



LE LUPIN COMME CÉRÉALE FOURRAGÈRE BIOLOGIQUE DE REMPLACEMENT

Rapport provisoire de recherche E2006-05

POURQUOI LE LUPIN?

La viabilité des fermes céréalières à travers les Maritimes dépend de la production réussie de cultures à fort rapport économique. Des primes existent pour les producteurs biologiques, mais les choix de cultures envisageables et de valeur intéressante sont limités. Le marché des céréales fourragères biologiques a par ailleurs un fort potentiel lucratif. À l'échelle régionale, il y a en outre une pénurie de céréales à prix abordables et à haute teneur en protéines. Les lupins sont cultivés en Australie et au R.-U., et ils font l'objet d'essais de cultures dans l'Ouest du Canada. Le potentiel du lupin blanc comme culture fourragère pour les Maritimes a été étudié pour la première fois à Charlottetown dans les années 1980. Bien qu'il ait montré un bon potentiel comme fourrage à ensiler, la production céréalière a été difficile à cause de sa maturité tardive et de sa vulnérabilité aux maladies et au stress thermique. Avec la croissance du secteur biologique, on assiste à un besoin accru pour une solution de substitution à haute teneur protéinique au soja. Le prix

élevé des aliments biologiques pour animaux restreint le développement de l'industrie laitière et de l'industrie des volailles en gestion biologique. D'où un intérêt renouvelé pour les lupins que l'on retrouve couramment dans ce type d'aliments en Australie; au R.-U., la production ne cesse de croître. Les lupins ont l'avantage de ne pas nécessiter de dessiccation avant utilisation comme fourrage. Des essais sur le terrain ont été établis en Alberta, et on a mis au point de nouveaux cultivars à partir d'espèces de lupin jaune (*Lupinus luteus*) et de lupin bleu (*L. angustifolius*), en plus du lupin blanc (*L. albus*), l'espèce la plus courante au R.-U.. Ils présentent un rendement et une teneur élevés en protéines, mais mûrissent tardivement et sont vulnérables à l'antracnose transmise par les semences. Les lupins bleus s'adaptent le mieux aux sols légers légèrement acides, mais présentent une teneur protéinique et un rendement inférieurs.

Avantages

- Teneur élevée en protéines (30 – 38 %)
 - Bons rendements (1,5 – 4 t/ha⁻¹, selon la variété)
 - Tolérance au froid
 - Dessiccation non requise pour l'alimentation animale
 - La plupart des cultivars ont une saison plus courte que le soja
- Convient à l'ensilage ou comme céréale

Désavantages

- Vulnérabilité à la maladie
- Impossibilité de sauver la céréale en cas de maladie – risque de récolte déficitaire
- Aucun fournisseur canadien de semences
- Peu courant dans le marché local des fourrages
- Nécessité de choisir les espèces appropriées (blanc ou bleu) selon le sol

ESSAIS DE CULTIVARS BIOLOGIQUES

Trois espèces de lupins (blanc, à feuilles étroites/bleu, et jaune) totalisant 13 variétés ont été importées du R.-U. et de l'Australie. Des essais de cultivars ont été établis au CANÉ et dans deux fermes. Les résultats préliminaires sont résumés au Tableau 1. Les rendements allaient de < 1 t/ha⁻¹ pour les lupins jaunes à plus de 4 t/ha⁻¹ pour les lupins blancs. La teneur en protéines était de >40 % pour les lupins jaunes, 36 % pour les blancs et de 29-33 % pour les lupins bleus, comparativement à des teneurs de 38-40 % généralement mesurées pour le soja. Les rendements allaient de 1,5 t/ha⁻¹ (lupins blancs) à <0.6 t/ha⁻¹ (jaunes). Les lupins blancs – aux rendements les plus élevés – ont tardé à mûrir (~140 jours). La maladie, le stress thermique, les taupins et la date de plantation tardive ont réduit le rendement

de certains cultivars. Plusieurs variétés de lupin bleu sont parvenues à maturité en 110 jours, mais avec de faibles rendements.

La maladie pourrait constituer le problème majeur pour la culture des lupins dans les Maritimes. Au R.-U., le sauvetage des semences de lupins est limité par l'industrie afin de réduire la menace de mauvaises récoltes et de maintenir les lupins comme un solution viable sur le plan de la teneur protéinique. Les taupins constituent un problème croissant, particulièrement dans les champs longtemps utilisés pour le fourrage ou comme pâturage. Les taupins s'attaquent aux jeunes plants après l'émergence, détruisent les nodosités fixatrices de N et les tissus extérieurs des racines, bloquant ainsi le flux des éléments nutritifs.

