

Chapitre 1: Les sous produits dans l'alimentation du bétail



BRIQUETTE DE GRIGNON OLIVES



Granulés (pellets) de grignon d'olive



Biocombustibles de grignons d'olive



GRIGNIONS D'OLIVE ÉPUISÉS

-Sous produits d'origine végétale

L'industrie agro-alimentaire génère d'importantes quantités des sous-produits divers, chaque année des quantités considérables de ces sous-produits sont rejetées par l'industrie nationale.

Les résidus de l'industrie agro-alimentaire sont essentiellement de nature ligno-cellulosique, ils sont riches en composés réputés peu dégradables et représentent une source potentielle considérable d'énergie largement valorisée dans l'alimentation animale à l'étranger et totalement délaissée dans notre pays.

Les sous-produits étudiés dans notre recherche sont les sous-produits disponibles en Algérie et qui peuvent être utilisés par les éleveurs. On peut citer les suivants :

- Les grignons d'olives
- Les drêches des brasseries
- Les pulpes d'agrumes
- Les issues de meunerie (son de blé dur et de blé tendre)
- Les déchets de tomate
- Le gluten de maïs
- La mélasse

1. les grignons d'olive

Définition

Les grignons d'olive sont les résidus de l'extraction d'huile d'olives obtenu soit par pression soit par centrifugation.

La production des grignons d'olive variées d'une année à l'autre en fonction de la production d'olives, elle est estimée à 36 000 Tonnes/an en 1982.

Les grignons d'olive sont formés de 30% d'eau et 62% d'élément solides (coque 41% et pulpe 21%).

La teneur en matière sèche des grignons d'olive variée selon le type de l'extraction des l'huiles, Demay 1956 signale que la presse hydraulique et la super presse laissent un grignon à 25% d'humidité contre 60% pour la presse continue.

La composition chimique des grignons d'olive variée selon la nature de sous-produit lui même, le procédé de leur obtention et les facteurs propres à l'olive (l'état de maturité du fruit, les variétés..)

La valeur énergétique des grignons d'olive est faible de l'ordre de 0,15 à 0,37UF/Kg de MS .

Une digestibilité in vitro de la matière sèche (MS) approximativement la même 16,96% pour le grignon brut ; 16,10% pour le grignon tamisé ; 15,44% pour le tamisé séché et 16,23% pour le pulpe d'olive.

1.1. Les différentes formes des grignons d'olive

Ils peuvent se présenter sous différentes formes.

Le grignon brut

Il est constitué des pulpes pressées et de noyau. Il présente une teneur en eau (24%) et en huile (9%) relativement élevée ce qui favorise son altération rapide à l'air libre.

Le grignon épuisé

C'est le résidu obtenu après déshuilage du grignon brut par un solvant, généralement l'hexane.

Le grignon partiellement dénoyauté

Il résulte de la séparation partielle du noyau et de la pulpe par tamisage ou ventilation, Il est dit gras si son huile n'est pas extraite par solvant, et dégraissé ou épuisé si son huile est extraite par un solvant.

La pulpe d'olive

C'est la pâte obtenue lorsque le noyau a été séparé de la pulpe préalablement à l'extraction de l'huile ; elle est riche en eau (60%), à une conservation très difficile.

2.1.2. Utilisation des grignons d'olive dans l'alimentation des animaux

Les grignons d'olive dans l'alimentation des ruminants peuvent être incorporés seuls dans la ration de base ou associés à d'autres sous-produits (fientes, mélasse). Ils peuvent être utilisés à l'état frais, déshydraté ou ensilé

Les quantités distribuées ne doivent en aucun cas dépasser 30% de la ration totale [19]. :

vache laitière : 4 à 5 Kg

jeunes bovins : 2 à 3 Kg

ovins et caprins : 0,5 à 1 Kg

Les grignons d'olive sont utilisés en Tunisie en mélange avec du son ou même du cactus pour alimenter les dromadaires sur une bonne partie de l'année ou les ovins pendant les périodes difficiles.

La substitution de 0 à 30% de l'orge par du grignon d'olive dans les rations des moutons peut permettre des croissances identiques 274g/j pour la ration contient d'orge et 226g/j pour des rations contient 30% de grignon d'olive.

le remplacement de 30% de foin de Sulla par 30% de grignon d'olive dans une ration pour agneaux, comprenant 38% de maïs et 30% de tourteaux de Soja, a permis une croissance légèrement plus faible (191g/j contre 209g/j), et un indice de consommation supérieure (4,91 contre 4,24) .

Les expériences effectuées en Italie, montrent un effet positif des grignons d'olives sur la teneur en matières grasses MG du lait des vaches, sensiblement équivalente, lorsque les vaches reçoivent de 1,8 à 4 Kg de grignon d'olives par jour.

L'utilisation des grignons d'olive est intéressante du point de vue économique puisqu'elle nous permet d'utiliser un résidu industriel abandonné et de diminuer la part de l'aliment concentré dans la ration.

Les grignons d'olive ont une faible digestibilité et ils engendrent des mauvaises performances, ceux-ci seraient dus à la présence des facteurs qui inhibent l'activité de la flore du rumen.

