



Croissance des semis de *Betula glandulosa* et *Alnus viridis* ssp. *Crispa* inoculés par quatre isolats de champignons endophytes sur des résidus miniers ferrifères

Roudy Jean^{1*}, Damase P. Khasa¹, Stéphane Boudreau²

¹Centre d'étude de la forêt, Institut de Biologie Intégrative et des Systèmes, Québec (Québec) G1V 0A6, Canada.

²Centre d'études nordiques, Département de Biologie, Québec, QC, Canada G1V 0A6

*e-mail : roudy.jean.1@ulaval.ca



Introduction

- L'exploitation minière génère d'importantes quantités de rejets miniers (mort-terrain, stériles miniers et résidus miniers fins) dans l'environnement, et contribue à la réduction significative de l'abondance de champignons bénéfiques des sites d'exploitation.
- En vue de revégétaliser ces rejets miniers, il est recommandé de réintroduire la flore mycorrhizienne par inoculation contrôlée de champignons mycorrhiziens et endophytes indigènes en vue d'améliorer le succès de l'établissement et de la performance des plantes indigènes (Maltz et Treseder, 2015).
- Les champignons endophytes colonisent les tissus de leurs hôtes végétaux, assurent leur croissance, et leur confèrent une certaine tolérance aux stress abiotiques et biotiques (Newsham, 2011; Wężowicz et al., 2017). Cette expérience a été effectuée en vue de tester les effets de quatre champignons endophytes sur la croissance de semis de deux espèces arbustives en vue de la réhabilitation des stériles miniers abandonnés de la région de Schefferville (Québec, Canada).

Objectif

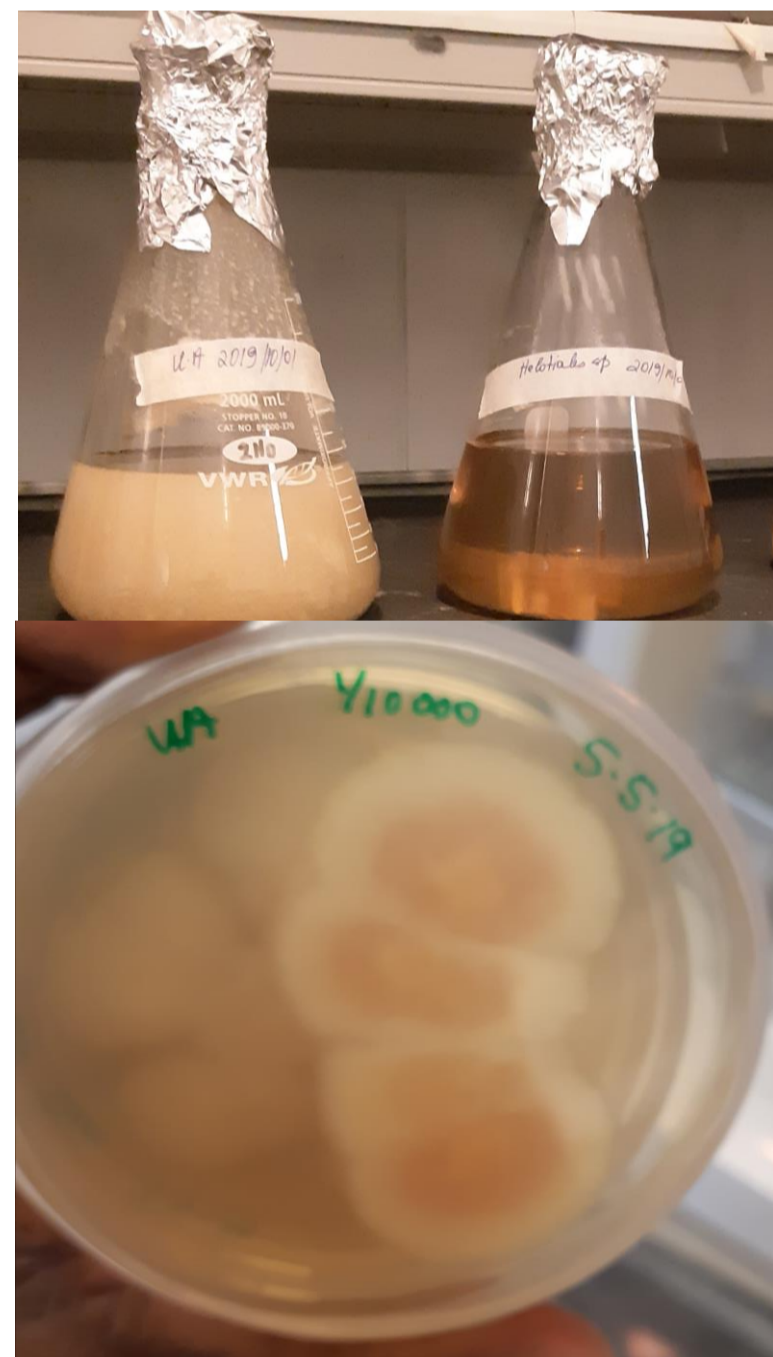
Déterminer l'effet de l'inoculation de quatre isolats fongiques sur la survie et la croissance de semis de *Betula glandulosa* Michx et de *Alnus viridis* ssp. "*Crispa*" (*Ait.*) *Turrill* sur du mort-terrain et des stériles miniers en provenance de Schefferville

