

Effets de l'utilisation de variétés de maïs fourrage plus ingestibles par des vaches laitières

Performances of dairy cows fed on maize diets with different ingestibility

Ph. BRUNSCHWIG (1), J.-M. LAMY (2), S. HOURTE (3), J. FOUCAULT (3), M. CHAMPION (4), Y. BARRIERE (5), B. CARPENTIER (6)
(1) Institut de l'Elevage, 9 rue André Brouard, BP 70510, 49105 ANGERS Cedex 02
(2) Chambre d'Agriculture du Maine-et-Loire, 14 avenue Jean Joxé, BP 646, 49006 ANGERS Cedex 01
(3) Maïs Angevin-Nickerson, BP 36, 49250 ST MATHURIN
(4) Limagrain Génétiques, BP 1, 63720 CHAPPEES
(5) INRA, Station d'Amélioration des Plantes Fourragères, 86600 LUSIGNAN
(6) AGPM Technique, rue Frère Gagne, BP 463, 60021 BEAUVAIS Cedex

INTRODUCTION

Des hybrides de maïs fourrage de bonne digestibilité sont susceptibles d'être mieux ingérés que d'autres et d'augmenter la production. L'objectif est de mesurer, avec des variétés commercialisées de même précocité, ayant de bonnes digestibilités mais différentes (T_1 =Anjou 285, H_1 =Anjou 258, H_2 =Anjou 248), les performances de vaches laitières alimentées avec des rations d'ensilage de maïs complétées par le minimum de concentrés. L'amidon de H_2 est corné contrairement à celui de T_1 et H_1 qui est denté.

MATERIELS ET METHODES

Deux essais de 10 semaines chacun sont réalisés sur 3 lots de vaches de race Prim'Holstein, en phase descendante de lactation, recevant chacun une ration complète à base d'ensilage de maïs de l'une des variétés testées. L'essai 1 (3 x 11 vaches) a utilisé des maïs accidentellement récoltés au-delà de 35 % MS; l'essai 2 (3 x 18 vaches) a disposé de maïs récoltés au stade souhaité à moins de 35 % MS.

Les rations T_1 , H_1 et H_2 de l'essai 1 comportaient respectivement : 77,6-77,7-78,6 % d'ensilage de maïs, 13,3 % de tourteau de colza, 7,6-7,6-6,8 % de tourteaux tannés de colza et 1,5-1,4-1,2 % d'urée et de minéraux. Les 3 rations, iso-minérales et iso-protéiques, titraient : 0,93 UFL et 89 g PDI/kg MS pour T_1 , 0,93 UFL et 89 g PDI/kg MS pour H_1 et 0,95 UFL et 89 g PDI/kg MS pour H_2 .

Les rations T_1 , H_1 et H_2 de l'essai 2 comportaient respectivement : 77,0-77,4-77,9 % d'ensilage de maïs, 13,8-13,8-13,3 % de tourteau de colza, 8,0-7,6-7,6 % de tourteaux tannés de colza et 1,2 % d'urée et de minéraux. Les 3 rations, iso-minérales et iso-protéiques, titraient : 0,90 UFL et 90 g PDI/kg MS pour T_1 , 0,92 UFL et 90 g PDI/kg MS pour H_1 et 0,93 UFL et 90 g PDI/kg MS pour H_2 . Les rations des 2 essais contenaient 20 à 22 % de concentrés.

La ration complète mélangée était apportée individuellement, une seule fois par jour. Les quantités individuelles ingérées et le lait produit ont été mesurés quotidiennement, le taux butyrique (TB) et le taux protéique T(P)) ont été bi-hebdomadairement, le poids vif a été mesuré en début, milieu et fin d'essai.

RESULTATS (TABLEAUX 1 ET 2)

Dans l'essai 1 la teneur en MS des 3 hybrides a été supérieure de 5 points en moyenne à celle observée dans l'essai 2. Dans les 2 essais, la composition et la granulométrie n'ont pas différé entre variétés ; la digestibilité de H_1 était intermédiaire à celles de T_1 et H_2 et la digestibilité des tiges et des feuilles (DINAG) de T_1 était inférieure à celles de H_1 et H_2 . Dans les 2 essais la consommation de ration totale, la production laitière, et les quantités de matières grasses (MG) et protéiques (MP) de H_2 ont augmenté ; le TB n'a pas été modifié. Dans l'essai 2 seul, le TP de H_1 et H_2 a augmenté. La production laitière de l'essai 1 a été inférieure à celle de l'essai 2, alors que l'ingestion dans l'essai 1 était supérieure à celle de l'essai 2.

Tableau 1 : résultats de l'essai 1 (10 semaines)

Lot	T_1	H_1	H_2
Maïs matière sèche (%)	37,3	39,3	37,4
cellulose (g/kg MS)	202	212	199
amidon (g/kg MS)	346	282	309
dMO (%)	70,3	70,9	71,5
DINAG* (%)	52,1	55,7	55,5
Ingestion totale (kg MS/j)	22,9 ^a	23,3 ^{ab}	24,2 ^b
Lait brut (kg/j)	26,4 ^a	27,7 ^{ab}	28,1 ^b
TB (g/kg)	41,2	41,8	41,2
TP (g/kg)	31,9	32,4	32,1
Variation de poids (g/j)	444	365	395

Des lettres différentes signalent une différence significative à $p < 0,10$.

Tableau 2 :
Résultats de l'essai 2 (10 semaines)

Lot	T_1	H_1	H_2
Maïs matière sèche (%)	32,8	33,4	32,9
cellulose (g/kg MS)	215	204	200
amidon (g/kg MS)	297	302	292
dMO (%)	67,4	68,8	69,3
DINAG* (%)	50,2	51,5	52,7
Ingestion totale (kg MS/j)	21,3 ^a	21,5 ^{ab}	22,0 ^b
Lait brut (kg/j)	29,0 ^a	29,2 ^{ab}	30,2 ^c
TB (g/kg)	37,8	38,3	38,4
TP (g/kg)	31,1 ^a	31,5 ^b	31,3 ^b
Variation de poids (g/j)	724	647	763

(*) DINAG = digestibilité de la partie non amidon non glucides solubles
Des lettres différentes signalent une différence significative à $p < 0,10$.

La reprise de poids vif a été plus élevée dans l'essai 2 mais n'a pas différé entre les 3 hybrides dans les 2 essais.

La valorisation énergétique de la ration a été semblable entre variétés dans chaque essai : 0,84 à 0,86 UFL/kg MS dans l'essai 1 et 0,98 à 0,99 UFL/kg MS dans l'essai 2.

DISCUSSION ET CONCLUSION

L'utilisation de l'hybride H_1 d'ingestibilité intermédiaire à celle de T_1 et H_2 s'est traduite par une amélioration du TP ; l'hybride H_2 , plus ingestible, a pour effet une augmentation de production laitière parfois accompagné d'un TP plus élevé. Ces résultats s'observent dans les 2 conditions de récolte testées. L'augmentation d'ingestion permise par des hybrides actuels s'accompagne de l'amélioration de la performance laitière comme Barrière *et al* (1997) avaient pu le constater sur d'autres variétés. La valorisation énergétique de tels hybrides est analogue à celle des autres variétés quand on n'ajoute pas de complément énergétique.

L'amidon corné de H_2 peut contribuer à expliquer la différence de comportement par des fermentations différentes dans le rumen, voire une différence d'appétence appréciée par les animaux. Enfin, le cisaillement des particules a pu être différent selon les hybrides, pour H_2 en particulier dont le caractère stay green est prononcé.

Barrière Y. *et al*, 1997. Renc. Rech. Rum., 4, 125-132