

La lettre d'information du Pôle Valeurs Nutritionnelles d'ARVALIS – Institut du végétal

Les sorghos de la récolte 2011 confirment les faibles teneurs en tanins des sorghos produits en France

METHODOLOGIE

23 échantillons de sorghos de la récolte 2011 en provenance des principales régions de production ont été analysés. Ils ont été prélevés par les services régionaux de FranceAgriMer dans les silos en début de période de stockage à la sortie des séchoirs.

La teneur en tanins a été mesurée par le laboratoire BioGEVES (norme ISO 9648, extraction des tanins par le diméthylformamide). Cette méthode normalisée est utilisée par le CTPS pour l'inscription des variétés de sorgho au Catalogue Officiel Français.

Le principal débouché du sorgho grain produit en France est l'alimentation animale avec un export massif principalement vers l'Espagne. Dans certains contextes de prix, le sorgho reprend de l'intérêt dans les formules au point d'en importer. Cependant, des doutes subsistent chez certains utilisateurs sur le risque lié à la présence de tanins, facteur antinutritionnel chez les monogastriques. En effet, chez le porc, 1 % de tanins réduit de 7 % la valeur énergétique du sorgho et de 9 % sa valeur protéique (Pérez et Bourdon, 1984). Chez le coq adulte, 1 % de tanins réduit de 11 % la valeur énergétique du sorgho (Grosjean et Métayer, 1993). Or, depuis les années 1990, les variétés cultivées en France ne peuvent être inscrites au Catalogue Officiel Français que si elles ont une faible teneur en tanins (<0,30 % MS).

Pour répondre aux questionnements des utilisateurs, le niveau des teneurs en tanins des sorghos collectés dans le cadre de l'enquête qualité ARVALIS / FranceAgriMer de la récolte 2010 a été mesuré et les résultats publiés sur News@lim N°28.

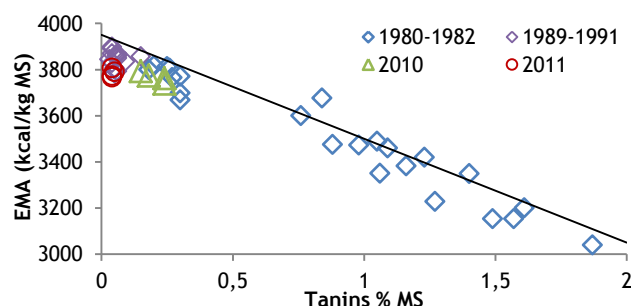
Ces résultats montraient une teneur moyenne en tanins de 0,23 % MS, et une variation de 0,14 à 0,42 % MS, confirmant ainsi la faible présence de tanins dans les sorghos grains produits en France. Cependant, ces teneurs étaient en augmentation par rapport à celles observées dans les années 1990 (0,06 % MS en moyenne).

Tout l'intérêt de ces mesures tient au fait que les tanins constituent un facteur essentiel de variation de la valeur alimentaire des sorghos à la fois chez les porcs et les volailles.

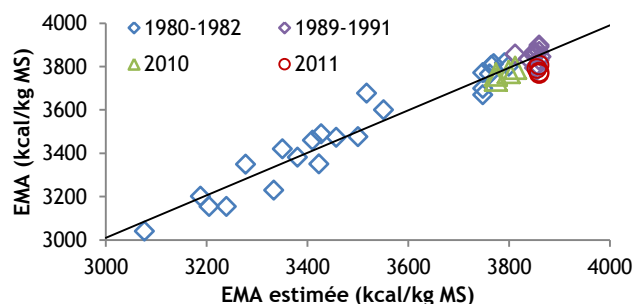
Ainsi, afin de vérifier s'il y avait une dérive dans le temps de la teneur en tanins, des échantillons de la récolte 2011 ont été analysés. Les résultats obtenus sur les 23 échantillons de sorghos de la récolte 2011 ont une teneur moyenne en tanins de 0,05 % et les teneurs mini et maxi varient de 0,01 à 0,18 %.

Ces résultats confirment les faibles voire très faibles présences de tanins dans les sorghos grains produits en France. 9 échantillons sur 10 ont une teneur $\leq 0,05$ %. On retrouve ainsi en 2011 les faibles niveaux observés dans les années 1990. Ils ont permis également de valider la relation entre la teneur en tanins et la valeur énergétique chez le coq adulte des sorghos :

$$\text{EMA (kcal/kg MS)} = 3877 - 428 \times \text{tanins (\% MS)}$$



Ceci confirme donc l'intérêt pour un formulateur de disposer de sorghos pauvres en tanins, qui assurent une bonne valeur énergétique ou, dans le cas de certains sorghos d'importation, de connaître précisément la teneur en tanins afin d'estimer au mieux la valeur alimentaire du lot de sorgho.



Jean-Paul METAYER

Les sorghos ensilés plante entière peuvent-ils se substituer au maïs fourrage dans les rations d'engraissement ?

METHODOLOGIE

L'objectif de l'essai, réalisé par ARVALIS - Institut du végétal à la station de la Jaillière, est de situer la valeur alimentaire de 2 sorghos pour l'engraissement de jeunes bovins (JB) par rapport au maïs seul en utilisant trois régimes expérimentaux :

- Un témoin Maïs Fourrage seul (MF)
- Un ensilage de maïs associé au Sorgho Grain Nain ensilé plante entière (SGN)
- Un ensilage de maïs associé au Sorgho Fourragier Monocoupe (SFM-BMR) : variété à gène BMR.

