



Se concentrer sur l'ensilage de maïs, c'est faire des économies



Jonathan Paré, Agr.
Responsable stratégique laitier canadien, Cargill Nutrition Animale

Un ensilage de maïs de haute qualité augmente considérablement la production laitière et la rentabilité des exploitations laitières en améliorant la disponibilité des nutriments et en réduisant les coûts d'alimentation.

La saison de l'ensilage de maïs est une période excitante en production laitière. Elle donne aux producteurs la possibilité de terminer leur saison fourragère avec une récolte qui, dans de nombreux cas, prépare le terrain pour la production de l'année suivante.

Une récolte d'ensilage de maïs avec une excellente teneur en amidon, une bonne digestibilité des fibres et des profils de fermentation adéquats peut signifier que la production de lait et de ses composantes sera plus facile à obtenir tout en maximisant le fourrage dans l'alimentation pour ainsi en réduire les coûts. L'inverse est également vrai : un ensilage de maïs de mauvaise qualité peut entraîner des difficultés à atteindre les objectifs de production ainsi que des conséquences négatives importantes pour une exploitation laitière.

L'impact économique d'un ensilage de maïs de haute qualité est souvent sous-estimé. Afin de mieux comprendre son impact, un peu plus de 1 800 échantil-

lons d'ensilage de maïs récoltés en 2023 ont été analysés. Certains des principaux éléments nutritifs sont énumérés dans le Tableau 1. La moyenne ainsi que les 20 % supérieurs et les 20 % inférieurs sont classés par énergie nette de lactation (ENI).

Du point de vue de la qualité du fourrage, les 20 % d'échantillons les plus élevés ont une teneur en amidon supérieure de près de 11 % à celle des 20 % d'échantillons les moins élevés. Au niveau des fibres (NDF) et de la digestibilité des fibres (uNDF240), on observe une diminution de la NDF de près de 10 points de pourcentage entre les 20 % inférieurs et les 20 % supérieurs et une amélioration de l'uNDF240 de près de 3 % entre les 20 % inférieurs et les 20 % supérieurs.

Si l'on compare ces ensilages du point de vue des nutriments, les 20 % supérieurs donnent des ensilages nettement plus riches en amidon, ce qui favorise la production de propionate dans le ru-

men. Le propionate est l'un des principaux acides gras volatils (AGV) pour la production de lait. De plus, la teneur plus faible en NDF et en uNDF240 dans les 20 % supérieurs se traduit par un potentiel de consommation de matière sèche (CVMS) plus élevé.

Non seulement le top 20 % des ensilages de maïs est plus riche en ENI, mais il présente une meilleure qualité nutritive car les profils de fermentation étaient également meilleurs. Les 20 % supérieurs présentaient des niveaux d'acide lactique plus élevés et des niveaux d'acide acétique plus faibles que les 20 % inférieurs.

L'acide lactique est le principal acide de fermentation dans un fourrage bien fermenté et sa production au cours du processus d'ensilage est plus rapide que celle de l'acide acétique. Un niveau élevé d'acide acétique peut indiquer une fermentation plus lente, entraînant une perte plus importante de matière sèche (MS) dans l'ensilage.

Les niveaux de cendres, qui peuvent indiquer une contamination par le sol, étaient les plus élevés dans les 20 % inférieurs, ce qui peut contribuer à une fermentation moins bonne en raison de la présence d'un plus grand nombre de levures et d'organismes clostridies transmis par le sol. Ces organismes peuvent compromettre la fermentation et la stabilité aérobie de l'ensilage.

La différence qu'un ensilage de maïs de qualité peut faire sur une ration

Des rations ont été formulées en utilisant les échantillons d'ensilage des 20 % supérieurs et des 20 % inférieurs. Ils ont été alimentés à raison de 11,0 kilogrammes de MS dans un scénario ty-

Tableau 1 | Valeurs nutritives de l'ensilage de maïs pour la récolte agricole de 2023

	MS %	Amidon %	NDF %	UNDF240 %	Cendres %	Acide lactique %	Acide acétique %
Moyenne	38,5	32,3	40,9	14,19	4,07	4,94	2,8
Haut 20 %	37,0	37,3	36,7	12,81	3,68	5,71	2,52
Bas 20 %	35,0	26,6	46,2	15,84	4,39	4,08	2,80

*Résultats du laboratoire central de Cargill Strathroy pour les échantillons reçus entre décembre 2023 et mai 2024.

Tableau 2 | Les impacts d'une ration alimentaire comparant l'ensilage de maïs de qualité supérieure et l'ensilage de maïs de qualité inférieure

Composition du régime/résultat	20 % ensilage inférieur		20 % ensilage supérieur	
Ingrédient	Kg/tête MS	\$/tête	Kg/tête MS	\$/tête
Ensilage de maïs	11,0	\$2,09	11,0	\$2,31
Ensilage de foin	5,28	\$1,45	8,68	\$2,39
Maïs	6,04	\$1,75	3,82	\$1,11
Mélange de suppléments	5,22	\$3,43	4,04	\$2,67
Concentré total	11,26	\$5,18	7,86	\$3,78
Ration totale	27,54	\$8,72	27,54	\$8,48
Fourrage %	59,1 %		71,5 %	

*Rations équilibrées pour 40 kilogrammes de lait avec un échantillon d'ensilage testé à 21 % de PB, 28 % d'ADF et 37 % de NDF en utilisant Cargill Dairy MAX

*Les coûts sont calculés sur la base de la matière sèche (MS) : Ensilage de maïs 20 % supérieur = 190\$/TM, ensilage de maïs 20 % inférieur = 210\$/TM, ensilage herbe = 275\$/TM, maïs = 290\$/TM.

rique, avec un ensilage de foin de haute qualité utilisé comme fourrage supplémentaire à la ferme. Les résultats des rations alimentaires sont résumés dans le Tableau 2.

