

Expérimentation en serre sur la tomate

Effets d'Huplaso sur le rendement de la tomate

Avant-propos

Les premiers résultats obtenus sur l'analyse du produit Huplaso ont montré que celui-ci détient plusieurs propriétés physico-chimiques participant à l'amélioration de la fertilité d'un sol agricole. Sa composition en macro et en microéléments serait capable de satisfaire aux besoins en nutriments de plusieurs types de culture tout en restant inférieur aux seuils de concentrations en éléments traces métalliques imposés au Canada. Les expérimentations en serre sur les tomates ont été menées pour vérifier le potentiel agricole d'Huplaso en tant qu'amendement.

Matériel et méthodes

Pour l'expérimentation en serre, Huplaso a été comparé à un témoin et en ce qui concerne l'analyse du rendement, a été comparé à quatre autres produits concurrents. L'amendement agricole a été mélangé de manière à obtenir un pH entre 5,5 et 6,5 dans les pots d'essai de croissance.

Le sol minéral utilisé provient de la couche arable d'une parcelle agricole de la région de la Baie-du-Petit-Pokemouche. Ce sol peut être considéré comme pauvre en termes de nutriments car il n'a pas été amendé par des fertilisants ou autres produits agricoles. Pour chaque traitement, quatre réplicas ont été observés.

Pour chaque substrat créé, un suivi de croissance du plant de tomate a été effectué en serre avec des conditions de 25°C et 50% d'humidité (valeur moyenne). La variété de tomate choisie est la Saint Pierre de Chez Caillard sous forme de semences biologiques. Cette variété de légumes – fruits a été choisie pour sa popularité sur le marché.

Dans le cadre de cette expérimentation, les graines de tomate ont été semées le 11 avril 2016 et les fruits ont été récoltés une fois à maturité. Celle-ci a été jugée selon la fermeté du fruit ainsi que sa couleur. À la fin de l'expérimentation, toutes les tomates ont été récoltées même si la maturité des fruits n'était pas atteinte. Dans chaque pot, quatre graines de tomate ont été semées; ce qui fait un total de 16 graines de tomate semées par traitement. La dernière récolte a eu lieu le 9 septembre 2016.

Au cours de la croissance du plant, plusieurs paramètres ont été observés de façon hebdomadaire : la hauteur des plants, leur poids à la récolte, le nombre de feuilles, leur taux de chlorophylle et l'analyse sur les fruits récoltés.

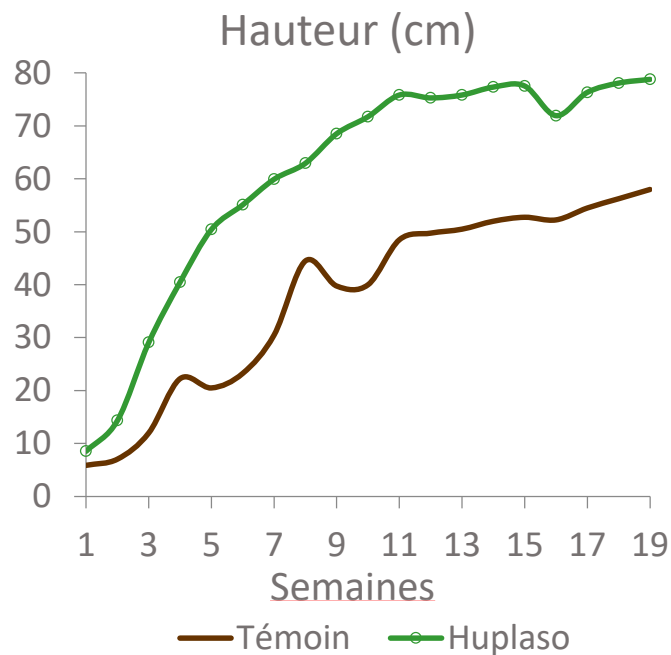
La production des fruits variait beaucoup selon le traitement. Une fois la 1^{ère} production de fruits terminée, le plant de tomate tend à flétrir. De ce fait, dans une même semaine d'observation, certains plants étaient en production de fruits tandis que d'autres plants n'avaient pas encore atteint le stade de maturité permettant la production de tomates. De manière générale, les plants ont produit des fruits lors des deux derniers mois de l'expérimentation.