Les trois lots d'animaux ont reçu la même complémentation (quantités brutes) : 3 kg orge + 1,7 kg de tourteau de colza + 200 g de CMV. L'ensilage de l'association maïs-SFM BMR récolté à 27,5 % de Matière Sèche (MS) se caractérise par une valeur énergétique élevée à 0,86 Unité Fourragère Viande (UFV) et une teneur en amidon (24 % MS) plus faible que l'ensilage de SGN (26,8 % MS) et que l'ensilage de MF (34,8 % MS). De par ses caractéristiques, l'ensilage de SFM-BMR se rapproche plus d'un bon ensilage d'herbe que d'un ensilage de maïs.

Dans les régions touchées par la sécheresse estivale, l'irrégularité des rendements du maïs fourrage (MF) et la concurrence pour l'utilisation de l'eau amènent à étudier l'intérêt de cultures moins sensibles au déficit hydrique.

C'est dans ce contexte que différents sorghos ont été étudiés depuis quelques années au nord de la Loire, au-delà de la zone de maturité possible du grain : il s'agit de variétés sélectionnées pour le grain, mais surtout de plantes à plus fort développement végétatif, dont des variétés porteuses d'un gène améliorant la digestibilité des fibres : gène « BMR » (*Brown Mid Rib* = à nervures brunes) (Meslier et al., 3R 2010).

Lors d'essais de production laitière réalisés par la Chambre d'Agriculture 49 et l'Institut de l'Élevage, l'incorporation du sorgho BMR (65 % du fourrage de la ration) s'est avérée intéressante (Rouillé et al., 3R 2010). De même, dans un essai d'engraissement de jeunes bovins, réalisé à la station de Mauron en Bretagne, la consommation de sorgho BMR n'a pas diminué malgré sa faible teneur en MS, mais les performances ont tout de même été limitées.

Compte tenu de ces expériences, un essai d'engraissement a été mis en place par ARVALIS - Institut du végétal (avec l'aide du Conseil Régional des Pays de la Loire dans le cadre d'un programme coordonné par la Chambre Régionale d'Agriculture), dans le but d'évaluer le remplacement partiel du maïs fourrage par 2 types de sorgho.

Les performances de croissance atteintes par les trois lots ne sont pas significativement différentes. Les Gains Moyens Quotidiens (GMQ) des lots ayant reçu un régime intégrant les sorghos sont toutefois légèrement supérieurs à celui du lot témoin.

L'association de deux ensilages MF+SGN dans la ration a tendance (différences non significatives) à accroître le GMQ d'environ 3 % par rapport au témoin, s'expliquant par une augmentation de la consommation d'aliments (du même ordre de grandeur). L'Indice de Consommation (IC) de ce lot est donc quasi-identique au lot témoin.

L'association MF+SFM-BMR a entraîné une légère baisse de consommation de la ration par rapport au témoin (-2,2 %) mais n'a pas pénalisé le GMQ et améliore ainsi de 4 % l'IC. Ces performances s'expliquent en partie par la meilleure digestibilité de l'ensilage BMR. La densité énergétique de cette ration s'élève à 0,900 UFV/kg MS contre 0,885 pour les deux autres régimes.

Ces résultats confirment l'intérêt de l'introduction dans la ration du sorgho fourragier à gène BMR et du sorgho grain nain, en remplacement partiel de l'ensilage de maïs. Au champ, les rendements des sorghos restent toutefois inférieurs à ceux du maïs. Le choix des éleveurs devrait donc se faire en fonction de considérations agronomiques et économiques.

Alexis FERARD

Comité de rédaction :

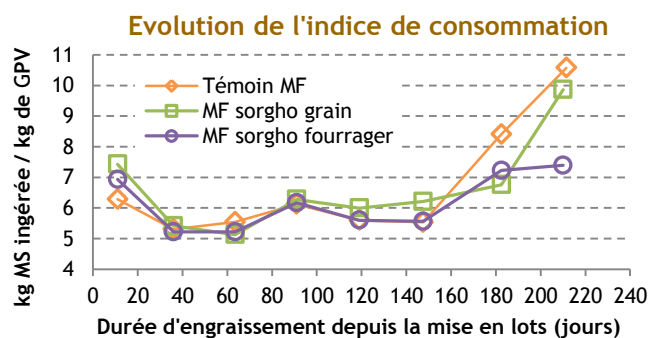
Jean-Paul METAYER, Alexis FERARD

Rédaction :

Maria VILARIÑO

m.vilarino@arvalisinstitutduvegetal.fr

Période expérimentale (23 à 204 jours)	Témoin MF	MF + SGN	MF + SFM-BMR
Consommation (kgMS/j/JB)	10,13	10,40	9,91
G.M.Q. (g/j)	1650	1704	1683
I.C. (kgMS/kg GPV)	6,14	6,11	5,89



kg MS ingérée / kg de GPV

Durée d'engraissement depuis la mise en lots (jours)

Editeur

ARVALIS - Institut du végétal
3 rue Joseph et Marie Hackin - 75116 PARIS
Tél. 01 44 31 10 00 - Fax 01 44 31 10 10
www.arvalis-infos.fr