En examinant les rations, la différence la plus marquante est la quantité totale de fourrage qui peut être utilisée en servant de l'ensilage de maïs de haute qualité. Les 20 % d'échantillons d'ensilage de maïs les plus riches se traduisent par une augmentation de 12 % de la quantité de fourrage dans le plan alimentaire, soient 3,4 kilogrammes supplémentaires de MS provenant des fourrages. Afin de répondre aux besoins énergétiques nécessaires à la production de 40 kilogrammes de lait, l'alimentation avec les 20 % d'ensilage le plus bas nécessite un supplément de 2,22 kilogrammes de maïs grain pour atteindre un niveau similaire d'amidon disponible dans le rumen. L'espace utilisé dans la ration par ce maïs supplémentaire se traduit par une quantité servie plus faible en ensilage de foin produit à la ferme pour supporter le même niveau de production. Par défaut, la ration nécessite donc une quantité plus élevée en protéines et en fibres digestibles provenant de concentrés.

D'un point de vue économique, la différence de coût des rations entre les deux scénarios est de 0,24 \$ par tête par jour, mais elle est encore plus accentuée si l'on considère la portion des concentrés, où la différence est de 1,40 \$ par tête par jour.

Pour une exploitation de 150 vaches, la différence de coût des concentrés représente plus de 76 000 \$ par an. Même si la ferme laitière de cet exemple cultivait tout son maïs pour l'alimentation et n'achetait que des suppléments protéinés et des minéraux, l'opportunité de vendre son maïs avec l'ensilage de

meilleure qualité disponible s'élèverait à un peu plus de 35 000 \$ par an.

À ce stade de la saison, les conditions agronomiques lors des semis et de la croissance, en plus des conditions météorologiques, ont, pour la plupart, eu un impact sur la qualité de l'ensilage de maïs dans le champ, plus précisément par rapport au niveau d'amidon et à la digestibilité des fibres. Toutefois, les dernières étapes de la production d'un ensilage de maïs de haute qualité sont encore à venir : la récolte, le stockage et l'ensilage. La réussite de ces phases sera payante au cours de l'année à venir.

Se préparer à une récolte réussie

Pour obtenir un ensilage de maïs de grande qualité, il faut d'abord s'assurer d'avoir une MS idéale. L'analyse de l'humidité de la plante entière avant la coupe est un moyen idéal d'assurer une bonne fermentation lors des travaux aux champs. Les producteurs devraient viser un teneur en MS de 32 % à 38 % dans les silos-couloirs et les sacs, et jusqu'à 40 % dans les silos-tours.

La deuxième étape consiste à choisir un inoculant approprié pour favoriser une bonne fermentation. Sélectionnez un inoculant ayant fait l'objet de recherches et répondant aux besoins de votre exploitation.

Les inoculants contenant des souches bactériennes homofermentaires limitent la perte en MS des hydrates de carbone solubles en produisant rapidement de l'acide lactique, ce qui abaisse le pH et stabilise l'ensilage. Les inoculants contenant des souches de bactéries hétérofermentaires produisent davantage d'acide acétique en conjonction avec l'acide lactique afin d'améliorer la stabi-

lité aérobie et de réduire les chances que l'ensilage chauffe au moment de la reprise pour l'alimentation.

La troisième étape consiste à déterminer la hauteur de coupe et la longueur du hachage. Pour déterminer la hauteur de coupe, il faut d'abord tenir compte de la quantité d'ensilage nécessaire. Si tout le maïs à ensilage cultivé est nécessaire pour répondre aux besoins de l'exploitation laitière pour l'année, une hauteur de coupe typique de 6 à 9 pouces est logique. Cependant, si l'on a besoin de moins d'ensilage de maïs, une coupe haute pouvant aller jusqu'à 24 pouces augmentera la digestibilité des fibres et concentrera l'amidon, améliorant ainsi la qualité de l'ensilage. Il est courant de hacher entre 10 et 22 millimètres.

Pour déterminer la longueur de hachage, consultez un(e) conseiller(ère) en production laitière et discutez de facteurs tels que la quantité totale d'ensilage dans l'alimentation, la longueur de coupe des autres fourrages entrant dans la ration et les objectifs de production. De plus, vérifiez souvent le traitement des grains et assurez-vous qu'il y a moins de deux demi-grains ou grains entiers dans un litre d'ensilage.

La dernière étape de la production d'un ensilage de haute qualité est la compaction et la couverture. Dans un silo-couloir ou une meule, utilisez la règle des 400 kilogrammes pour chaque tonne d'ensilage à l'heure afin de déterminer le poids de compaction nécessaire. Par exemple, si 100 tonnes métriques par heure arrivent du champ, 40 tonnes métriques seront nécessaires sur la meule pour une compaction adéquate. La compaction doit se faire progressivement avec des couches ne dépassant pas six pouces d'épaisseur pour garantir une densité adéquate.

Enfin, recouvrir l'ensilage d'une barrière contre l'oxygène et de plastique supplémentaire, sceller l'ensilage en dessous avec des pneus fendus (qui se touchent) et placer des sacs de sable autour des bords minimiseront la détérioration jusqu'à ce que l'ensilage soit prêt à être ouvert après la fermentation.

En se concentrant sur la mise en place d'un chantier de production d'ensilage de maïs de haute qualité, on peut préparer le terrain pour une production de lait optimale pour l'année à venir. L'attention portée aux détails de tous les aspects de la récolte, de la matière sèche à l'utilisation d'inoculants, en passant par le hachage, la compaction et la conservation, permet de s'assurer que l'ensilage de maïs soit de la meilleure qualité possible et aura d'énormes répercussions économiques sur votre exploitation laitière.