

Le point sur le souchet comestible



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschafts-
departement EVD
Forschungsanstalt
Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Auteurs :

René Total, Reto Neuweiler, Christian Bohren, Brigitte Baur, Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Bernhard Streit, Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Aire de répartition et importance

On trouve le souchet comestible sur tous les continents, principalement dans les régions tempérées, mais il s'est entre-temps répandu aussi dans les régions au climat plus frais. Colonisant habituellement les zones humides et temporairement inondées le long des cours d'eau, il envahit de plus en plus les surfaces agricoles et les jardins. Le souchet est une plante cultivée dans les zones tropicales et sub-tropicales. Les tubercules sont mangeable comme légumes (= chufa). Une boisson à base de chufa est produite en Espagne, la Horchata de Chufa. On récolte 1-3 tonnes (ou 10-30 millions) des tubercules (Häni *et al.*, 2008).

En Europe, le souchet comestible est traditionnellement indigène dans les régions méditerranéennes. On le trouve depuis longtemps dans diverses régions du sud des Alpes. Au cours des années septante, il est devenu une adventice problématique aux Pays-Bas, en Belgique et en France. On en trouve maintenant des foyers également en Allemagne, en Autriche et en Hongrie. On suppose que le commerce d'oignons à fleurs a joué un grand rôle dans sa dissémination vers des régions où il n'était pas indigène. Il ne faut pas sous-estimer le danger d'une dissémination accrue avec de la terre ou des substrats, des résidus de récoltes ainsi que par des outillages et machines agricoles. En Suisse, on trouve le souchet comestible depuis longtemps au Tessin. Depuis le début des années nonante, il est apparu aussi dans les cantons de Zürich et Berne, ainsi que dans la vallée saint-galloise du Rhin. Une enquête auprès des offices cantonaux de la protection des plantes a révélé que l'on a observé des foyers de colonisation dans la plupart des cantons.

Le souchet comestible peut causer des réductions importantes de rendement des cultures, particulièrement dans les zones de climat tempéré. Sa densité élevée (fig. 1) fait qu'il concurrence fortement la croissance de beaucoup d'espèces cultivées. Très exigeant en lumière, il se développe très rapidement dans les cultures dont le début de la croissance est lent, comme les sarclées et diverses espèces de légumes (fig. 3). Par contre, il est efficacement contenu et naturellement affaibli par les cultures herbagères et céréalières à peuplement dense.



Fig. 1: Peuplement dense de souchet dans l'interligne

Critères de détermination

Le souchet comestible appartient à la famille des cypéracées (*Cyperaceae*). Il se distingue génétiquement et morphologiquement des espèces de la famille des graminées vraies (*Gramineae*). Critère typique d'identification, sa tige triangulaire, qui n'est pas creuse mais pleine au contraire de celle des graminées. Elle est dépourvue de feuilles, haute de 30 à 70 cm et n'a pas de renflements nodulaires. Les feuilles sont en V et se distinguent par leur couleur jaune à vert clair. L'inflorescence est constituée de petits rameaux (jusqu'à 10) portant à leur extrémité de nombreux épillets brun doré (fig. 4). Vers l'automne, la plante développe sur ses rhizomes souterrains un grand nombre de tubercules (fig. 2 et 5).

Cycle de développement

Dans nos conditions climatiques, cette adventice thermophile peut aussi produire une abondance de graines, qui toutefois ne donneront guère de plantules viables. La persistance et la propagation du souchet ne sont donc assurées que par les tubercules des rhizomes. La formation des tubercules commence durant l'été aux extrémités des rhizomes souterrains et se poursuit jusqu'aux premiers gels de l'automne. La plupart se forment dans la couche supérieure du sol, jusqu'à une profondeur de 20 cm mais on peut les trouver isolément jusqu'à 50 cm de profondeur

selon la nature du sol. Ils restent dormants jusqu'au printemps suivant, pour germer relativement tard lorsque les températures des sols remontent (fig. 6 et 7).



Fig 2: tubercules

À leur germination, les tubercules émettent d'abord un rhizome poussant vers la surface du sol. Il se termine juste sous celle-ci par un épaississement bien visible nommé tubercule basal. Celui-ci donne naissance à de nombreuses feuilles puis très rapidement à de nouveaux rhizomes formant à leur extrémité des tubercules de base et de nouvelles plantules. L'émission de nouvelles plantules se poursuit jusque tard dans l'été. Se forment alors les tubercules qui serviront d'organes de survie. Une seule plante peut développer plusieurs milliers de tubercules au cours d'une période de végétation. Le souchet se distingue ainsi par un énorme pouvoir de multiplication. Il suffit de quelques tubercules colportés avec de la terre ou des plantons, ou par les structures des machines agricoles, pour occasionner l'infestation rapide d'une région. Des tubercules isolés peuvent encore germer après une période de repos végétatif de plusieurs années.