Afin de permettre la récolte des fruits provenant de tous les traitements, les tiges flétries ont été coupées afin de prolonger la durée de vie du plant et permettre la production de nouvelles tiges en santé. Cette procédure fut appliquée à partir de la 12^e semaine jusqu'à la fin de l'expérimentation. Suite à ce type d'intervention, les plants (dont certaines tiges avaient flétries) ont repris en hauteur, en nombre de feuilles et en production de fleurs.

Hauteur des plants

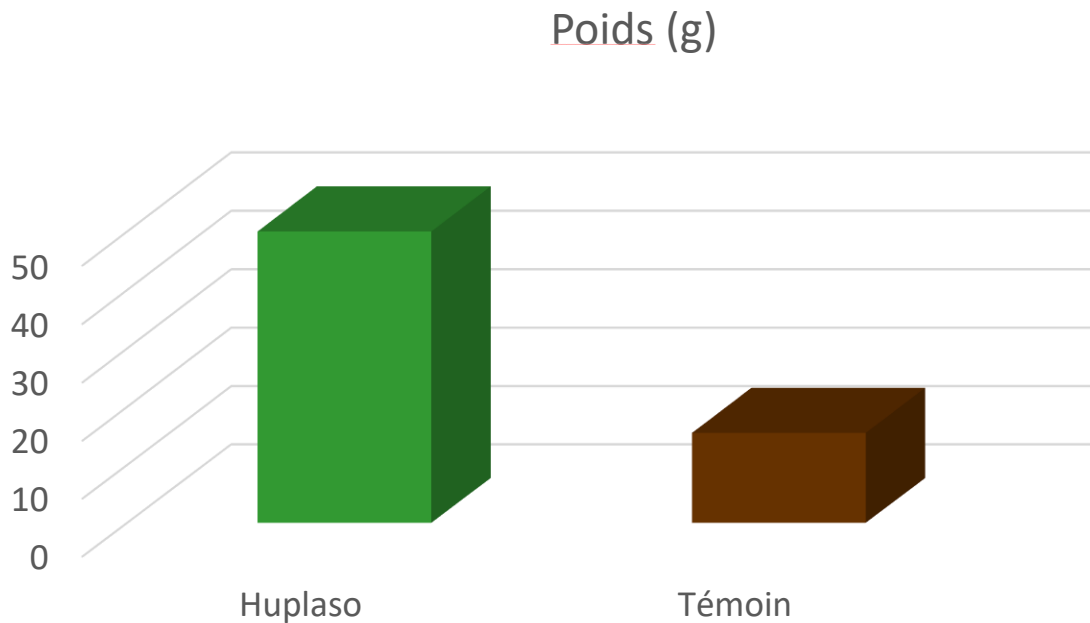
Après la germination, le but étant d'avoir juste un plant en croissance par pot, les plants considérés comme moins beaux avaient été arrachés à la 4^e semaine d'expérimentation pour la réalisation du suivi de croissance. La hauteur des plants a été mesurée sur 19 semaines; c'est-à-dire jusqu'au démarrage de la récolte. Aux alentours de la 12^e semaine, les plants ont commencés à flétrir. Une coupe des tiges détériorées a permis aux plantes de redistribuer leur énergie pour la croissance.

Une première comparaison aux substrats témoins montre qu'avec Huplaso, la hauteur des plants de tomate est supérieure en sol minéral.



Poids des plants à la récolte

Pour avoir une idée de l'influence d'Huplaso sur la biomasse, la masse des plants a été mesurée suite à la récolte du 9 septembre. Le poids de plante, des tiges et des feuilles ont été pris séparément du poids des racines.

