

avril 1989

G
U
I
D
E
E
du
M
A
S

1
9
8
9



C. I. P. F. - asbl

S

Service Technique C.I.P.F. et
Laboratoire d'Ecologie des Grandes Cultures
Faculté des Sciences Agronomiques
Louvain-la-Neuve

Chapitre 9

**Considérations sur l'utilisation
du maïs dans l'engraissement
du taurillon**

La spéculation du taurillon à l'engraissement nécessite pour être rentable l'obtention de performances élevées, c'est-à-dire des croûts importants et la production de carcasses de qualité. Pour atteindre ces objectifs, différentes conditions doivent être réunies. Il faut en premier lieu des animaux à haut potentiel génétique. La sélection dans la race Blanc Bleu Belge a conduit au cours des dernières années à l'obtention d'animaux culards de plus grand gabarit. Les animaux engraisés doivent être en excellente santé. Les vermifugations peuvent dans ce cadre être très utiles. Les taureaux doivent être logés dans des étables bien conditionnées. La stabulation libre paillée semble être une nécessité pour le Blanc Bleu culard. Finalement, l'engraisseur veillera à ce que ses animaux mangent en grande quantité une ration équilibrée, qui sera facilement digérée de sorte que les nutriments absorbés seront utilisés en vue de produire du muscle au détriment de la graisse.

1. LE MAÏS COMME ALIMENT DE BASE D'UNE RATION D'ENGRASSEMENT

Chez le ruminant, la digestion des nutriments ingérés se produit en grande partie dans la cuve de fermentation qu'est le rumen. Les microorganismes dégradent les différents constituants, se multiplient et produisent des acides gras volatils qui seront absorbés par la paroi du rumen et serviront de source d'énergie pour le taureau. Suite à la vidange du rumen, une partie des microorganismes passeront dans la caillette et l'intestin grêle où ils seront digérés comme protéine. Pour assurer un fonctionnement harmonieux du rumen, il faut distribuer une ration équilibrée.

L'ensilage de maïs est un bon aliment de base d'une ration d'engraissement mais il est trop déséquilibré pour servir comme aliment à distribuer en plat unique. Le tableau 1 compare la composition quantitative de l'ensilage de maïs avec les besoins d'un taureau à l'engrais. Mise à part une teneur énergétique élevée, il apparaît donc que les teneurs en matière azotée, minéraux et oligo-éléments de l'ensilage de maïs sont nettement déficitaires. Au point de vue qualitatif, l'ensilage de maïs apporte de l'amidon et de la cellulose. Par contre il est carencé en sucres solubles, hémicelluloses et pectines. Il faudra absolument compléter.

2. CHOIX DES ALIMENTS DE COMPLEMENTS

Parmi les aliments susceptibles d'augmenter la densité énergétique d'une ration et de diversifier les apports en hydrates de carbone, on citera les pulpes de betteraves, certains sous-produits d'amidonnerie ou de meunerie et les matières grasses. Les pulpes séchées sont un bon complément de l'ensilage de maïs car elles apportent du saccharose, des hémicelluloses et des pectines. En outre elles sont riches en Ca. Les pulpes surpressées ensilées ont les mêmes caractéristiques si ce n'est qu'elles ne contiennent plus de saccharose. Il n'est pas recommandé d'introduire de l'orge dans une ration à base d'ensilage de maïs. Le son et le rebulet sont riches en hémicellulose, mucilage, vitamines du groupe B et P. Incorporés en proportions pas trop élevées, ces sous-produits peuvent être très bien valorisés. L'amyfeed, un sous-produit du froment après extraction de l'amidon, s'est révélé comme excellent complément de l'ensilage de maïs grâce à l'amélioration des performances principalement au niveau de la qualité de la carcasse. Le glutenfeed, sous-produit du maïs, est également utilisé et sert aussi comme source de protéines. Différentes firmes incorporent des matières grasses dans les compléments pour l'engraissement. Il n'existe actuellement que peu de données sur les résultats pratiques de l'utilisation des matières grasses qui sont extrêmement variables de part leur origine (animale ou végétale) et de part leurs caractéristiques physicochimiques.

