

Graines de souchet comestible: germination, établissement et formation de tubercules

Extrait Info Cultures maraîchères No. 22/2020 | 12 août 2020

Auteur(e)s: M. Keller, R. Morisoli, A. Büttner-Mainik, J. Wirth et R. Total

L'importance des graines pour la propagation du souchet comestible (*Cyperus esculentus*) a été longtemps sous-estimée. Toutefois, les observations faites par des agriculteurs attentifs nous ont incités à examiner de près, depuis 2014, cet aspect de la propagation du souchet comestible (Keller et al., 2015; 2018).

Nous démontrons ici que les graines de souchet comestible en provenance de différentes régions de Suisse germent bien sur divers substrats: sur agar, sur papier filtre lors de tests standardisés de germination ainsi que sur du terreau en serre (fig. 1, 2, 3).



Fig. 1: Graines et plantules de souchet comestible sur agar.



Fig. 2: Graines et plantules de souchet comestible en tests standardisés de germination sur papier filtre (laboratoire d'essais de semences d'Agroscope, Reckenholz).



Fig. 3: Plantules de souchet comestible élevées en serre.

L'essai décrit ci-dessous nous a permis de démontrer en plus que les graines, irriguées et modérément concurrencées par d'autres plantes, germent sans délai en plein champ aussi (fig. 4) et s'y établissent rapidement.



Fig. 4: Plantules en plein champ, approximativement trois semaines après le semis.

Matériel et méthodes

Quatre différents lots de graines ont été semés. Il s'agissait des produits de deux autofécondations de plantes de souchet comestible en provenance du Tessin, et des produits de deux croisements entre plantes de souchet comestible en provenance du Tessin et respectivement de Berne (voir encadré p. 4).

L'essai a été réalisé en 2017 en plein champ sur trois sites Agroscope. Une irrigation a été fournie sur deux sites (Wädenswil et Cadenazzo), mais pas à Changins. Les graines ont été semées directement au champ (sol en place) à Wädenswil et à Changins. Sur le site de Cadenazzo, les graines ont été semées sur substrat de culture dans des bacs, puis ceux-ci installés à l'extérieur. À Wädenswil, nous avons aussi examiné l'influence d'un voile de protection et déterminé le nombre de bulbilles formées à la fin de la période de végétation en novembre.

Résultats

À l'un des emplacements pourvus d'irrigation, les graines de souchet comestible ont bien germé, alors qu'aucune plantule n'a été observée sur le site dépourvu d'irrigation. Cela démontre la très grande importance d'une humidité constante durant la phase critique de la germination. Deux semaines après le semis, le taux de germination sous voile de protection était deux fois plus élevé qu'en l'absence de couverture. Le taux de germination des graines issues de croisements a été tendanciellement plus élevé que celui des graines issues d'autofécondations (tableau 1), avec un établissement plus rapide des plantes (fig. 5 et 6). Jusqu'en novembre, le taux de plantes développées par graine semée était de 0.6 (autofécondations), respectivement 1.7 (croisements, sans voile de protection). Couverts d'un voile de protection au printemps, les semis ont développé davantage de plantes par graine semée, soit 0.8 pour les produits d'autofécondations et 2.2 pour les produits de croisements.

Tableau 1: Taux de germination des lignées issues d'autofécondations et des lignées issues de croisements; pourcentage de graines germées cinq semaines approximativement après le semis sur les deux sites de Cadenazzo et de Wädenswil, ainsi que nombre de bulbilles formées à la fin de la période de végétation (à Wädenswil, où les graines ont été semées dans un sol en place). À Cadenazzo, les graines ont été semées en bacs sur du substrat horticole et ces bacs installés à l'extérieur. Les données présentées pour Wädenswil concernent le procédé sans voile de protection.

Propagation	Régions de provenance (cantons)	Taux de germination [%] 5 semaines après semis (lots irrigués)		Nombre de bulbilles formées par graine semée
		Cadenazzo	Wädenswil	
				Wädenswil
Autofécondation	Tessin A	5	0	0.4
	Tessin B	28	14	0.9
Croisement	Tessin B/ Berne A	35	15	1.3
	Tessin A/ Berne B	26	22	2.0



Fig. 5 + 6: Comparaison de l'établissement de graines issues d'autofécondations (à g.) et de croisements (à dr.), trois mois après le semis. Attention : les croisements ont produit davantage de graines que les autofécondations; on a donc semé 2-5 fois plus de graines de croisements que de graines d'autofécondations.