Matériels et méthode

Production des semis



Préparation de l'inoculum



Conception expérimentale

Tableau 1. Présentation des trois facteurs à l'étude

Substrats miniers	Espèces végétales	Isolats fongiques
Stériles miniers	<i>Betula glandulosa</i>	<i>Umbelopsis angularis</i> #411
Mort-terrain	<i>Alnus crispa</i>	<i>Phialocephala fortinii_ac</i> <i>Phialocephala fortinii_bg</i> <i>Varicosporium elodeae</i> #285
		Témoin

Croissance en pot (15 semaines)



- Nombre de traitements: 20 (2*2*5)
- Dispositif en blocs complets aléatoires avec trois facteurs
- Nombre de répétitions (blocs): 8 / 160 unités expérimentales (20*8)
- Un semis/pot: 25 ml de la solution fongique à CFU 5×10^5 propagules viables mL⁻¹
- ANOVA/PROC MIXED dans SAS
- Tukey test (P≤0,05)

Résultats partiels et discussion



- Aucune interaction triple n'a été détectée pour les variables à l'étude (P>0,05)
- Aucune interaction double significative entre les isolats fongiques et les espèces végétales n'a été trouvée pour chacune des trois variables (P>0,05)
- Aucun effet significatif des isolats fongiques sur la croissance des semis (Tableau 1)

Tableau 1. Hauteur des pousses, biomasse aérienne, et longueur racinaire en présence des trois facteurs à l'étude

Traitements	Hauteur pousses (cm)	Biomasse aérienne (g/plante)	Longueur racinaire (cm)	
Substrats miniers	Mort-terrain	19,26±1,89a	2,73±0,32a	27,14±0,83a
	Stériles miniers	14,63±1,24b	1,61±0,16b	28,41±0,93a
Espèces végétales	<i>Alnus crispa</i>	28,43±1,36a	4,09±0,20a	30,09±0,68a
	<i>Betula glandulosa</i>	5,46±0,20b	0,25±0,01b	25,46±0,99b
Isolats fongiques	<i>Umbelopsis angularis</i> #411	17,70±2,57a	2,18±0,42a	29,70±1,49a
	<i>Phialocephala fortinii_bg</i>	16,52±2,45a	2,18±0,45a	27,52±1,55a
	<i>Phialocephala fortinii_ac</i>	16,16±2,27a	2,12±0,40a	26,18±1,22a
	<i>Varicosporium elodeae</i> #285	15,67±2,61a	2,03±0,39a	27,09±1,36a
	Témoin	18,69±2,92a	2,30±0,40a	28,41±1,33a

Conclusion et perspectives

- Les résultats ne révèlent aucun effet significatif des isolats fongiques.
- Ces résultats maintiennent le doute sur le statut mycorrhizien des champignons endophytes.
- Ultérieurement, un consortium de ces champignons endophytes sera testé en présence d'un ectomycorhizien.

Références bibliographiques

Newsham, K. K. (2011). *New Phytologist*, 190(3), 783-793; Wężowicz, K., Rozpądek, P., et Turnau, K. (2017). *Mycorrhiza*, 27(5), 499-511; Maltz, M. R., et Treseder, K. K. (2015). *Restoration Ecology*, 23(5), 625-634