Les grignons d'olive utilisés tels quels sont peu appétant et peu consommables (85 g MS/Kg PO, 75 /j).

L'emploi des grignons d'olive est conseillé à raison de 30% de la ration. Les grignons d'olive se caractérisent aussi par une faible digestibilité, de la matière sèche variée de 22% pour le tamisé à 16% pour le grignon brut.

En Libye, un essai réalisé sur 32 génisses Holstein de 284 Kg recevant de la paille à volonté 5,7 Kg/j et 2,7 Kg d'un concentré contenant 0-15-30-45% des grignons épuisés n'a pas mis en évidence de différences de gain de poids.

1.3. Utilisation des sous-produits de l'olivier dans l'alimentation des Ovins

L'utilisation des sous-produits de l'extraction de l'huile d'olive (grignons d'olive) est expérimentée dans différents aliments à base d'orge et de tourteaux de tournesol pour des brebis gestantes ou allaitantes

Le traitement des grignons d'olive à 3,5 gde NH₃/100g de GO augmente significativement la dégradabilité du grignon et sa digestibilité *in vivo*. Tableau 2.1, et que l'addition des grignons d'olive inférieures à 25%, le traitement à l'ammoniac n'est pas nécessaire.

Cette augmentation peut expliquer l'amélioration de la digestibilité *in vivo* du grignon d'olive avec le traitement à l'alcalis.

Tableau1. : Dégradabilité *in sacco* de la matière sèche du grignon d'olive (% MS disparue) .

Dégradabilité	Grignon Non traité	grignon traité (5 g NAOH/100g de sous-produits)	grignon traité (3,5 gNh3/100g de sous-produits)
0h	8,4	12,0	11,1
6h	11,9	26,5	19,8
16h	18,2	34,1	30,3
24h	19,0	31,1	31,9
48h	30,1	34,5	36,2
72h	30,6	40,6	48,8

L'emploi des aliments formulés avec du grignon d'olive, comme suppléments d'une ration, provoque un développement normal de la gestation des brebis.

Pendant la lactation, les variations du poids sont légères, le rendement à l'abattage est semblable à ceux obtenus avec un aliment conventionnel

Un essai effectué sur quatre lots de 03 moutons adultes de la race ouled djellal pour déterminer la valeur alimentaire des grignons d'olive les résultats montrent que l'ingestibilité des tourteaux d'olive est faible, elle n'a pas dépassé 18,71% de la ration, elle est de 0 ,55 Kg/100Kg de poids vif.

La valeur alimentaire du grignon d'olive est médiocre 0,41UF/Kg de MS et un MAD pratiquement nul .

L'utilisation d'un aliment concentré contenant 30 à 50% de grignons d'olive brut a obtenu des gains de poids de 106 et 79 g/j chez les ovins ayant reçu de la paille comme ration de base. .

Les grignons d'olives pourraient être utilisés d'avantage dans les rations des ruminants essentiellement dans les périodes de disette.

1.4. Les causes de la mauvaise utilisation des grignons d'olive

De nombreuses expériences ont rapporté une mauvaise utilisation digestive des grignons d'olive, la réduction de l'activité de la flore du rumen pouvant atteindre 40% suite à l'ingestion de grignon brut .

Trois hypothèses peuvent être évoquées :

Influence de la matière grasse :

Les concentrations élevées en acides gras libres dans le rumen peuvent altérer la

digestion et l'appétit, des corrélations très élevées ($r = -0,88$ et $-0,90$ pour le grignon brut et le tamisé) entre la digestibilité CUD *in vivo* et les MG, ces résultats expliquent bien l'effet inhibiteur des lipides sur l'activité cellulolytique de la flore bactérienne.

□ Facteurs inhibiteurs :

Il s'agit des phénols et des tanins.

□ Influence de la lignine :

De part leur structure physico-chimique, les grignons d'olive sont des produits à faible valeur alimentaire. Celle-ci peut être améliorée par un simple tamisage ou beaucoup plus par un traitement chimique approprié (à la soude).

1.5. L'amélioration de la valeur alimentaire des grignons d'olive

Suite aux nombreux essais durant la dernière décennie, il apparaît que le tamisage est un moyen indispensable pour améliorer la valeur alimentaire des grignons d'olive. Ce procédé qui consiste à séparer la coque (indigestible) de la pulpe (digestible) est une technique à réalisation facile. Comparé aux traitements aux alcalis, le tamisage assure les meilleurs résultats tableau 2.

Tableau.2. : Engraissement des moutons barbarins avec des rations à base des grignons épuisés tamisés (Nefzaoui,A., *et al.* 1982)

	Témoin	40% grignon non traité	Grignon épuisé tamisé traité
<u>Composition des rations (%) :</u>			
▶ grignon non traité	00	40	00
▶ grignon traité 4% soude	00	00	40
▶ Orge	89	49	49
▶ Mélasse+Urée	11	11	11
▶ Poids initial, Kg	42 ,0	37 ,5	37 ,6
▶ Poids final, Kg	54 ,2	49 ,3	52 ,1
▶ Gains g/jour	175	169	206
▶ Ingestion, g MS/KgP0, 75	89	109	108

La réduction de la part des coques, le tamisage engendre un produit moins dense et surtout moins riche en constituants pariétaux .