Verfahrens zur Sikkation in Frühkartoffeln und Bekämpfung von ausdauernden Unkräutern. Tagungsband, p. 262-268.
- ⁹ Lang C. P., Kurz O., Löbmann A., Klauk B., Petersen J., Petgen M., 2022: Could electricity be an alternative method of weed control in the vineyard? Tagungsband, p. 269-276.
- ¹⁰ Hillebrand H., Köhler L., Warnecke-Busch G., Wolber D., 2022: LURUU – Lasereinsatz zur Unkrautregulierung bei resistenten Ungräsern und Unkräutern. Tagungsband, p. 438-442.
- ¹¹ Neff A., Barton P., Koster A., Wirth J., 2022: Unkrautregulierung durch regelmäßige Bestrahlung mit Blaulicht-Laser als Herbizidersatz. Tagungsband, p. 443-447.
- ¹² Limpächer S. K., Strehlow B., Döbers E. S., Gerowitt B., 2022: Ackerunkrautkontrolle mit UV-C Strahlung am Beispiel der Modellpflanze Ölrettich, *Raphanus sativus* var. *oleiformis*. Tagungsband, p. 283-289.
- ¹³ Söchting H.P., Clauss P., 2022: Untersuchungen zur Lebensdauer der Diasporen von *Datura stramonium* L.. Tagungsband, S. 173-180.
- ¹⁴ Brand S., Söchting H.-P., Zamani-Noor N., 2022: Einfluss von Unkraut-, Zwischenfrucht- und Blühstreifenarten auf die Epidemiologie und Pathogenität von *Sclerotinia sclerotiorum*. Tagungsband, p. 41-47.
- ¹⁵ Total R., Schmid M., Keller M., 2022: Utilisation of old, extensive pig breeds for yellow nutsedge (*Cyperus esculentus*) control - A non-chemical and appealing approach. Tagungsband, p. 182-186.
- ¹⁶ Wirth J., Willi M., Keller M., 2022: Mehrjährige Schwarzbrache: Eine geeignete Methode zur Erdmandelgrasbekämpfung. Tagungsband, p. 128-140.

Martina Keller (Agroscope)

martina.keller@agroscope.admin.ch

Mentions légales

Données, Informations :	Daniel Bachmann & Lisa Maddalena, Strickhof, Winterthur (ZH) Gaëtan Jaccard, Vincent Doimo & Julie Ristord, OTM, Morges (VD) Eva Körbitz, Landwirtschaftliches Zentrum, Salez (SG) Lukas Müller, Inforama Seeland, Ins (BE) Suzanne Schnieper, Liebegg, Gränichen (AG) Philipp Trautzi, Arenenberg, Salenstein (TG) Martina Keller & Matthias Lutz (Agroscope)
Éditeur :	Agroscope
Auteurs :	Cornelia Sauer, Matthias Lutz, Serge Fischer, Lucia Albertoni, Mauro Jermini (Agroscope) et Anja Vieweger (FiBL)
Photos & figures :	photos 1, 2, 6, 13: C. Sauer (Agroscope); photos 3, 5, 7, 9, 11-12: R. Total (Agroscope); photo 4: D. Bachmann, Strickhof, Winterthur; photo 8: S. Schnieper, Gränichen, Liebegg; photo 10: L. Müller, Inforama Seeland, Ins; figures 1-4: M. Keller (Agroscope)
Coopération :	Offices cantonaux et Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL)
Adaptation française :	Serge Fischer, Christian Linder (Agroscope)
Copyright :	Agroscope, Müller-Thurgau-Strasse 29, 8820 Wädenswil, www.agroscope.ch
Changements d'adresse, Commandes :	Cornelia Sauer, Agroscope, cornelia.sauer@agroscope.admin.ch

Exclusion de responsabilité

Les informations contenues dans cette publication sont destinées uniquement à l'information des lectrices et lecteurs. Agroscope s'efforce de fournir des informations correctes, actuelles et complètes, mais décline toute responsabilité à cet égard. Nous déclinons toute responsabilité pour d'éventuels dommages en lien avec la mise en œuvre des informations contenues dans les publications. Les lois et dispositions légales en vigueur en Suisse s'appliquent aux lectrices et lecteurs; la jurisprudence actuelle est applicable.