Fig. 3: La croissance érigée et rapide du souchet lui permet de concurrencer efficacement la culture (ici, des patates).

Mesures préventives contre la dissémination

Prévention du transport passif : Le souchet est difficile à combattre dans les parcelles en culture, en raison de son port et de sa stratégie de dissémination, ainsi que de son taux élevé de multiplication. Il faut donc empêcher son expansion vers de nouvelles surfaces. Les agriculteurs ou maraîchers jouent un rôle déterminant dans le transport

passif des tubercules de souchet, qui peuvent sortir des champs contaminés avec de la terre, des déchets de récoltes ou des plantons. Les outils et machines utilisés sur des champs infestés font également courir un grand danger de dissémination, et doivent être nettoyés minutieusement après usage. Pour empêcher l'infestation de nouvelles zones, il faut identifier les foyers primaires à un stade précoce de leur développement et les détruire, si possible avant le début de la formation des tubercules qui commence tard dans l'été. La suite des opérations doit être discutée avec les offices cantonaux de la protection des plantes. Il est important de remplir le bordereau de recensement que l'on trouvera sur le site internet de la CPS (Commission suisse pour la conservation des plantes sauvages) :

www.cps-skew.ch/francais/info_plantes_envahissantes.htm



Fig. 4: Inflorescence brun doré entre les tiges anguleuses.

Rotations: Nouvelle adventice problématique, le souchet se développe très rapidement à partir de foyers apparus dans des parcelles occupées par des cultures de légumes et de sarclées tardant à couvrir le sol. Les surfaces menacées devraient donc impérativement être soumises à une rotation où dominent céréales et cultures fourragères. Le développement des touffes primaires de l'adventice, se formant relativement tard au printemps à partir des tubercules, est nettement inhibé par l'ombrage que portent les populations denses des céréales ou des herbages de peuplement compact. Les prairies artificielles fauchées intensivement contribuent à l'affaiblissement de cette adventice, qui par la suite produira nettement moins de plantes secondaires et de tubercules.

Certaines matières actives d'herbicides utilisés en cultures de céréales ont une efficacité partielle contre le souchet. Il en est de même pour certains herbicides homologués sur maïs (voir sous-chapitre « lutte chimique »).

Lutte directe

Le succès des mesures de lutte dépend en première ligne de la période du traitement, le meilleur moment étant vers la fin du printemps lorsqu'une grande partie des tubercules est en germination. Dès que la formation de nouveaux tubercules commence, vers la fin de l'été, il n'y a plus de lutte efficace possible.

Travail du sol, lutte mécanique : Des essais ont montré que les procédés de travail du sol avec éléments tournants, enfouissent des tubercules plus profondément dans le sol. Ils y garderont leur pouvoir germinatif sur une longue période et ne seront plus suffisamment combattus par les herbicides appliqués. De plus, les tubercules profondément enfouis peuvent survivre des années durant. Un nouveau labour les ramènera à la surface où ils pourront germer. Avec les procédés de travail du sol sans éléments tournants, les tubercules germent durant une brève période printanière dans les couches supérieures du sol, et une lutte efficace peut être entreprise avec des herbicides ou des sarclages.

Une méthode efficace de lutte contre le souchet en cultures maraîchères consiste à pratiquer un faux semis tard dans le printemps. Le travail du sol répété à la herse-étrille ou à la herse à disques provoquera la germination de nombreux tubercules, dont les pousses seront détruites au passage suivant. Ils perdront ainsi leur énergie et germeront toujours plus faiblement, abandonnant leur capacité concurrentielle ou même leur potentiel de multiplication. Comme les tubercules restés au voisinage de la surface sont sensibles au gel, ces mesures culturales peuvent être prises avant les périodes de gel hivernal afin de les détruire.

Un sarclage répété des cultures en lignes combat efficacement le souchet entre les lignes, mais il ne l'atteint pas dans les lignes. La plante cultivée est ainsi affaiblie, et le souchet forme de nouveaux tubercules à la fin de l'été. On peut alors combiner le sarclage et l'application d'herbicide. Cette stratégie permet d'atteindre ou de dépasser 90% de succès dans la lutte. Dans les cultures de légumes, il n'y a toutefois que peu d'herbicides autorisés, qui en grande partie n'ont qu'une efficacité limitée. La seule possibilité, pour les surfaces fortement infestées, est alors de passer à des céréales fortement concurrentielles, pour lesquelles on dispose d'herbicides autorisés efficaces contre le souchet, ou au maïs qui permet une combinaison de mesures de lutte chimiques et mécaniques.