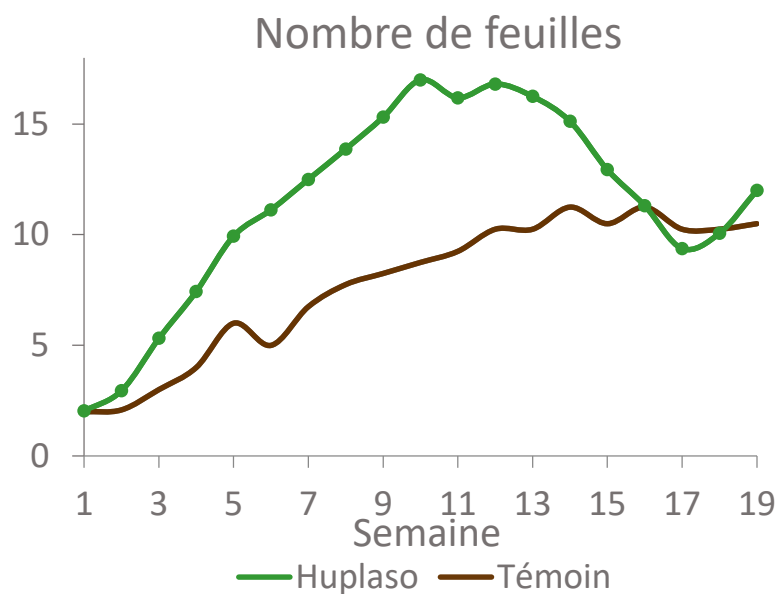


Une première comparaison au traitement témoin démontre que la présence d'Huplaso augmente significativement la biomasse produite par les plants de tomates, soit de 234% de plus pour la biomasse aérienne et 140% de plus pour la biomasse racinaire. »

Nombre de feuilles

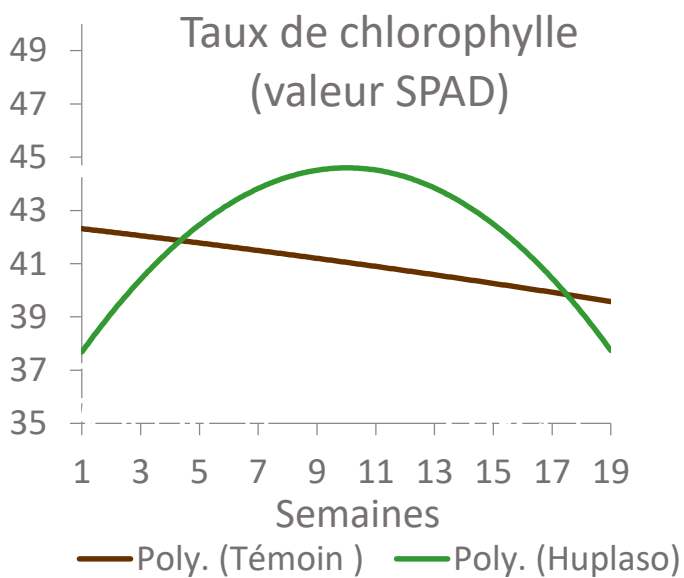
Dans chaque pot, le décompte du nombre de feuilles a été effectué sur les trois meilleurs plants jusqu'à la fin de la germination. À noter qu'à la 12e semaine les plants de tomates ont commencé à flétrir. Les tiges détériorées ont été coupées pour permettre aux plants de produire de nouvelles tiges en santé.

Une première comparaison aux substrats témoins montre qu'avec le produit Huplaso, le nombre de feuilles de tomate est supérieur malgré la coupe des tiges flétries.



Taux de chlorophylle

Le taux de chlorophylle est considéré comme un indicateur de santé de la plante. Il est également relié au taux d'azote foliaire de la plante. Dans le cadre de l'expérimentation, il a été mesuré de manière hebdomadaire, avec le *SPAD 502 Plus* sur la 3^e feuille à partir du haut du plant de tomate.