Discussion

En cultures maraîchères, les champs sont régulièrement irrigués et présentent toujours des surfaces nues où les conditions optimales de germination ne sont pas péjorées par la présence de plantes concurrentes. C'est ainsi que des graines de souchet comestible peuvent germer sur les

surfaces de production de légumes et leurs plantules s'y établir sans difficulté. Les graines sont très petites (1.1-1.6 mm de long) (Follak et al., 2016) et peuvent être disséminées plus facilement encore que les bulbilles du souchet. Dans l'essai décrit ci-dessus, les graines ont été semées au printemps. Nous avons voulu vérifier si les graines de cette plante

d'origine méditerranéenne étaient susceptibles de survivre, dans les champs, aux hivers de nos régions.

À cet effet, nous avons réalisé un petit essai préliminaire à l'automne 2016 : des graines de souchet comestible prélevées dans la vallée saint-galloise du Rhin ont été semées sans bénéficier d'aucune irrigation. Le sol est resté longtemps desséché et croûté. Cependant, quelques graines ont germé et ont développé des plantes comparativement malingres qui ont pourtant formé des bulbilles avant la fin de leur période de végétation (fig. 7). Cela suffit à entraîner la colonisation d'un nouvel emplacement.



Fig. 7: Les graines semées en automne en plein champ ont aussi germé pour se développer l'année suivante en plantes génératrices de bulbilles.

Nous n'avons pas suivi le comportement de ces plantes à la levée. Dans des essais précédents portant sur la germination, les graines de souchet comestible ne présentaient pas de dormance. Elles peuvent germer à la lumière ou à l'obscurité (Schmitt, 1995). Il est vraisemblable qu'en comparaison avec les graines des lots irrigués de l'essai décrit ci-dessus, celles semées en automne ont levé plus tard dans la saison dès que les conditions sont devenues optimales.

Ces résultats confirment que les graines de souchet comestible sont susceptibles de germer, de s'établir et de former des bulbilles dans les champs lorsque la concurrence d'autres plantes est faible. La formation éventuelle de bulbilles assure alors la constitution d'une population de souchet colonisant le nouvel emplacement. Pour empêcher une expansion ultérieure du souchet comestible, il faut à tout prix éviter la formation de bulbilles et de graines par ces nouvelles colonies. De plus, la procréation naturelle sexuée s'accompagne de recombinaisons du matériel génétique, ce qui peut conduire à l'apparition de nouveaux clones mieux adaptés au site et peut-être plus difficiles à combattre. À éviter à tout prix!

Infobox: Autofécondation et fécondation croisée imposées

En 2016, on a collecté des bulbilles de souchet comestible dans différentes régions de Suisse, pour les mettre en culture en serre. Certaines plantes des différentes régions ont été fécondées par leur propre pollen, d'autres par le pollen d'autres individus. Nous avons utilisé à cet effet une ancienne technique de sélection: certaines inflorescences ont été enveloppées dans des sachets de papier (pour que l'autofécondation se réalise), d'autres ont été ainsi ensachées par deux appartenant respectivement chacune à une plante provenant d'une autre région (fécondation croisée). L'ensachage a été réalisé avant l'ouverture des fleurs, afin que la fécondation ne puisse se faire que par le pollen de l'inflorescence partageant le même sachet. Les inflorescences ont été récoltées et séchées à l'automne, puis les graines soigneusement séparées par battage et comptées avant de faire l'objet de tests de germination.

Collaborations

L'essai de germination en plein champ a été réalisé en collaboration avec le groupe de recherche de malherbologie en grandes cultures (Changins) et avec le groupe de recherche de protection des plantes au sud des Alpes (Cadenazzo). Les tests standardisés de germination ont été réalisés en collaboration avec le groupe de recherche de qualité des semences (Reckenholz).

Remarque

L'essai de plein champ a été présenté déjà au 18^e symposium européen de recherche en malherbologie «New approaches for smarter weed management» des 17-21 juin 2018 à Ljubljana, en Slovénie (Keller et al., 2018).

Bibliographie

- Keller M., Eppler L., Collet L., Wirth J., Total R., 2015: Beim Erdmandelgras auf Nummer sicher gehen: auch Blütenbildung und Abblühen verhindern. *Gemüsebau Info*, 22, 7-9.
- Keller M., Total C., Morisoli R., Bohren C., Total R., 2018: Should we be concerned about *Cyperus esculentus* spread via seeds in Switzerland? *Books of Abstracts – 18th European Weed Research Society Symposium*. Hrsg. EWRS, Ljubljana, 2018, 185.
- Follak et al., 2016: Biological flora of Central Europe: *Cyperus esculentus* L. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 23, 33-51.
- Schmitt R., 1995: Die "neuen" Unkräuter Knöllchen-Zypergras und Aleppo-Hirse. *Agrarforschung* 2 (7): 276-278.

Impressum

Éditeur: Agroscope
Müller-Thurgau-Strasse 29
8820 Wädenswil
www.agroscope.ch

Renseignements: Martina Keller

Photos: Agroscope

Copyright: © Agroscope 2020