

LE CHIA : UNE NOUVELLE CULTURE POUR LA PRODUCTION BIOLOGIQUE AU QUÉBEC

LAURENCE JOCHEMS, JOSÉE BOISCLAIR, LUC BELZILE, MARYSE LEBLANC, THIERRY BOISLARD, SIMON CHAUSSÉ et SANDRA MOUGEOT

MISE EN CONTEXTE

- La culture du chia soulève un récent engouement en raison de la grande valeur nutritionnelle de ses graines et de la préoccupation des citoyens face à leur alimentation (Mohd Ali *et al.* 2012; Ayerza et Coates 2005).
 - 25 à 40 % d'huile, dont 60 % d'oméga 3 et 20 % d'oméga 6
- Originaire du Mexique, le chia est une plante de la famille des Lamiacées et elle fleurit sous une courte photopériode.
- Le chia se cultive principalement dans les régions tropicales et subtropicales (Ayerza et Coates 2005).
- Des chercheurs du Kentucky ont développé des lignées capables de fleurir sous une longue photopériode, ce qui permet d'étendre la zone de production de cette culture (Hildebrand *et al.* 2013).
- Cette nouvelle culture pourrait contribuer à la diversification et à la rentabilité des fermes de grandes cultures biologiques au Québec.

OBJECTIFS

D'une durée de deux ans (2016 et 2017), ce projet avait pour but d'évaluer le potentiel de la culture du chia biologique au Québec et de répondre aux deux sous-objectifs suivants :

- Identifier les meilleures pratiques culturales (taux de semis et dates de semis).
- Effectuer une analyse technico-économique pour évaluer la rentabilité de la culture au Québec.

MÉTHODOLOGIE

Site expérimental : Plateforme d'innovation en agriculture biologique, IRDA, Saint-Bruno-de-Montarville, Québec.

- Une lignée à jour long : G8 (lot 13.R2N)
- Sol : Loam sableux
- Dates de semis
 - 2016 : 25 mai, 3 et 22 juin
 - 2017 : 24 mai, 8 et 22 juin
- Taux de semis : 2, 4 et 6 kg/ha
- Parcelle : 4 rangs de 3 m de long espacés de 76,2 cm
- 4 répétitions
- Récolte :
 - 2016 : 24 et 25 octobre
 - 2017 : 19 et 20 octobre



Graines de chia



Fleurs de chia

- Prise de données : stades phénologiques du chia, peuplement, biomasse et hauteur des plants à la récolte, rendement en graines matures, présence de maladies et d'insectes ravageurs, densité et biomasse des mauvaises herbes.
- Analyse technico-économique : calcul de la marge sur coûts variables (MCV) en comparaison avec d'autres grandes cultures biologiques (blé, canola, maïs-grain, soya).



RÉSULTATS

Maladies, ravageurs et mauvaises herbes

- Aucune maladie n'a été observée sur les plants de chia.
- L'altise à tête rouge (*Systema frontalis*) a été l'insecte ravageur le plus abondant dans les parcelles, mais ses dommages sont demeurés négligeables.
- Un sarclage mécanique soutenu durant une période variant de 36 à 48 jours après le semis a été nécessaire pour assurer un bon contrôle des mauvaises herbes.

Rendement

- Ni la date ni le taux de semis n'ont influencé le rendement en graines matures des parcelles de chia (Figure 1).
- La culture est sensible à l'égrenage sur pied. En 2016, plus de 60 % des rendements ont été perdus après une tempête (pluie abondante et vents violents) survenue quelques jours avant la récolte.
- En 2017, des rendements très compétitifs comparativement aux autres pays producteurs de chia (Sosa *et al.* 2016) ont été obtenus (moy. = 1 300 kg/ha) (Figure 1).

Potentiel technico-économique

- À un rendement de 1 300 kg/ha, la MCV de la culture (\approx 2 500 \$/ha) se comparerait à celle du soya d'alimentation humaine biologique (2 235 \$/ha) (CRAAQ 2016).
- À un rendement de 1 000 kg/ha, la MCV du chia (\approx 1 500 \$/ha) surpasserait celle du blé (1 315 \$/ha) (CRAAQ 2018a) et du canola biologique (1 230 \$/ha) (CRAAQ 2014), mais présenterait de moins bons résultats économiques que le maïs-grain biologique (2 865 \$/ha) (CRAAQ 2018b).

CONCLUSION

Les résultats de ces premiers travaux sont très encourageants et suggèrent que la culture du chia biologique est envisageable sous nos conditions. Son potentiel économique s'avère très intéressant pour les producteurs de grandes cultures biologiques du Québec. La recherche devra se poursuivre pour certains aspects agronomiques comme le désherbage et la fertilisation. Des essais à la ferme par un réseau de producteurs de grains biologiques doivent également être réalisés afin de valider à plus grande échelle la faisabilité économique et agronomique de cette production au Québec.