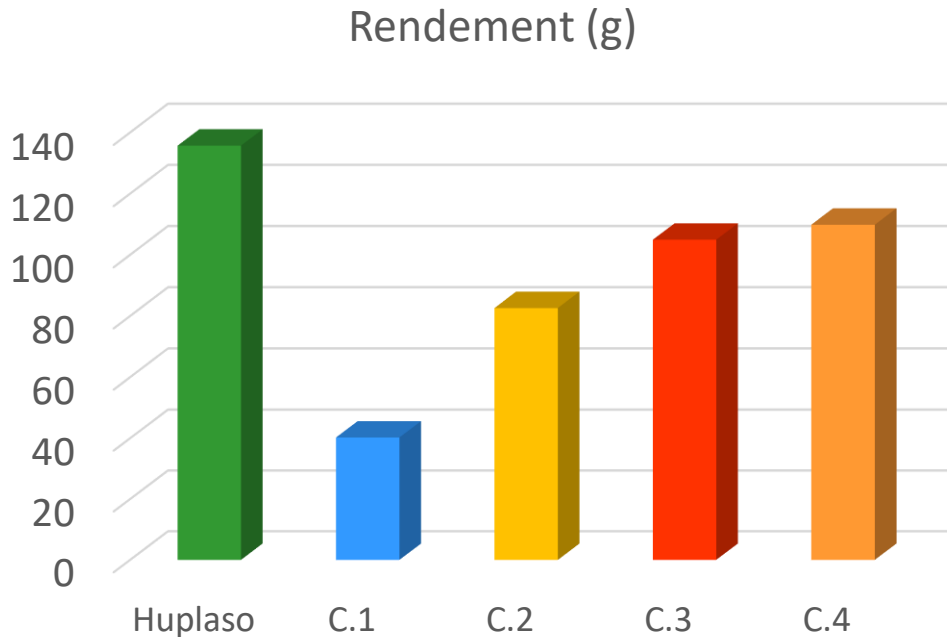
Une première comparaison aux substrats témoins montre qu'avec Huplaso, le taux de chlorophylle en sol minéral est inférieur jusqu'à la 4^e semaine, puis il devient supérieur au substrat témoin jusqu'à la 12^e semaine pour être supérieur à nouveau vers la 17^e semaine jusqu'à la fin de l'expérimentation.

Analyse sur les fruits récoltés

À la récolte finale du 9 septembre, un total de 80 fruits mûrs et 70 fruits non mûrs ont été récoltés. Les analyses présentées ci-dessous comprennent les fruits mûrs et non mûrs pour le rendement et seulement les fruits mûrs pour la cote et diamètre des fruits.

Rendement

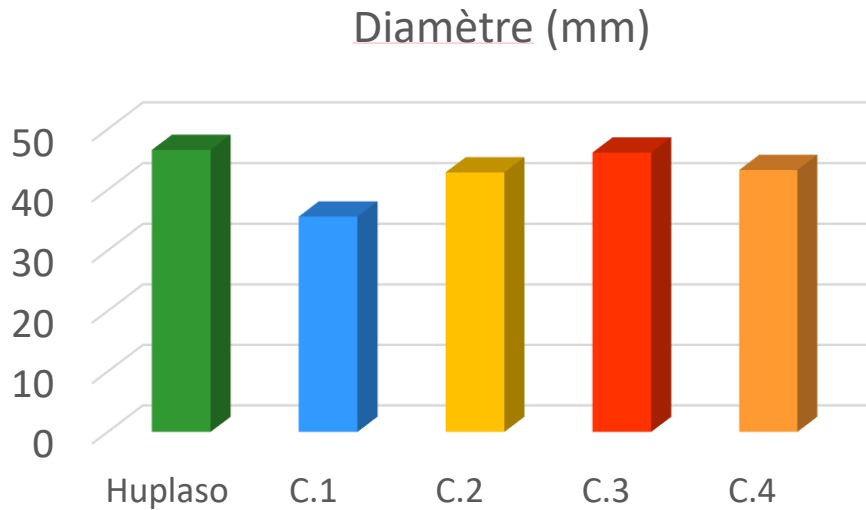
Le rendement a été calculé en tenant compte du poids des fruits mûrs et non mûrs produits pour l'ensemble des traitements, puis divisé par le nombre de réplicas observés. À noter qu'aucun fruit n'a été produit dans le traitement témoin en sol minéral.



