

UTILISATION DE MAÏS A HAUTE TENEUR EN HUILE (H.T.H.) POUR L'ALIMENTATION DU POULET DE CHAIR

Castaing J.¹, Thiebault P.²

¹ A.G.P.M., Route de Pau, 64121 Montardon

² DU PONT DE NEMOURS, 137 rue de l'Université, 75334 Paris

Résumé

Le maïs à Haute Teneur en Huile (H.T.H.) est directement issu de la mise en culture isolée d'un mélange de deux types de semence composé d'hybrides mâles stériles et d'une faible proportion de pollinisateurs conférant le caractère H.T.H. aux grains portés par l'hybride, comparativement au maïs standard. L'augmentation de la teneur en matière grasse de 59 g par kg conduit à une élévation de la concentration énergétique de 165 kcal d'énergie métabolisable du maïs H.T.H. lors de l'année 1993.

Pour le poulet de chair, avec des aliments à haute énergie, ce maïs conduit à une meilleure efficacité alimentaire que le témoin pour une même croissance. L'état d'engraissement et le développement musculaire des poulets sont identiques.

Introduction

L'enrichissement du maïs en huile conduit à une augmentation de la concentration énergétique du maïs. Les travaux conduits aux U.S.A. par Du Pont de Nemours (1993) montrent la bonne valorisation de ces maïs en aviculture. Les résultats portent sur un maïs produit dans les conditions françaises dont la teneur en matière grasse est de 100 g/kg de matière sèche, conduisant à une valeur énergétique mesurée de 3850 kcal d'E.M./kg de M.S., ce qui représente une augmentation de 5 % par rapport aux résultats moyens de l'enquête annuelle ONIC-A.G.P.M. 1983-1993.

I. Matériel et méthodes

Cet essai (réf. poulets 72, 1994), réalisé du 10 février au 24 mars 1994, compare le maïs H.T.H. en comparaison à un maïs témoin. Deux niveaux de concentration énergétique des aliments, dans une gamme Démarrage-Croissance-Finition (tableau 1) sont utilisés, conduisant à un ajustement de l'apport de matière grasse avec chacun des deux maïs.

Pour les aliments contenant le maïs H.T.H., comparativement aux aliments témoins quelle que soit la période d'élevage, la règle suivante est respectée : + 1,5 point H.T.H. ==> + 1,5 point tourteau de soja - 1,7 point graine soja extrudée - 0,5 point huile - 0,8 point grasse.

TABLEAU 1 - Niveaux énergétiques et azotés retenus selon la période (/kg aliment).

NIVEAUX ENERGIE	BAS			HAUT		
	E.M. (kcal)	M.G. AJOUTEE (%) T / H.T.H. (1)	M.A.T. (g)	E.M. (kcal)	M.G. AJOUTEE (%) T / H.T.H. (1)	M.A.T. (g)
Démarrage (14 jours)	3000	5.2 / 2.5	210	3100	6.3 / 5.0	220
Croissance (28 jours)	3050	4.8 / 3.5	200	3150	7.3 / 6.0	210
Finition (42 jours)	3150	6.8 / 5.5	195	3250	9.3 / 8.0	200

(1) Suppression de 1,7 point de graine de soja extrudée avec le maïs H.T.H..

II. Résultats

2.1. Performances d'élevage

La consommation d'aliment est fonction du type de maïs et de la concentration énergétique. Avec le maïs H.T.H., l'augmentation de concentration s'accompagne d'une augmentation de la consommation de 2,7 % (3866 g contre 3764 g), entraînant une augmentation de l'ingéré énergétique de 5,4 %, respectivement 12140 pour le traitement 4 et 11510 kcal d'E.M. pour le traitement 2. A l'inverse, avec le maïs témoin, l'augmentation de la concentration énergétique entraîne une réduction du niveau de consommation de 1,8 %, conduisant à un ingéré énergétique voisin, respectivement 11745 kcal E.M. pour le traitement 1 et 11870 kcal E.M. pour le traitement 3. Ces effets par rapport à la prise d'aliment influencent les résultats de croissance et d'efficacité alimentaire.

Le poids des poulets à 40 jours, comme les gains de poids mesurés à chaque période, confirment cette interaction entre niveau énergétique et type de maïs. Au niveau énergétique bas avec le maïs témoin et au niveau énergétique haut avec le maïs H.T.H., correspondent les poids vifs moyens les plus élevés, respectivement 2,170 et 2,167 kg. Avec le maïs H.T.H. le poids des poulets est proche aux deux niveaux énergétiques (respectivement 2,152 et 2,167 kg), alors qu'avec le maïs témoin il est inférieur de 4,1 % avec l'augmentation du niveau énergétique (2,081 contre 2,170 kg).