Tableau 1. Lupins – précocité de maturation, rendement, protéine brute à Brookside et Knoydart (2005)

| ID | Nom | Espèces | Maturation ^a | | Rendement (kg/ha) ^b | | Protéine brute (% sec) | |
|-----|-------------|---------|-------------------------|-----------|--------------------------------|-----------|------------------------|--|
| | | | Brookside | Brookside | à la ferme | Brookside | à la ferme | |
| L3 | Tanjil | Bleu | 131 | 2298 | 1460 | 30 | 32 | |
| L5 | Quilnock | Bleu | 126 | 2100 | 1692 | 33 | 38 | |
| L6 | Mandelup | Bleu | 119 | 1856 | 1210 | 30 | 32 | |
| L7 | Tallerack | Bleu | 126 | 2454 | 955 | 33 | 35 | |
| L8 | Bora | Bleu | 119 | 412 | 115 | 29 | 30 | |
| L9 | Belara | Bleu | 119 | 1784 | 1318 | 30 | 30 | |
| L11 | ADS 102 | Bleu | 110 | 427 | 380 | 30 | 29 | |
| L13 | ADS 101 | Bleu | 110 | 1441 | 776 | 29 | 27 | |
| L1 | Dieta | Blanc | 141 | 4156 | 2845 | 40 | 36 | |
| L12 | Kiev Mutant | Blanc | 141 | 4343 | 2815 | 37 | 34 | |
| L10 | Wodjil | Jaune | 126 | 1138 | 1100 | 38 | 43 | |
| L2 | WALLU2003 | Jaune | 126 | 863 | 559 | 46 | 39 | |
| L4 | Amber | Jaune | 126 | 623 | 484 | 42 | 41 | |

^a Mesure de la maturation : >95 % des gousses sont brunes (mûres) et on peut marquer les graines avec l'ongle.

^b Rendement normalisé à 13 % de teneur en eau

PROCHAINES ETAPES

Les essais de cultivars vont être repris dans trois sites en 2006. Nombre de fermiers biologiques ont exprimé leur intérêt pour les lupins, et nous étudions la possibilité d'établir des essais en champs à pleine échelle de variétés prometteuses comme **Dieta**, **Quilnock** ou **Tallerack** dans 6 fermes des Maritimes, selon le financement disponible. Le projet d'un étudiant de 4^e année est également prévu au CANÉ – il porterait sur l'utilisation des lupins dans l'alimentation des bovins laitiers, des porcs et des volailles, en combinaison avec d'autres aliments provenant des Maritimes. Nous effectuerons peut-être des essais préliminaires sur des lupins en cultures intercalaires avec une céréale comme l'orge.



Cultivars de ADS101 (bleu/feuilles étroites) et de Dieta (blanc) (A. Hammermeister)

LES CONCLUSIONS...

Les lupins affichent un potentiel convenable, mais leur culture est très risquée si les maladies ne sont pas correctement gérées. On planifie d'autres essais en parcelles et à la ferme en 2006.

AUTEUR(E)S

Andy Hammermeister, Kate Punnett, Roxanne Beavers (éd.)

REMERCIEMENTS

Collaborateurs de l'industrie: Av Singh (AgraPoint NÉ)

Todd Grant (Speerville Mill, NB)

Fermiers participants:

Orville Pulsifer (Middle Musquodoboit, NÉ)

Frazer Hunter (Merrigomish, NÉ)

Fournisseurs de semences: George Morrison (RU)

Paul Hardy (Department of Agriculture, Australie)

Edward Willmott (Premium Crops Ltd., RU)

Technicien(ne)s :

Pamela Craig, Lloyd Rector et Mathieu Quenum

FINANCEMENT

Nova Scotia 2000, Progr. de dév. technologique

Province du Nouveau-Brunswick

Province de l'Île-du-Prince-Édouard



Agriculture and
Agri-Food Canada

Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Renseignements :

Consultez **oacc.info** ou
communiquiez avec nous à C.P.

550 Truro (NS) B2N 5E3

Tél. : (902) 893-7256

Télec. : (902) 896-7095

Courriel: oacc@nsac.ca



Nova Scotia
Agricultural
College