

Nouvelles avancées en allélopathie

Auteurs : Gfeller Aurélie, Sylvain Chombart, Marie-Astrid Bouchart, Yvan Chevalley, Abraham Monnier, Fred Tschuy, Judith Wirth

Station de recherche Agroscope à Changins; www.agroscope.ch

Résumé : La forte suppression des mauvaises herbes par certains engrais verts (EV) peut être due à l'allélopathie. Le but de nos recherches est de déterminer le potentiel allélopathique de 13 EV en séparant la compétition pour les ressources (lumière, eau, éléments nutritifs) des potentiels effets allélopathiques des EV au champ. Dans cet essai, nous avons comparé la croissance de l'amarante avec ou sans l'ombrage du couvert végétal (Expérience 1 et 2). Nous avons pu conclure que pour l'année 2014 la suppression de la croissance de l'amarante au champ ne dépendait pas du facteur lumière et que certains EV pouvaient significativement bloquer la croissance de l'amarante et de la flore adventice spontanée en champ (Expérience 3). Nous avons cultivé de l'amarante en conditions contrôlées dans de la terre prélevée au sein de chaque parcelle d'engrais vert et n'avons pas remarqué de différences de croissance par rapport au sol nu (Expérience 4).

Schéma expérimental de l'essai au champ 2014.

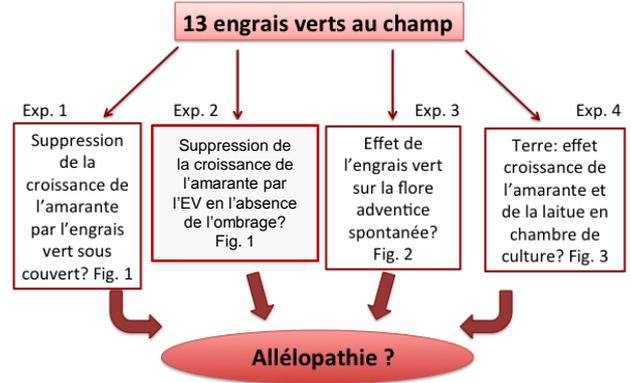


Image 1: Procédé de séparation des facteurs de concurrence: suppression de l'ombrage causé par l'EV au champ par des filets.

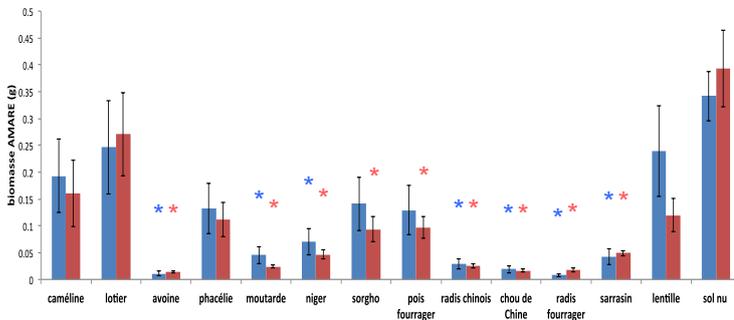


Figure 1: biomasse sèche d'amarante récoltée après 55 jours de culture dans EV entre les filets (■, Exp. 2) et sous le couvert (■, Exp.1), +/- SE, * statistiquement différent du sol nu (tukey HSD, p-value corrigée ≤ 0.05).

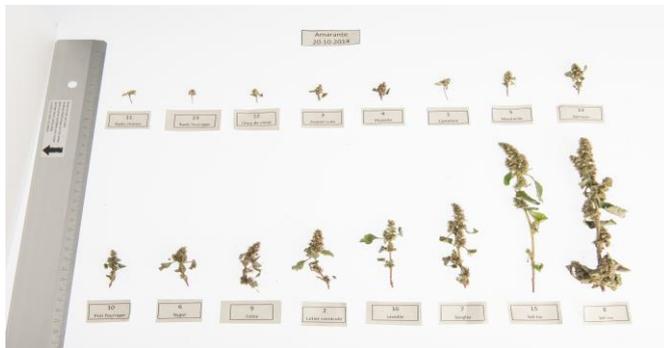


Image 2: amarantes récoltées sous le couvert végétal de chaque EV, Exp. 1.

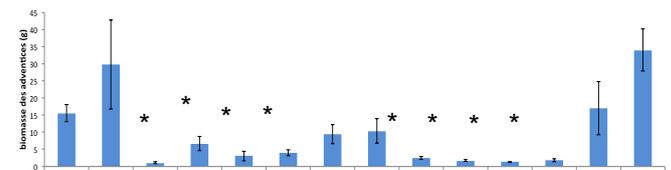


Figure 2: biomasse sèche des adventices présentes aux champs dans un cadre de 0.5 m², +/- SE, * statistiquement différent du sol nu (tukey HSD, p-value corrigée ≤ 0.05), Exp.3.

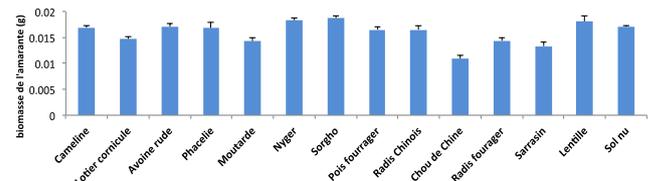


Figure 3: biomasse sèche de l'amarante après 4 semaines en chambre de culture cultivé dans de la terre prélevée dans chaque parcelle d'engrais vert, * statistiquement différent du sol nu (tukey HSD, p-value corrigée ≤ 0.05) Exp. 4.

Résultats:

- L'effet d'ombrage n'a pas joué de rôle cette année (AOV p-value ≥ 0.05).
- Dans les parcelles d'avoine, de niger, de sarrasin, de moutarde, de radis chinois, de chou de Chine et de radis fourrager, la croissance de l'amarante est statistiquement plus faible que le sol nu en présence ou absence de l'effet ombrage de l'EV. Le sorgho et le pois fourrager sont statistiquement différents du sol nu en présence du couvert produit par l'EV (Fig. 1).

La croissance de l'amarante dans la terre prélevée dans l'EV montre que il n'y a pas d'effet terre sur la croissance de l'amarante et probablement pas de différence de

nutrition responsable d'une croissance ralentie observée au champ par rapport au sol nu (Fig. 3).

Conclusion: L'ombrage produit par l'EV au niveau du sol n'est pas le seul facteur responsable de la suppression des adventices au champ. Des effets liés probablement aux interactions racinaires entre certains EV et l'amarante sont impliqués. Une analyse plus approfondie du sol (éléments nutritifs, allélochimiques, vie microbienne) nous permettrons de connaître le rôle de l'allélopathie chez les EV en champ.