Comme source de matière azotée, il faut citer les tourteaux (soja, lin, coton, tournesol, ...), le glutenfeed, les farines de viandes ou de poisson, le lait écrémé, les drèches et des sources d'azote non protéiques telle que l'urée. Pour assurer un fonctionnement harmonieux du rumen et pour éviter l'effet néfaste de l'incorporation éventuelle d'un aliment de qualité médiocre, il est utile de diversifier les apports en matière azotée. Il faut cependant noter que l'approvisionnement en matière azotée chez l'animal à l'engrais est moins crucial que chez la vache laitière à très haut niveau car les besoins sont proportionnellement beaucoup plus faibles.

Il n'est pas nécessaire d'ajouter des aliments de lest (paille-foin) dans une ration à base d'ensilage de maïs car les tiges et les feuilles apportent suffisamment de structure dans la ration. L'introduction d'aliments appétents (betteraves, mélasse) permet d'augmenter les ingestions. Finalement on assurera la complémentation en minéraux et oligo-éléments par le choix judicieux d'un mélange minéral et on veillera à un apport suffisant des vitamines des groupes A et E.

3. PRINCIPE D'ETABLISSEMENT DES RATIONS

Dans une ration à base d'ensilage de maïs, le maïs représente de 40 à 60 % des apports en matière sèche et le complément de 60 à 40 %. La ration équilibrée la plus simple se compose dans la matière sèche de 50 % d'ensilage de maïs, 16,5 % de tourteau de soja, 32,5 % de pulpes séchées et 1 % de mélange minéral. On peut établir une ration plus complexe telle que, par exemple dans la matière sèche, ensilage de maïs 45 %, ensilage de pulpes surpressées 5 %, tourteau de soja 7 %, tourteau de lin 3 %, tourteau de coton 1,5 %, tourteau de tournesol 1,5 %, glutenfeed 15 %, pulpes séchées 16 %, mélasse 5 % et mélange minéral 1 %. Il faut disposer d'une mélangeuse distributrice d'aliments pour travailler avec ce genre de ration. Une troisième alternative consiste à utiliser un mélange complémentaire de commerce. Ce mélange contiendra des tourteaux, des pulpes séchées, des sous-produits de meunerie et d'amidonnerie, des minéraux et des vitamines. La teneur en protéines brutes varie de 22 à 25 %. Le principe de distribution consiste à apporter la moitié de la matière sèche sous forme d'ensilage de maïs et l'autre moitié sous forme de mélange complémentaire.

4. COMPARAISON DE 2 SOUS-PRODUITS D'AMIDONNERIE COMME COMPLEMENTS DE L'ENSILAGE DE MAIS : RESULTATS D'ESSAI

Deux sous-produits d'amidonnerie, l'amyfeed obtenu après extraction de l'amidon du grain de froment et le glutenfeed après extraction de l'amidon du grain de maïs, ont été comparés comme compléments de l'ensilage de maïs. Ils ont été incorporés à raison de 15 % des apports en matière sèche. La composition de la ration ainsi que les performances sont données dans le tableau 2. Il apparaît que les taureaux qui ont reçu l'amyfeed ont été engraisés sur une période quelque peu plus courte et ont effectué un gain légèrement supérieur. Les différences les plus importantes ont été enregistrées à l'abattage : rendement, qualité et conformation de carcasse supérieurs chez les animaux qui ont reçu la ration complétement avec l'amyfeed. L'effet sur la qualité de la carcasse était dû principalement à une coloration très pâle avec l'amyfeed. Il en est résulté une augmentation

du prix de vente de près de 9 F au kilo de carcasse ce qui correspondait à environ 3 500 F par taureau. On retiendra donc de cet essai que la nature du complément peut influencer fortement la rentabilité de la spéculation.

5. QUELQUES PATHOLOGIES NUTRITIONNELLES RELATIVES A L'ENGRAISSEMENT

5.1. Acidose, tympanisme et entérotoxémie

Les microorganismes du rumen fermentent les aliments ingérés. Toute perturbation de la flore va entraîner des modifications dans les processus de fermentation, avec en général une diminution des performances. Ces perturbations peuvent avoir pour origine des erreurs nutritionnelles telles que le manque d'une transition suffisante, la distribution de trop grandes quantités d'aliments fermentescibles (betteraves, mélasses, céréales) ou l'insuffisance d'aliments de lest dans les rations à base de pulpes. Il en résulte soit des hyperfermentations avec production anormalement élevée d'acides gras volatils, acidose et des animaux "off feed", c'est-à-dire qui refusent de manger. Alternativement se développe une flore produisant du gaz en quantité anormale et donc du tympanisme. Il est possible aussi que des bactéries anaérobies sporulées se multiplient de manière anarchique et produisent des toxines qui seront résorbées. Il s'agit d'une entité appelée entérotoxémie. L'insuffisance d'aliment de lest peut entraîner outre ces 3 pathologies, l'apparition de papilles allongées et filiformes qui vont s'agglomérer et permettent le passage de microorganismes vers le foin où ils seront responsables de l'apparition d'abcès hépatiques.

