

C6: Les déchets de tomate en alimentation des animaux



Introduction :

Les cultures industrielles à vocation alimentaires ont connus un développement particulier dans le monde en raison des besoins croissants de la consommation, dont l'industrie alimentaire est le deuxième secteur le plus générateur de déchets

Les nouvelles biotechnologies permettent une réutilisation des résidus afin d'obtenir des bioproduits à valeur ajoutée élevée. La valorisation de ces résidus est devenue une pratique nécessaire parce qu'elle permet de protéger l'environnement pour éviter ainsi une pollution de plus en plus sérieuse.

Aujourd'hui, en Algérie, des millions de tonnes de résidus produits par l'industrie agroalimentaire, sont rejetés en l'état. Ils représentent pourtant une source énergétique et nutritionnelle non négligeable.

En Algérie, passant à 24.800 ha avec une **production** de 16,5 millions qx de tomate fraîche en 2019, contre 16.958 ha avec une **production** de 9,2 millions de quintaux de tomate fraîche en 2013.

Le processus de transformation produit une grande quantité de déchets estimée à environ 10-30% des tomates fraîches. Ces déchets restent inutilisables et posent un problème de pollution environnementale.

Les Bioprocédés sur la transformation de la tomate qui génère annuellement des quantités importantes des sous- produits, jusqu'à 40 % de la matière brute, principalement la peau et les graines, sont éliminés sous forme de déchets au cours de la fabrication, des résidus qui contiennent de la matière organique biodégradable et qui ont un effet nocif sur l'environnement, mais qui sont valorisés jusque-là en tant qu'aliment de bétail

Dans cette partie nous étudions les Recommandations pour l'utilisation de la pulpe de tomate dans l'alimentation animale.

Définition:

La pulpe de tomate est le résidu de tomate pressée pour l'extraction de jus (résidu de la fabrication du concentré et de jus de tomate) .Elle est composée de peaux (46%), pépins et pédoncules (54%) et parfois mélangée à des feuilles de tomate.

Les pulpes des tomates sont riches en parois cellulaires peu digestibles mais leur valeur énergétique bénéficie de leur forte teneur en matière grasse (11 % de matière sèche). Elles sont essentiellement utilisées sous forme d'ensilage (70% de MS).

Les pulpes de tomate sont riche en cellulose que la pulpe de betterave sucrière et les pulpes d'agrumes, leur valeur énergétique est donc plus faible (0,75 UFL ; 0,64 UFV) . De plus, elles peuvent entraîner des risques d'acidose Lorsqu' elles sont distribuées en trop grande quantité.

6.1. Recommandations pour l'utilisation de la pulpe de tomate

La pulpe de tomate peut provoquer des acidoses, pour limiter ces risques, il faut ajouter à la ration le bicarbonate de sodium à raison de 50 à 80g pour les bovins et 8 à 10 g pour les ovins et les caprins plus de la paille à volonté, il faut prévoir une transition alimentaire de 8 à 10 jours. Les niveaux de distribution recommandés sont mentionnés dans le tableau 1.

Tableau. 1. Niveaux de distribution recommandés en Kg de produit brut de déchets de tomate par jour

Espèces animales	Les valeurs recommandées
Vaches laitières	15 à 20
Génisses	07 à 08
Taurillons	10 à 15
Chèvres laitières	02 à 03
Brebis	02 à 3,5

Une expérience réalisée dont l'objectif est de situer l'intérêt d'un ensilage des pulpes de tomate consommé par des génisses laitières en remplacement d'un foin de luzerne. Les auteurs ont constaté une croissance moyenne sur la période expérimentale, de 845g par jour pour le lot témoin et 963g par jour pour le lot des pulpes de tomate ; la différence de croissance est finalement estimée à environ 110g par jour en faveur du lot pulpe de tomate, les pulpes de tomate permettent donc le remplacement du foin de luzerne.

6.2. La conservation de la pulpe de tomate

La pulpe de tomate est un produit à l'origine relativement acide qui ne pose pas de problème particulier de conservation en silo. à condition :

- d'entreposer la pulpe de tomate sur un plan incliné pour permettre l'écoulement des jus
- d'appliquer immédiatement un bâche plastique hermétiquement fermée et qui sera recouverte de sable ou de terre
- de tasser si cela est nécessaire pour éviter les poches d'air dans le tas.