L'indice de consommation est, de façon inattendue, dégradé avec l'augmentation de la concentration énergétique quel que soit le type de maïs (Larbier et Leclercq, 1991). La qualité des matières premières ne peut pas expliquer ce résultat. Pour une concentration énergétique donnée, l'indice est toujours en faveur du maïs H.T.H.. Le meilleur indice de consommation (1,75) est obtenu avec le maïs H.T.H. à niveau énergétique bas. Il est de 1,78 à niveau énergétique haut pour ce même maïs.

L'indice énergétique est significativement inférieur avec le maïs H.T.H., ce qui montre une meilleure valorisation de l'ingéré énergétique de 1 % et 2 % à haute concentration énergétique.

2.2. Composition corporelle

Les poids de carcasse ressués et éviscérés sont voisins pour les traitements 1, 2 et 4 mais plus faibles pour le traitement 3, maïs témoin - haute énergie. Le poids ressué est inférieur de 3,9 % et le poids éviscéré de 4,9 % par rapport à la moyenne des trois autres traitements.

Les dépôts adipeux internes (gras abdominal) sont similaires pour les deux maïs selon le niveau énergétique étudié. Ils sont plus élevés lorsque le niveau énergétique de la ration s'élève : 60 g contre 56 g, soit + 7,1 %. Il s'ensuit un état d'engraissement plus élevé de + 0,3 point avec les régimes haute énergie ($P = 0,07$).

Les dépôts adipeux externes (gras de couverture) sont très proches pour les quatre traitements expérimentaux.

Les rendements des différents morceaux de découpe, exprimés en pourcentage du poids éviscéré, sont également très voisins, soit en moyenne 20,5 % pour l'escalope et 38,2 % pour la cuisse-pilon.

TABLEAU 2 - Résultats d'élevage et d'abattage.

TRAITEMENTS	1	2	3	4	C.V. (%)	PROBABILITE SOUS Ho (1)		
NIVEAU ENERGIE	BAS		HAUT			INTER	F1	F2
LOTS DE MAIS	TEMOIN	H.T.H	TEMOIN	H.T.H.		F1xF2	ENERGIE	MAIS
A 2 SEMAINES								
Consommation (g)	514	499	505	503	2.6	0.25	NS	0.13
Poids (g)	300	292	296	304	1.9	**	0.09	NS
Indice consommation (kg/kg)	1.72	1.71	1.71	1.65	2.1	0.14	*	0.07
A 4 SEMAINES								
Consommation (g)	1990	1943	1993	2025	4.1	0.20	0.09	NS
Poids (g)	1107	1091	1067	1122	2.0	**	0.21	**
Indice consommation (kg/kg)	1.83	1.80	1.93	1.86	2.8	0.30	**	*
A 6 SEMAINES								
Consommation (g)	3844	3764	3776	3866	1.8	**	NS	NS
Poids à 40 jours (g)	2170	2152	2081	2167	1.1	**	**	**
Indice consommation (kg/kg)	1.77	1.75	1.82	1.78	1.1	NS	**	**
Ingéré énergétique (kcal EM)	11.75	11.50	11.85	12.15	1.8	**	**	NS
Indice énergétique	5.41	5.35	5.71	5.60	1.1	NS	**	**
POIDS (g)								
Carcasse ressué	1954	1921	1864	1941	2.6	**	*	0.14
Carcasse éviscérée	1434	1405	1350	1421	3.3	**	*	0.13
Gras abdominal	56	56	59	60	13.2	NS	0.07	NS
Gras externe	59	60	59	62	10.3	NS	NS	0.28
Aile	86	84	82	85	4.5	*	0.27	NS
Escalope	151	144	136	145	5.9	**	*	NS
Cuisse-pilon	273	268	258	273	4.6	**	0.16	0.12

(1) Ho : hypothèse d'égalité des moyennes.

NS : non significatif $P > 0,30$, * : significatif $P < 0,05$, ** : hautement significatif $P < 0,01$.

Conclusion

Les résultats zootechniques montrent que les poulets de chair élevés pendant 42 jours valorisent bien les maïs H.T.H. avec une réduction de l'indice de consommation brut ou énergétique, en particulier lorsque la concentration énergétique des aliments augmente.

La composition corporelle n'est pas modifiée par l'utilisation du maïs H.T.H.. Les rendements à l'abattage sont identiques, la proportion de muscle, l'adiposité en gras interne ou de couverture se situent au même niveau.

Ces résultats rejoignent les études réalisées aux U.S.A. pour le compte de Du Pont de Nemours (1993) sur poulets de chair ou sur dindes. Ils ouvrent des perspectives intéressantes pour l'utilisation de ce type de maïs, dans des rations concentrées en énergie, dans l'optique d'une substitution d'apport de sources énergétiques.

Références

Enquêtes annuelles ONIC-AGPM, 1983-1993.

Anonyme, 1993, The use of high oil corn (HOC) in Poultry Production, Du Pont de Nemours. Optimum quality grains, 13 p.

Larbier M., Leclercq B., 1991. Nutrition et alimentation des volailles, INRA éd. Paris, 339p.