

Filière Oléo-protéagineux

Septembre 2008

Fenugrec

Rédigée par :

Julien GARCIA

Chambre Régionale d'Agriculture du
Languedoc-Roussillon

Définition

Culture annuelle : plante de la même famille que la luzerne ou le trèfle.

Produits commercialisés :

- Alimentation animale : les graines sont utilisées comme source de protéines pour le bétail, les crustacés et la pisciculture. La plante entière est utilisée comme fourrage,
- Alimentation humaine : les germes de fenugrec sont utilisés comme compléments alimentaires pour les propriétés de la plante,
- Produit phytosanitaire : le fenugrec permet la production de Stifénia (Cf paragraphe « En Languedoc-Roussillon »).

Potentiel des marchés

→ Production

Principaux pays producteurs

Les échanges internationaux augmentent et s'élèvent entre 10 000 et 15 000 tonnes annuellement. L'Inde et le Maroc sont les principaux exportateurs. Le marché le plus important est le Moyen-Orient, où le fenugrec est utilisé pour les poudres de cari. Une partie de la graine est employée dans les industries pharmaceutiques, en particulier comme source de précurseurs stéroïdiques.

Au Canada, la production s'oriente vers l'industrie du bétail qui représente son plus grand marché potentiel.

Production en France

Actuellement, seuls quelques agriculteurs en Agriculture Biologique s'efforcent de maintenir le fenugrec dans

un but agronomique, économique et alimentaire (animaux).

L'effet de mode de la consommation de graines germées pour le « bien-être » reste propice à la valorisation du fenugrec. Des sachets de graines sont mis en vente dans cet objectif (jardineries spécialisées).

En Languedoc-Roussillon

Cette culture reste à l'état expérimental au sein de la coopérative du Groupement Coopératif Occitan (GCO) pour une production de protéines mais également pour l'extraction d'une substance nommée Stifénia qui a fait l'objet d'un brevet.

Le Stifénia est un moyen naturel de traiter les vignes contre l'oïdium. Le produit est transformé par la société Soft à Port-la-Nouvelle (11). Il est sur le marché français depuis 2006.

→ Organisation commerciale

En région, seul le débouché Stifénia est réellement développé à Port-la-Nouvelle.

→ Prix

Les données économiques seront mises à disposition par le GCO en automne 2008.

→ Synthèse

Le fenugrec, encore très peu présent en France, présente des opportunités de développement diversifiées, répondant aux demandes sociétales actuelles. Les développements pourraient être réalisés en contractualisant avec des sociétés.

Impact environnemental

→ Impact des intrants

Le fenugrec étant une légumineuse, il fixe l'azote atmosphérique : la culture est capable de fixer 160 kg d'azote par hectare sur la période hivernale. Par conséquent, le lessivage des nitrates en hiver est limité car aucun azote n'est apporté mais aussi du fait de la couverture du sol à cette saison. Le poste engrais azotés est également réduit.

→ Impact sur la ressource en eau

Son système racinaire assez puissant (pivot) peut s'étendre à plus d'un mètre en profondeur quand le sol le permet. C'est donc une culture qui s'affranchit de l'irrigation et qui peut valoriser les terrains secs et parfois ingrats pour d'autres cultures.

→ Impact sur les paysages

Similaire à des parcelles tout en herbe lorsque le couvert est fermé.

→ Impact sur la biodiversité

Pas d'effet notable, lutte classique contre les adventices.

→ Synthèse

Peu d'effets environnementaux en général.
Pas de besoin en irrigation.

Contraintes agronomiques et techniques

→ Type de sols

Éléments favorables :

- Terre plutôt argileuse bien drainée
- Sol se réchauffant vite.

Éléments défavorables :

- Texture sablo-argileuse, type boubène
- Terre froide et asphyxiante.

→ Topographie

Culture nécessitant de la mécanisation (semis, traitement, récolte), donc impossible sur des pentes > 7%.

→ Adaptation au climat

Pas de contrainte particulière en région. Éviter les zones trop sèches (déficit hydrique important).

→ Implantation de la production

La mise en place de la culture du fenugrec n'est pas très demandeuse en travail du sol.

En effet, deux passages de vibroculteur dans un rôle de faux semis (le premier passage fait lever les mauvaises herbes et le second les détruit) sont généralement suffisants avant le semis. L'implantation peut ensuite être réalisée en combiné avec une herse rotative. La graine de fenugrec est de petite taille et nécessite une préparation du sol assez fine.

Les souches de *Rhizobium meliloti*, bactérie responsable de la formation des nodosités, sont présentes dans les sols français. Il est donc inutile d'inoculer les semences de fenugrec (contrairement au soja par exemple) dans les sols neutres ou alcalins.

En revanche, en sol acide, il sera nécessaire d'effectuer un chaulage (apport de calcium dans le but de relever le pH du sol et d'inoculer la semence avec la bactérie *Rhizobium meliloti*).

Les bactéries responsables de la symbiose ne supportent pas les pH inférieurs à 5,5.

Deux stratégies de semis peuvent être envisagées à l'aide du semoir à céréales :

- **Le semis d'automne** : le cycle végétatif dure environ 280 jours. La date optimale de semis se situe alors entre le 15 et le 31 octobre.
- **Le semis de printemps** : le cycle végétatif est plus court, environ 160 jours. Le semis est alors effectué dans le courant du mois de février.

Traitement de semence

Une protection contre les limaces est possible en enrobant la graine de sulfate de cuivre.

La plupart des maladies étant transmises par la semence, il est nécessaire d'effectuer une désinfection de celles-ci avant le semis. Ceci n'est pas toujours suffisant. La production de semences contrôlées et certifiées serait donc à envisager dans un avenir proche.