5.2. Excès de matières azotées

Un excès de matières azotées dans les rations d'engraissement peut entraîner de l'excitation, des chevauchements et par conséquent des accidents. Les animaux sont généralement mouillés. En période de transition, un excès de matières azotées peut aggraver les troubles respiratoires.

5.3. Déséquilibre dans l'approvisionnement en minéraux

Un excès de Ca peut entraîner l'apparition d'exostoses alors que l'insuffisance en Ca produit de l'ostéomalacie. Le P en excès peut conduire à de l'urolithiase c'est-à-dire à l'obstruction du canal de l'urètre par des précipitations organominérales. Un déficit en Na très fréquent avec l'ensilage de maïs va réduire les performances et induire du piquat. Une densité en Zn trop faible est responsable d'une décoloration des poils autour des yeux, de l'apparition de lunettes ou de papillomatose. Une déficience en Mn va induire l'apparition du jarret droit ou du dos ensellé.

5.4. Insuffisances des apports en vitamines

Seuls les apports en vitamines A, D et E sont à prendre en considération. Une insuffisance en vitamine A est responsable d'une diminution de l'appétit et des performances, et de l'apparition de boulets ronds. Finalement, les animaux présentent de la cécité nocturne, les membres deviennent douloureux et des arthrites ouvertes apparaissent. En général, on surdose en vitamine D et on risque de produire des fractures spontanées. Un défaut de vitamine E peut entraîner des myopathies par dégénérescence musculaire surtout chez des animaux très performants. Comme les microorganismes du rumen synthétisent les vitamines du groupe B, la supplémentation ne doit pas être prise en considération dans le rationnement. Néanmoins si un dysfonctionnement important est apparu dans le rumen, il est parfois utile de relancer les fermentations par l'utilisation de son ou de levure de bière.

CONCLUSION

Il faut retenir que l'utilisation de l'ensilage de maïs dans la spéculatation du taurillon précoce est rentable mais nécessite une complémentatation adéquate pour optimiser les performances et éviter des pathologies.

L. ISTASSE, A. CLINQUART, I. DUFRASNE
& J.M. BIENFAIT
*Service de Nutrition, Faculté de Médecine Vétérinaire,
Université de Liège*

TABLEAU 1 Composition de l'ensilage de maïs et comparaison avec les besoins du taurillon à l'engrais (teneur dans la matière sèche)

	Ensilage de maïs	Besoins
UFV	0,75 à 0,95	1,0
PBD (g/kg MS)	41	110
Ca	2,4	4,5 à 7,0
P	2,5	3,0 à 4,5
Na	0,3	1,6
Mg	1,0	1,0
Cu (mg/kg MS)	4,0	8 à 10
Zn	32,0	50 à 75
Mn	30,0	50 à 75

TABLEAU 2 Comparaison d'une ration à base d'ensilage de maïs supplémentée par de l'amyfeed ou du glutenfeed.

	Mélange contenant :	
	AMYFEED	GLUTENFEED
<u>Ration (% de la MS)</u>		
Ensilage maïs + pulpes surpressées	50	50
Amyfeed	15	-
Glutenfeed	-	15
Mélasse	5	5
Concentré protéique	17,6	14,6
Pulpes séchées	11,6	14,6
Mélange minéral	0,8	0,8
<u>Performances des taureaux</u>		
Poids initial (kg)	270,5	282,2
Poids final (kg)	551,2	556,1
Durée (j)	216,6	220,3
Gain quotidien (kg)	1,33	1,27
Freinte (kg)	7,9	8,1
Rendement (%)	65,30	64,30
Conformation carcasse (1 à 5)	4,2	3,4
Qualité carcasse (1 à 5)	4,7	3,5
Prix de la carcasse (F/kg)	205,0	196,6

Chapitre 10

Valeur de l'ensilage maïs + betteraves fourragères pour vache laitière