

Effet de la hauteur de coupe du maïs fourrage sur sa valeur nutritive

Effect of maize cutting height on its nutritive value

FÉRARD A. (1), MESLIER E. (1), KARDACZ P. (2), DELEAU D. (2)

(1) ARVALIS-Institut du Végétal, station expérimentale de la Jaillière, F-44370 La Chapelle Saint Sauveur

(2) ARVALIS-Institut du Végétal, ferme expérimentale professionnelle de Lorraine, F-55160 Saint Hilaire en Woëvre

INTRODUCTION

A la récolte du maïs fourrage, la possibilité de relever la hauteur de coupe de 30-40 cm par rapport à la hauteur classique de 15 cm permettrait d'augmenter la concentration énergétique du fourrage récolté (Wu et Roth, 2003). L'étude menée a permis d'évaluer la valeur nutritive et de mesurer le rendement en matière sèche en fonction de la hauteur de coupe du maïs fourrage, et ainsi déterminer l'intérêt de couper le maïs fourrage à 55 cm.

1. MATERIEL ET METHODES

Les prélèvements ont été réalisés sur 5 variétés de maïs fourrage implanté sur 2 stations ARVALIS situées en Loire Atlantique et dans la Meuse. Le fourrage issu des 2 placettes au champ a été coupé au ras du sol (= 0 cm) et sectionné en 5 fractions : 0-15 cm ; 15-35 cm ; 35-55 cm ; 55-75 cm et + 75 cm. Les épis étaient situés à 99 +/-9 cm pour des plantes de hauteur moyenne à 224 +/-20 cm.

La composition chimique des échantillons a été analysée, et un essai de digestibilité sur animaux (méthode sachets nylons) a été mené à la station expérimentale de La Jaillière (44). La dégradabilité de la matière sèche a été mesurée pour 6 temps d'incubation dans le rumen avec 6 répétitions. La dégradabilité théorique de la MS (DT6MS) a été calculée par la méthode pas à pas pour un taux de sortie du rumen de 6 %.h⁻¹. La dMO Systali a été estimée à partir de la dMO « *in sacco* » (Férard *et al.*, 2014).

La valeur nutritive a ensuite été calculée à partir des équations SYSTALI à l'aide de Systool Web 1.1 (Chapoutot *et al.*, 2015) avec les paramètres mesurés *in sacco* (dMO). Les caractéristiques des fourrages récoltés à 15 cm ou 55 cm de hauteur de coupe ont pu être calculées à partir des données de chaque fraction.

2. RESULTATS

2.1. COMPOSITION CHIMIQUE

Les fractions de plante sous l'épi (15-75 cm) ont représenté en moyenne 13 % du rendement total de MS du fourrage pour une coupe à 15 cm (tableau 1). La teneur en NDF de ces fractions est 50 % plus élevée et contient 2 fois moins de MAT (3,3 % contre 6,8 %).

A même stade de récolte, le relèvement de la coupe de 15 à 55 cm augmente la teneur en amidon de +10 % et la teneur en fibres NDF diminue de 7 %.

2.2. DEGRADABILITE ET VALEUR NUTRITIVE

Les fractions sous épi présentent des dégradabilités de MS à 48h de 61,2 %, contre 84,4 % pour la fraction + 75 cm (tableau 1). L'augmentation de PDIN et PDIE pour les 5 variétés étudiées sont estimées respectivement à +1 et +3 g/kgMS pour un maïs fourrage coupé à 55 cm vs 15 cm. La teneur en UFL du fourrage récolté est augmentée de 0,045 UFL/kgMS.

3. DISCUSSION – CONCLUSION

Le relèvement de la coupe de 15 cm à 55 cm au-dessus du sol concentre le fourrage récolté en épi, ce qui permet d'augmenter la teneur en MS du fourrage récolté de 2 à 3 points pour atteindre plus facilement le stade optimal de récolte. L'impact observé de la hauteur de coupe classique vs relevée à 55 cm sur la digestibilité du fourrage est de 2,2 points dans cette étude, et est très proche de celle évaluée à 2 points par Wu et Roth (2003).

En contrepartie de la meilleure valeur alimentaire du maïs fourrage coupé plus haut, le tonnage récolté diminue. Pour les variétés de maïs étudiées, le rendement de fourrage entre 15 et 55 cm de hauteur de coupe est de 35 +/-3 kgMS/cm/ha ; donc un peu plus faible que la moyenne issue de 15 références internationales : 45 kgMS/cm/ha.

Les rations à base de maïs fourrage coupé haut permettent d'accroître la part de fourrages, tout en conservant la même teneur en NDF et sans affecter la quantité et la qualité du lait produit (Dominguez et Satter, 2003).

L'autonomie fourragère du troupeau peut être améliorée en diminuant de l'ordre de 200 à 1500 g/j le concentré énergétique apporté (type céréales) selon la part de maïs dans la ration. Avec un relèvement de la hauteur de coupe de 15 à 55 cm, la simulation sur une ration hivernale de vaches laitières (maïs - herbe - céréales) montre que la production laitière par ha de surface dédiée à l'alimentation des vaches augmente de 5 % et que le ratio de surface cultivée en céréales/maïs fourrage passe de 0,74 à 0,39.

L'ajustement de la hauteur de coupe du maïs fourrage permet de modifier sensiblement sa composition chimique et sa digestibilité pour se rapprocher de la qualité de fourrage recherchée par l'agriculteur notamment en termes de concentration en énergie.

Chapoutot P. *et al.*, 2015. <http://systool.fr/index.php>

Dominguez D., Satter L.D., 2003. J. Dairy Sci. 86 (Suppl.1):231

Férard A. *et al.*, 2014. Actes AFFF, 156-157

Wu Z., Roth G., 2003. Bulletin DAS 03-72

Tableau 1 : Composition chimique, dégradabilité et valeur nutritive des fractions de fourrage récoltées

	Fraction de plante				Hauteur coupe fourrage		
	15-35 cm	35-55 cm	55-75 cm	+75 cm	15 cm	55 cm	Variation
Teneur MS (%)	19,3	20,1	21,2	40,0	35,4	38,4	8 %
Rendement (tMS/ha)	0,7	0,7	0,6	13,6	15,6	14,2	-9 %
Amidon (%MS)	-	-	-	36,7	32,0	35,1	10 %
NDF (%MS)	67,4	67,2	64,7	36,5	40,4	37,7	-7 %
DT6MS (%)	39,1	40,0	42,9	57,5	55,4	56,9	3 %
dMO estimée (%)	46,2	49,7	53,3	75,2	72,0	74,2	3 %
PDIN Systali (g/kgMS)	19	20	26	44	41	44	5 %
PDIE Systali (g/kgMS)	48	50	53	54	53	54	1 %
UFL Systali (/kgMS)	0,56	0,61	0,68	1,06	0,96	1,00	4 %