Étant donné l'absence de semences certifiées, la faculté germinative observée durant les derniers essais est très faible : environ 50%. La densité de semis recommandée est de 50 à 70 kg/ha, pour une densité souhaitée de 300 plantes/m².

→ Conduite de la production

En général, aucun apport d'azote n'est à effectuer. En ce qui concerne la fumure phosphorique et potassique, il est conseillé d'apporter entre 80 et 120 unités de phosphore et de 100 à 150 unités de potasse selon le sol.

Au Canada, des travaux de l'Université du Saskatchewan ont montré que 60 kg/ha de phosphate ont pu augmenter le rendement, accélérer la floraison et réduire la hauteur de la plante.

Un désherbage chimique est à pratiquer soit en post semis/pré-levée soit en post-levée au stade 2 feuilles trifoliées.

Une surveillance phytosanitaire est indispensable pour limiter les maladies fongiques, les virus et les ravageurs tels que les limaces.

Le ramassage du **fourrage** s'effectue en avril alors que la récolte des graines

s'échelonne entre la mi-juin et début juillet.

Le fourrage est fauché à l'état vert, et peut donner jusqu'à **3 tonnes de matière sèche** par hectare. Le fenugrec est cependant essentiellement cultivé pour sa production de graines et non pour le fourrage. Dans ce domaine, la luzerne sera préférée pour ses meilleurs rendements.

La récolte de graines ne nécessite pas d'équipement spécifique. Une moissonneuse batteuse équipée de la barre de coupe pour le blé est adaptée.

Le rendement en graines du fenugrec, comme pour les autres légumineuses, est très variable. Sur des sols adaptés, il est possible d'obtenir des récoltes de l'ordre **de 25 à 35 q/ha**.

La date de semis a une grande influence sur le rendement. Le potentiel de rendement en semis d'automne est à peu près le double du potentiel en semis de printemps.

Il est important de récolter avant la surmaturité des graines, afin de limiter l'égrenage qui peut se produire en période de vent chaud et sec.

Le stockage des graines peut se faire dans des sacs de 50kg, aucun matériel spécifique n'est nécessaire.

Dans le cas d'une récolte de blé avec le même matériel, il est très important de nettoyer la moissonneuse pour éviter toute contamination (10g de fenugrec dans une tonne de blé sont suffisants pour le déclasser).

→ Irrigation

Le fenugrec étant une plante rustique, il a de faibles besoins hydriques. Les pluies hivernales et printanières sont souvent suffisantes pour couvrir les besoins. Le développement de la production est à envisager en sec, pour une valorisation des terres non irrigables.

A noter : Une irrigation au stade critique du remplissage des grains peut apporter un gain de rendement (parfois jusqu'à 20%) et un gain qualitatif notamment en production de semences.

→ **Contrainte de main d'oeuvre**

Les besoins sont faibles. Un agriculteur seul peut gérer 100 ha sur un mi-temps si les parcelles sont assez regroupées.

→ **Contrainte foncière**

C'est une contrainte importante car le parcellaire doit être impérativement adapté à la mécanisation. Un minimum de 1,50 ha est requis de forme rectangulaire, avec un accès pour des engins agricoles de minimum 3 m de large.

→ **Mécanisation**

Mécanisation classique des grandes cultures (semoir, moissonneuse).

→ **Sensibilité au précédent vigne**

Les contraintes sont plus liées au type de sol qu'au précédent.

Dispositif réglementaire auquel la production est soumise

La culture du fenugrec ne peut activer des DPU que dans le cadre de gel industriel.

Etat des références en Languedoc-Roussillon

Les références sont encore peu nombreuses mais les essais du GCO viendront combler ce manque.

Risque financier et intérêt économique pour l'exploitant

→ **Résultats économiques et facteurs de risque**

Les données micro-économiques seront mises à disposition par le Groupement Coopératif Occitan en automne 2008.

→ **Besoins de trésorerie**

Les données micro-économiques seront mises à disposition par le Groupement Coopératif Occitan en automne 2008.

→ **Risque financier lié aux investissements**

Les données micro-économiques seront mises à disposition par le Groupement Coopératif Occitan en automne 2008.



Personnes ressources

Organismes de recherche

Raphaël METRAL - Centre de Transfert Montpellier SupAgro - Production végétale durable et environnement - 900 rue J.F. Breton 34090 Montpellier
metral@supagro.inra.fr

Opérateurs économiques :

Philippe DOUBLET - Groupe Coopératif Occitan (GCO) - Responsable Développement et Qualité des Filières Végétales VALEDOC-GCO
Loudes 11 451 Castelnaudary Cedex

Bibliographie

- Documents disponibles au Centre de Transfert Montpellier SupAgro
- B. Le Clech ; (1999). Productions végétales grandes cultures. Références 2^{ème} édition.
- Centre de Transfert AGRO-INRA Montpellier, (2003). Etat et enjeux du fenugrec en Languedoc-Roussillon. 46p
- G.Caubel, B.Tivoli ;(1998). Les légumineuses alimentaires méditerranéennes : contraintes biotiques et potentialités de développement. INRA Les colloques.
- EVES Beaucouze ; (1994). Bulletin d'analyse d'échantillon de semences
- J.C.Baccou ; (1984). Le fenugrec : son intérêt comme source de sapogénines stéroïdiques, de protéines, d'huile. Essai de valorisation.
- PROTOSEM ; (1993). Le fenugrec : des possibilités à exploiter.

A noter : il n'existe pas ou peu de références régionales pour cette culture. La réalisation de cette fiche repose essentiellement sur un travail de recherche bibliographique.