Le traitement Huplaso a produit un rendement de 135.68g/plant. En ordre croissant, les autres traitements concurrentiels ont produit un rendement de 40.25g/plant pour C.1; 82.60 g/plant pour C.2 ; 104.97g/plant pour C.3 et 109.84g/plant pour C.4. Les résultats obtenus démontrent que notre produit Huplaso a définitivement un rendement supérieur face aux différents concurrents. Pour la tomate, le rendement de la plante est 24% plus élevé que le meilleur des concurrents.

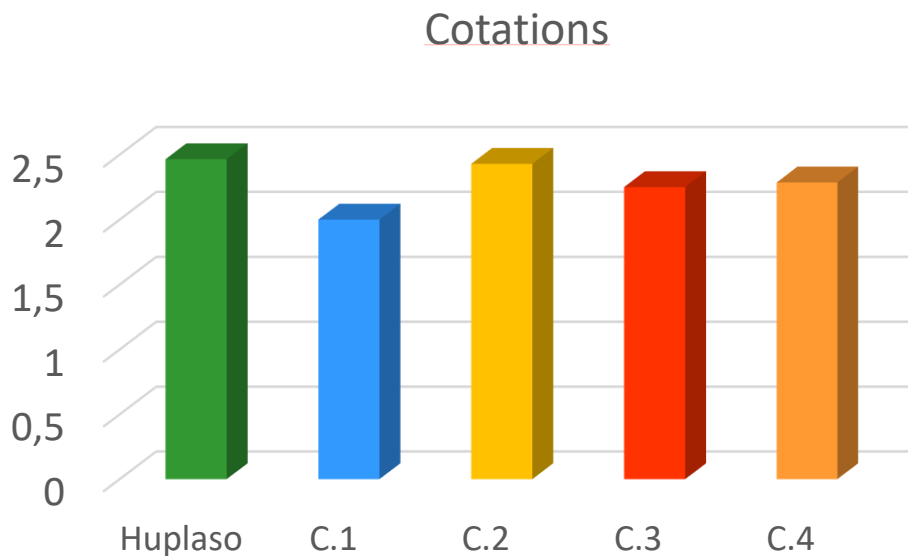
Diamètre

Le diamètre des traitements de la poudre d'Huplaso varie de 41 mm à 51mm. Pour ce qui concerne les concurrents leurs résultats sont les plus faibles observés.



Cotation

Concernant la cotation de tomates récoltées, les chiffres 1, 2 et 3 correspondent respectivement à la qualité commerciale du fruit, 3 étant la meilleure note. Les critères utilisés pour la cotation valent un point chacun pour la grosseur du fruit (plus de 40 mm de diamètre), la forme du fruit et sa couleur uniforme. Au regard de ces critères, il n'y a aucune tomate des traitements Huplaso ayant reçu une cote inférieure à 2. La valeur moyenne d'Huplaso se situe à 2.4. Seulement, un autre traitement concurrentiel s'est démarqué avec approximativement la même qualité de valeur que ceux de la moyenne d'Huplaso.



Synthèse

L'expérimentation réalisée sur la tomate montre des résultats concluants. Les résultats obtenus avec Huplaso sont supérieurs pour la caractérisation (cotation) des fruits et de rendement (g/plant). Ainsi, comme les autres poussières de roche, Huplaso pourrait avoir sa place dans le monde agricole. Huplaso permet d'augmenter le pH d'un sol, de le reminéraliser apportant ainsi les nutriments nécessaires à la croissance d'une plante. Huplaso s'est démarquée dans les analyses sur les fruits récoltés en produisant un rendement élevé tout en gardant une qualité commerciale supérieure.

Par;



Institut de recherche
sur les zones côtières inc.
Coastal Zones
Research Institute Inc.

Affilié à l'Université de Moncton – Campus de Shippagan
Sols, Tourbière et développements durable

Rédigé par Jolaine Arseneau B. Sc

Révisé par Marion Tétégan Simon, Ph.D

Septembre 2016

Pour faciliter la compréhension, le terme original qui était poudre de basalte fut remplacé par le nom Huplaso.