



Le RAP

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée
des ennemis des cultures

BULLETIN D'INFORMATION | MALHERBOLOGIE

N° 6, 27 novembre 2025

Hybrides d'amarante de Powell (*Amaranthus powellii*) × amarante tuberculée (*Amaranthus tuberculatus*) produits en serre

Un projet de recherche¹, qui a fait l'objet d'une publication récente, a permis d'étudier l'hybridation entre l'**amarante de Powell** (*Amaranthus powellii*), une espèce monoïque (fleurs mâles et femelles sur le même plant) et l'**amarante tuberculée** (*Amaranthus tuberculatus*), une espèce dioïque (fleurs mâles et femelles sur des plants distincts) et souvent résistante aux herbicides, trouvée au Québec en 2017.

L'objectif principal visait à déterminer si des croisements entre ces deux espèces d'amarante peuvent produire des hybrides viables, reconnaissables visuellement et fertiles, pouvant favoriser le transfert de gènes de résistance aux herbicides.

Contexte

- Les amarantes forment un genre très diversifié et dans lequel l'hybridation interspécifique survient fréquemment.
- L'amarante tuberculée est présente dans six régions du Québec (Montérégie, Centre-du-Québec, Laurentides, Outaouais, Estrie et Chaudière-Appalaches) et dans plusieurs provinces canadiennes.
- Elle compte parmi les espèces les plus touchées par la résistance multiple aux herbicides.
- En 2021, des plantes à inflorescences anormales, observées dans un champ, suggéraient la possible présence d'hybrides entre l'amarante tuberculée et l'amarante de Powell.
- Ces plantes ont été identifiées par biologie moléculaire comme étant des hybrides entre l'amarante tuberculée et l'amarante de Powell.
- Un projet de recherche, en conditions contrôlées en serre, a été entrepris afin de documenter l'apparition de tels hybrides.

¹ Projet réalisé par Marie-Josée Simard et coll., au Centre de recherche d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Saint-Jean-sur-Richelieu.

Méthodologie

- Quatre groupes d'amarantes sous tentes, constitués d'une amarante de Powell entourée d'amarantes tuberculées mâles, ont été cultivés.
- Les graines issues de croisements entre l'amarante de Powell (plant utilisé comme récepteur de pollen) et l'amarante tuberculée (source de pollen) ont été récoltées, cultivées et testées pour détecter la présence de marqueurs génétiques spécifiques à l'amarante tuberculée. Ces marqueurs permettaient de séparer la progéniture issue de l'autopollinisation (entre les fleurs de l'amarante de Powell) et celle hybride issue d'une pollinisation par les amarantes tuberculées.
- Une description sommaire des caractéristiques morphologiques de la progéniture hybride a aussi été faite.

Principaux résultats

- Au total, 18,4 % de la descendance a été identifiée comme hybride et cultivée jusqu'à maturité.
- Tous les hybrides étaient dioïques comme l'amarante tuberculée et avaient une fertilité très faible, c'est-à-dire que les fleurs femelles abortaient et les fleurs mâles ne s'ouvraient jamais. Le pollen à l'intérieur de ces fleurs fermées avait une viabilité inférieure (44 %) à celle des parents (76 %).
- Aucune plante hybride n'a produit de graines.
- Morphologiquement, les hybrides ressemblaient généralement à l'amarante tuberculée, avec des caractéristiques telles que :
 - l'absence de poils sur les tiges (comme l'amarante tuberculée);
 - des feuilles plus lancéolées qu'ovales avec des marges ondulées (comme l'amarante tuberculée);
 - la présence de stries sur les tiges (comme l'amarante de Powell);
 - des fleurs exclusivement mâles ou femelles (comme l'amarante tuberculée).



Figure 1 : Inflorescence de l'hybride entre l'amarante tuberculée et l'amarante de Powell
Source : LEDP (MAPAQ), 2021

Note des auteurs de l'étude : la figure 1 montre le phénotype observé en champ qui a soulevé des soupçons relativement à la présence d'un hybride amaranthe tuberculée X amaranthe de Powell. Ce phénotype n'a cependant pas été reproduit dans l'étude.

Conclusions

- Les résultats indiquent que le transfert de gènes de résistance de l'amarante tuberculée vers l'amarante de Powell est limité. Toutefois, vu la grande variabilité génétique des amarantes, on ne peut l'exclure totalement.
- Si, par exemple, des variants avec fleurs ouvertes étaient éventuellement produits et que ce pollen pouvait féconder des amarantes de Powell et produire une descendance viable, il y aurait transfert de gènes de résistance.
- Il faut également considérer que le nombre de croisements était limité dans cette étude.
- Par conséquent, le risque le plus plausible reste la sélection indépendante de résistances ou la dispersion génétique **au sein d'une même espèce**, plutôt qu'entre différentes espèces.

Références

Voici le lien pour l'article scientifique issu de ce projet de recherche :

- Simard, M.-J., Laforest, M. and Martin, S.L. *Open pollinated green pigweed (*Amaranthus powellii*) × waterhemp (*A. tuberculatus*) hybrids produced in a greenhouse*. Canadian Journal of Plant Science (105), November 2025. <https://doi.org/10.1139/cjps-2025-0125>.

Autres références

- *Hybridation entre l'amarante tuberculée et l'amarante de Powell détectée en Chaudière-Appalaches* (2022).
- Fiche technique *Amarante tuberculée* (2024).
- IRIIS phytoprotection, Fiche technique *Amarante de Powell - Green pigweed (syn. Powell's amaranth)*.

Ce bulletin d'information a été rédigé par Marie-Josée Simard, Ph. D. (Agriculture et Agroalimentaire Canada), avec la collaboration de l'*Équipe malherbologie du Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection (LEDP)* du MAPAQ. Pour des renseignements complémentaires, vous pouvez contacter l'équipe malherbologie ou le *secrétariat du RAP*. Édition : Mathieu Côté, agr. et Cindy Ouellet (MAPAQ). La reproduction de ce document ou de l'une de ses parties est autorisée à condition d'en mentionner la source. Toute utilisation à des fins commerciales ou publicitaires est cependant strictement interdite.