Lutte chimique: Comme le souchet, de même que le papyrus, n'appartient pas à la famille botanique des graminées mais à celle des cypéracées, les herbicides anti-graminées ne sont pas efficaces contre lui. Une population de souchet installée sur une jachère nue peut être affaiblie par l'application répétée de produits à base de glyphosate.

La lutte chimique est particulièrement difficile dans les cultures de légumes en place. Selon diverses sources, les matières actives S-Métolachlor et Diméthénamide (herbicides racinaires) et Bentazone (herbicide foliaire), autorisées sur haricots nains, ont une efficacité partielle si les traitements sont appliqués jusque peu avant le débournement du souchet.

On a de meilleures possibilités de lutte chimique dans les grandes cultures, particulièrement dans le maïs où l'on dispose d'autres herbicides efficaces. Une stratégie herbicide ciblée permet d'affaiblir le développement du souchet et par suite d'empêcher en grande partie la formation de

tubercules. Des essais ont montré que l'on pouvait obtenir des succès avec des combinaisons des matières actives S-Métolachlor ou Diméthénamide en prélevée, suivies de traitements en postlevée avec Bentazone, Sulcotrione, Mésotrione, Nicosulfuron, Foramsulfuron ou Florasulam. L'important est que les herbicides soient appliqués sur des plantes jeunes. L'application sur l'adventice en postlevée est difficile en raison de l'étroitesse de ses feuilles et de leur port érigé. Il faut alors ajouter un mouillant.



Fig. 5: De nouveaux tubercules sont formés aux extrémités des rhizomes durant l'été.

Conclusions

Des stratégies ciblées de lutte sont nécessaires pour éviter une dispersion supplémentaire du souchet. Les mesures préventives et de lutte doivent être mises en place avant qu'une infestation généralisée puisse avoir lieu.

Le nettoyage minutieux des outils et machines utilisés dans les champs infestés est indispensable à la prévention, et doit être pratiqué impérativement lorsque les machines sont utilisées sur plusieurs domaines. Les parcelles occupées par des cultures maraîchères et fortement infestées de souchet doivent être soumises à une révision de la rotation : comme le souchet ne peut guère être combattu par des herbicides dans les cultures maraîchères, il est conseillé de semer sur les surfaces infestées des cultures comme maïs, céréales ou des prairies artificielles exploitées intensivement. Des herbicides efficaces et des sarclages répétés permettent de lutter efficacement contre le souchet dans les grandes cultures. Dans les prairies artificielles, il est réprimé par la forte concurrence alimentaire et photosynthétique, et la multiplication des tubercules n'a plus lieu.

Il faut surveiller l'efficacité et le succès des mesures prises dans les parcelles infestées. Aux Pays-Bas, où le souchet est connu depuis longtemps comme adventice problématique, un champ est considéré libre de souchet lorsqu'on n'y a trouvé aucune pousse durant trois ans.



Fig. 6: germination



Fig. 7: levée

Pour en savoir plus :

Bundesamt für Naturschutz. *Cyperus esculentus* (Cyperaceae), Erdmandel. Adresse: <http://www.floraweb.de/neoflora/handbuch/cyperusesculentus.html>

EPPO. *Cyperus esculentus*. Adresse: http://www.eppo.org/QUARANTINE/Pest_Risk_Analysis/PRAdocs_plants/draftds/05-11809%20DS%20cyperus%20esculentus.doc

Häni F., Popow G., Reinhard H., Schwarz A., Vögeli U. & Vorlet M., 2008. Pflanzenschutz im nachhaltigen Ackerbau. 7. Auflage. Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale, Zollikofen (en préparation).

Schmitt R. & Sahli A., 1992. Eine in der Schweiz als Unkraut neu auftretende Unterart des *Cyperus esculentus* L.. Landwirtschaft Schweiz Band 5 (6), 273-278.

Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Wildpflanzen. Essbares Zypergras. Adresse: http://www.cps-skew.ch/deutsch/inva_cype_esc_d.pdf

Total R., 2005. Erdmandelgras, ein wiederentdecktes Problemunkraut. Der Gemüsebau/Le Maraîcher 4/2005, 12.

Waldspühl S., Stamp P. & Streit B., 2007. Optimierung von Bekämpfungsstrategien gegen das Knöllchen-Zypergras (*Cyperus esculentus* L.). Diplomarbeit ETH

Copyright

© 2008, Forschungsanstalt Agroscope Changings-Wädenswil ACW, Postfach 185, 8820 Wädenswil
Herausgeber: Extension Gemüsebau
www.acw.admin.ch