

DÉVELOPPEMENT D'UNE RÉGIE DE CULTURE DU PISSENLIT RUSSE (*TARAXACUM KOK-SAGHYZ*) À DES FINS DE PRODUCTION DE CAOUTCHOUC AU QUÉBEC

Jacques-André Rioux¹ et Martin Trépanier¹

No de projet : 810043

Durée : 04/2010 – 10/2013

FAITS SAILLANTS

Le but de ce projet était de démontrer que la culture du pissenlit russe (*Taraxacum kok-saghyz* Rodin) à des fins bioindustrielles de production de caoutchouc naturel est possible au Québec. L'objectif était de développer une régie de culture qui convienne à cette espèce et permette de maximiser la production de caoutchouc. La racine de ce pissenlit peut renfermer jusqu'à 5 % de son poids sec en caoutchouc, voire davantage. Ce caoutchouc naturel est d'excellente qualité, hypoallergène, et peut être utilisé autant dans les applications médicales (gants, cathéters, etc.) qu'industrielles (pneus d'avion, isolateur électrique, vêtements, etc.). Leurs qualités sont supérieures à celles du caoutchouc synthétique et, comme le prix du pétrole augmente rapidement, la demande pour les caoutchoucs naturels est en pleine expansion. Au cours de trois années d'étude, nous avons acquis un grand nombre de connaissances sur la biologie du pissenlit russe et sur sa réponse dans les sols québécois. Nous avons établi les bases d'une régie de culture et nous avons mis au point des méthodes de multiplication par voies sexuée et végétative. Finalement, le développement d'une nouvelle méthode de dosage a permis de confirmer que la racine du pissenlit russe contient effectivement des teneurs intéressantes en caoutchouc, de l'ordre de 4 % en moyenne, avec des plantes offrant des teneurs atteignant 10 %. Nous concluons que la culture du pissenlit russe serait possible au Québec, mais des travaux de sélection et d'amélioration génétique sont essentiels si l'on souhaite atteindre la rentabilité.

OBJECTIFS ET APERÇU DE LA MÉTHODOLOGIE

Ce projet avait pour objectifs d'acquérir une connaissance de base sur la biologie du pissenlit russe et d'identifier les facteurs agronomiques pouvant permettre l'amélioration de sa culture et de sa production en caoutchouc. Afin d'établir une première ébauche de régie de culture, nous avons ciblé l'étude des facteurs suivants : les effets de la nutrition minérale (en particulier l'azote, le phosphore, le potassium et le magnésium), les effets de l'espacement et de l'irrigation sur la croissance et l'essai d'herbicides permettant le contrôle des plantes nuisibles. Pendant trois saisons de culture, plusieurs dispositifs expérimentaux ont été établis en plein champ afin d'évaluer chacun de ces facteurs. Différentes doses de fertilisants et consignes d'irrigation ont été mises à l'essai, de même qu'une série d'herbicides. Parallèlement, certains aspects de la biologie du pissenlit russe ont été étudiés et des méthodes de multiplication par semis ou par bouturage ont été mises au point. Finalement, une méthode précise et rapide de dosage de la teneur en caoutchouc dans les racines a été développée par notre équipe.

RÉSULTATS SIGNIFICATIFS POUR L'INDUSTRIE OU LA DISCIPLINE

Ce projet de recherche a permis démontrer que la culture du pissenlit russe (*Taraxacum kok-saghyz*) est possible au Québec, et que ses racines possèdent bel et bien des quantités intéressantes de caoutchouc de l'ordre de 4 % sur une basse de masse sèche. L'étude de la plante nous a permis de bien comprendre ses différents stades de croissance et sa réponse aux conditions édaphiques et climatiques de la région de Québec. L'étude de sa biologie florale permet de tracer les premières pistes pouvant mener à une production de masse de semences. La méthode de multiplication végétative par bouturage de racines mise au point permettra de multiplier et de conserver les individus aux caractéristiques les plus prometteuses en vue de constituer des clones ou d'amorcer un programme d'amélioration génétique.

¹ Centre de recherche en horticulture, Université Laval

Nos travaux démontrent que la plante ne semble pas très exigeante en ce qui concerne le contenu en éléments minéraux disponibles dans le sol, mais bénéficie d'un léger apport en fertilisants en cas de carence importante, entre autres en phosphore lorsque le sol est considéré comme pauvre pour cet élément. À titre de point de comparaison, nous estimons que la grille de fertilisation utilisée pour la laitue en sol minéral pourrait lui convenir davantage. La plante semble également peu exigeante quant à ses besoins en eau, ceux-ci étant satisfaits avec une trentaine de millimètres de pluie par semaine. En cas de sécheresse prolongée en été, la plante a de bonnes chances de survivre, mais sa croissance sera plus ou moins affectée. Nous avons également constaté que la densité de plantation influence la croissance des plantes et le rendement à l'hectare en racines. Une distance de plantation plus faible (10 cm) permet d'augmenter considérablement le rendement en racines, mais donne des plantes plus petites que celles plus largement espacées.

Outre la variabilité génétique rencontrée au sein de cette espèce, le plus grand défi de culture qu'auront les producteurs est la lutte contre les mauvaises herbes au champ. Le pissenlit russe se développe très lentement au cours des 6 à 8 premières semaines, ce qui le rend incapable de rivaliser avec les différents adventices. Nous avons démontré que certains herbicides pourraient être efficaces sur certaines plantes nuisibles, mais un contrôle total est presque impossible sans une coûteuse intervention manuelle.

APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE ET/OU SUIVI À DONNER

Comme les prix actuels du caoutchouc naturel sont relativement bas, comme la culture du pissenlit russe présente de grands défis culturels et comme il n'existe pas au Québec de transformateur de la matière première pour le moment, nous ne saurions conseiller à quiconque de se lancer dans cette production à grande échelle à moins de trouver préalablement un débouché. Avec la hausse du coût du pétrole et du caoutchouc synthétique, et avec l'augmentation des dommages foliaires qu'inflige le *Microcyclus* (un champignon pathogène) sur les plantations d'*Hevea brasiliensis* dans l'Est asiatique, il est possible qu'une plante comme le pissenlit russe puisse un jour se révéler une solution de remplacement envisageable. Pour le moment, seul le domaine médical pourrait être un débouché intéressant pour ce caoutchouc, et ce, grâce à ses propriétés hypoallergènes. Néanmoins, comme nos travaux ont démontré la possibilité de réaliser cette culture au Québec, nous pourrions envisager de satisfaire cette demande à la condition, entre autres, d'obtenir des plantes plus performantes tant en termes de croissance qu'en termes de teneur en caoutchouc. Les plantes utilisées jusqu'à maintenant proviennent de graines prélevées en milieu naturel et présentent entre elles une trop forte variabilité. Cette sélection génétique pourrait permettre d'atteindre la rentabilité.

POINT DE CONTACT POUR INFORMATION

Martin Trépanier
Pavillon de l'Environnement
2480, Hochelaga
Québec (Québec) G1V 0A6
Téléphone : 418 656-2131, poste 4086
Télécopieur : 418 656-7871
Courriel : martin.trepanier@fsaa.ulaval.ca

REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS

Cette recherche a été réalisée grâce à une aide financière accordée dans le cadre du Programme de soutien à l'innovation en agroalimentaire du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.