6.3. La valeur alimentaire des pulpes de tomate

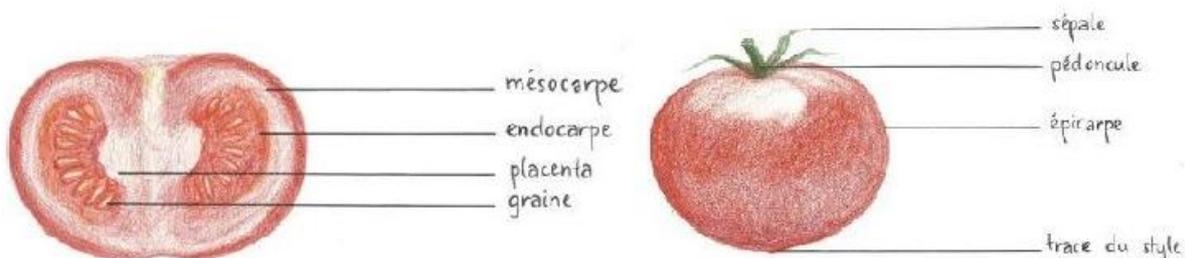
La digestibilité de la matière sèche (MS) de la pulpe de tomate est de l'ordre de 60% ; et la valeur moyenne de la digestibilité de la matière organique est de 64% .

Malgré une forte teneur en matière grasse, la valeur énergétique de la pulpe de tomate est moyenne du fait de son taux élevé en cellulose brute.

La solubilité des matières azotées de la pulpe de tomate est peu élevée (35% en moyenne) mais très variable (de 20 à 45 %). La valeur énergétique est de 0,62 UFL et 0,49UFV ; et la valeur azotée est de 140 g en PDIN/Kg de MS et 120 g en PDIE/Kg de MS comme indique le tableau 2.

Tableau. 2 : valeurs alimentaire de la pulpe de tomate (d'après la méthode de Calcul INRA 1988)

UFL/Kg MS	UFV/Kg MS	PDIA g /Kg MS	PDIN g /KgMS	PDIE g /KgMS
0,62	0,49	85	140	120



- 1- Les déchets de transformation de la tomate fraîches est estimée à
 - **environ 10-30%**
 - environ 20-30%
 - Environ 30-40%

- 2- Les pulpes de tomate sont riche en cellulose que :
 - **la pulpe de betterave sucrière**
 - **les pulpes d'agrumes**
 - grignon d'olive

- 3- La valeur énergétique de la pulpe de tomate est :
 - 0,25 UFL ; 0,64 UFV
 - **0,75 UFL ; 0,64 UFV**
 - 0,75 UFL ; 0,34 UFV

- 4- Les pulpes de tomate peuvent entraîner des risques d'acidose Lorsqu'elles sont distribuées :
 - en trop petite quantité.
 - **en trop grande quantité.**

- 5- Pour limiter ces risques d'acidoses provoqués par la pulpe de tomate, il faut ajouter à la ration le bicarbonate de sodium à raison de :
 - **50 à 80g pour les bovins plus de la paille à volonté**
 - **8 à 10 g pour les ovins plus de la paille à volonté**
 - **8 à 10 g les caprins plus de la paille à volonté**

- 6- Pour limiter les risques d'acidoses provoqués par la pulpe de tomate, il faut prévoir une période de transition alimentaire de :
 - 3 à 7 jours.
 - **8 à 10 jours.**
 - 11 à 15 jours.

- 7- La digestibilité de la matière sèche (MS) de la pulpe de tomate est de l'ordre de :
 - 30%
 - **60%**
 - 90%

- 8- La valeur azotée de la pulpe de tomate est de :
 - 40 g en PDIN/Kg de MS
 - 100 g en PDIN/Kg de MS
 - **140 g en PDIN/Kg de MS**

- 9- La valeur azotée de la pulpe de tomate est de :
 - 20 g en PDIE/Kg de MS
 - 100 g en PDIE/Kg de MS
 - **120 g en PDIE/Kg de MS**

10- La pulpe de tomate ne pose pas de problème particulier de conservation en silo parceque est un produit à l'origine relativement :

- **Acide**
- Basique
- Neutre