AUTRES PUBLICATIONS EN LIEN AVEC CE PROJET

- [Journée Horticoles et grandes cultures de Saint-Rémi \(décembre 2017\) : Bilan des travaux de recherche 2016-2017](#)
- [La Terre de chez nous : Le chia sera-t-il dans le pré au Québec?](#)

PARTENAIRES DE RÉALISATION ET DE FINANCEMENT

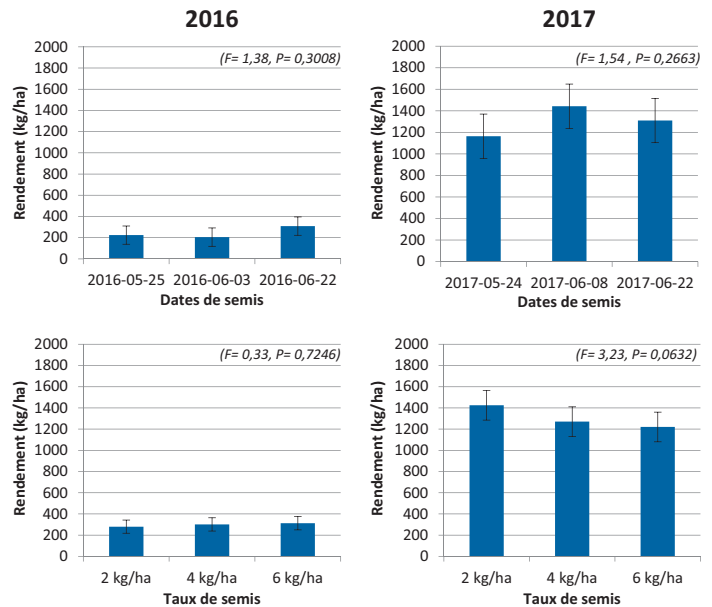


Figure 1. Rendement à l'hectare en graines matures (moyenne \pm borne inf; sup, intervalle de confiance 90 %) à la récolte mécanique, selon les dates et taux de semis en 2016 et 2017. (Tests F significatifs si $P \leq 0,05$)

REMERCIEMENTS

Tim Phillips, Université du Kentucky | Michèle Grenier, IRDA | Jofroi Desperrier, Agrifusion 2000 | Ermin Menkovic, MAPAQ-Estrie | Chris Kummer, Heartland Chia | Alexander Gombos, Prana | Les étudiants et stagiaires : Clément Dépénet, Estelle Amilhastre, Claire Thibault, Lucie Lamarre, Sandrine Lemaire-Hamel et Tanguy Toulemonde | L'équipe des ouvriers agricoles de l'IRDA | Centre de recherche sur les grains

RÉFÉRENCES

- Ayerza, R. and W. Coates. 2005. Chia: Rediscovering a forgotten crop of the Aztecs. The University of Arizona Press, Tucson, Arizona, USA, 197 p.
- Centre de références en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ). 2014. Canola biologique - Budget à l'hectare (AGDEX 149.19/821). CRAAQ, 4 p.
- Centre de références en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ). 2016. Soya humain biologique - Budget à l'hectare (AGDEX 141.19/821). CRAAQ, 5 p.
- Centre de références en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ). 2018a. Blé panifiable biologique - Budget à l'hectare (AGDEX 112.19/821). CRAAQ, 6 p.
- Centre de références en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ). 2018b. Maïs-grain biologique - Budget à l'hectare (AGDEX 111.19/821a). CRAAQ, 5 p.
- Hildebrand, D., W. Jamboonsri et T. Phillips. 2013. Early flowering chia and uses thereof. United States Patent Application Publication US 2013/0007909 A1. 8p. United States Patent and Trademark Office, Washington D.C., USA.
- Mohd Ali, N., S. K. Yeap, W.Y. Ho, B.K. Beh, S.W. Tan et S.G. Tan. 2012. The promising future of chia, *Salvia hispanica* L. BioMed Research International, 2012: 1-6
- Sosa, A. 2016. Chia Crop (*Salvia hispanica* L.): its History and Importance as a Source of Polyunsaturated Fatty Acids Omega-3 Around the World: a Review. J Crop Res Fert 1: 1-9.

POUR EN SAVOIR D'AVANTAGE

Josée Boisclair, agr., M.P.M.
Chercheuse entomologiste
Horticulture maraîchère
450 653-7368, poste 330
josee.boisclair@irda.qc.ca