

Alimentation de la vache laitière

Gestion des taux butyreux et protéique du lait

Abdelillah Araba, Prof. IAV Hassan II

Les éleveurs laitiers et les industriels se trouvent souvent confrontés à des défaillances au niveau de la qualité physico-chimique du lait cru. Parmi ces défaillances, on peut citer une diminution du taux butyreux du lait. Plusieurs facteurs interviennent dans la détermination de la composition chimique du lait. Ces facteurs sont soit liés à l'animal (facteurs génétiques, stade physiologique, état sanitaire,...), soit au milieu (alimentation, saison, traite). La modification de la composition du lait nous interpelle à considérer les facteurs dans leur globalité. Le présent article passe en revue les différents facteurs alimentaires qui jouent un rôle majeur dans la variation de la qualité physico-chimique du lait. Leurs effets se manifestent aussi bien à travers le type d'aliment distribué à l'animal que son mode de présentation et de distribution.

Une sous-alimentation qui correspond à un bilan énergétique fortement négatif, entraîne une diminution de la production laitière et du taux protéique et une augmentation du taux butyreux.

Effet du ratio fourrages/concentrés

Le ratio fourrages/concentrés, qui détermine la teneur en fibres et en glucides cytoplasmiques de la ration, est un important facteur de variation de la teneur en matière grasse du lait. Le taux butyreux (TB) du lait diminue quand la part des aliments concentrés dans la ration augmente. Mais ce n'est qu'avec des proportions très élevées d'aliments concentrés (plus de 40% de la matière sèche de la ration) que

le taux butyreux chute de façon nette. Cette chute peut varier de 3 à 10 g/Kg de lait selon le type d'aliments complémentaires et/ou la nature du fourrage utilisé. Simultanément, le taux protéique (TP) est généralement amélioré mais avec une amplitude de variation plus faible (3 à 4 fois moins), en raison le plus souvent de l'augmentation du niveau énergétique de la ration. Il est alors important d'incorporer du fourrage dans la ration à raison d'au moins 40% de la matière sèche

(MS) totale et d'assurer l'équilibre de la ration des vaches laitières en fibres en prévoyant 35 à 40% de glucides non fibreux (amidon, sucres simples) et 28% de NDF (fibres).

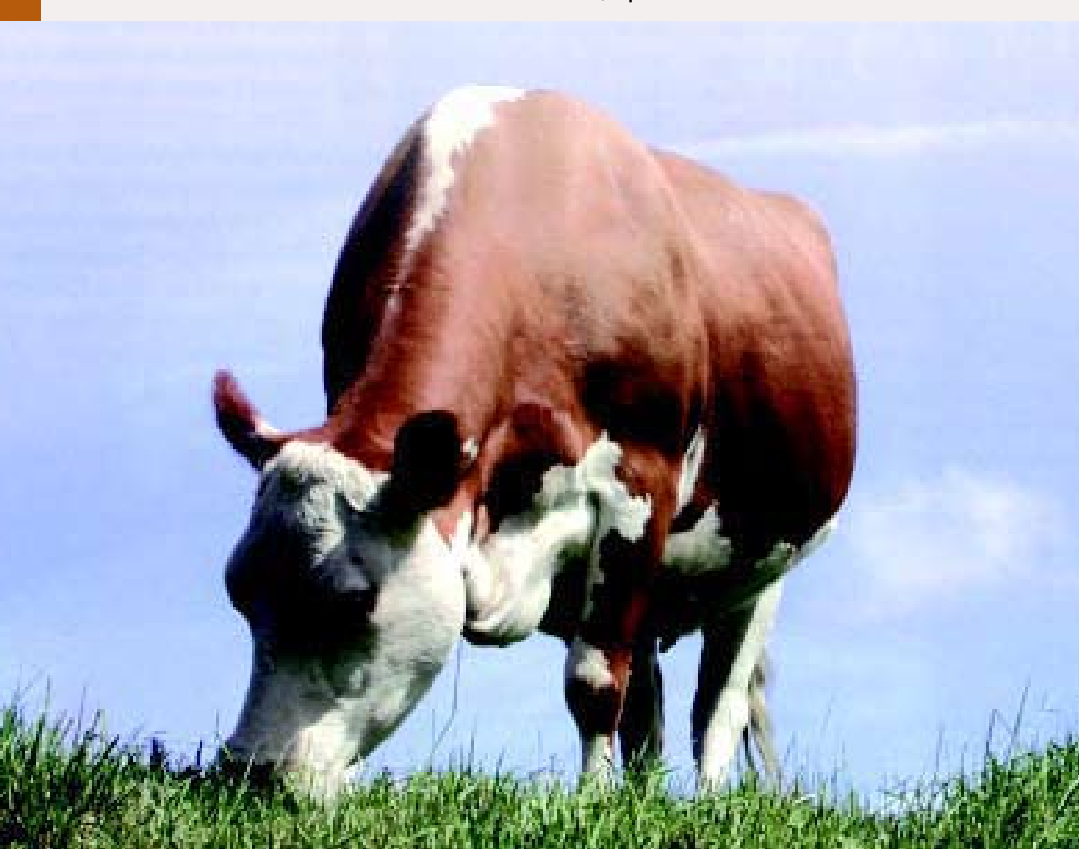
Effet de l'apport énergétique

L'augmentation de l'apport énergétique se traduit par une augmentation du taux protéique, sauf lorsque l'augmentation de ces apports est réalisée par adjonction de matières grasses qui, quelle que soit leur origine, ont un effet dépressif. Au contraire, le taux butyreux tend à baisser dans le cas de niveaux énergétiques très élevés en raison de l'arrêt de la mobilisation des réserves corporelles qui entraînent souvent une augmentation du taux butyreux.

Une sous-alimentation qui correspond à un bilan énergétique fortement négatif, entraîne une diminution de la production laitière et du taux protéique et une augmentation du taux butyreux.

Effet de l'apport azoté

Les apports azotés n'ont que peu d'effet sur la composition du lait. L'augmentation de ces apports dans la ration quotidienne entraîne une augmentation conjointe des quantités de lait produit et des



protéines secrétées, de sorte que le taux protéique reste peu modifié. Mais une ration riche en protéines brutes (17% ou plus) peut entraîner des laits contenant des quantités importantes d'urée. Ce taux d'urée du lait est très corrélé à celui du sang de la vache et peut être utilisé comme indicateur d'une suralimentation azotée. La détermination de ce taux peut se faire soit par des bandelettes spécifiques ou bien par analyse au laboratoire. Par ailleurs, l'amélioration du profil en acides aminés limitants, en particulier en méthionine et en lysine digestible dans l'intestin, permet d'augmenter la teneur du lait en protéines et en caséines sans avoir d'effet significatif sur le volume de lait produit ou sur le taux butyreux.

Effet de l'apport en matières grasses

Le taux butyreux du lait semble diminuer quand la ration est pauvre (<3%) ou riche (6%) en matière

grasse. Ces réponses dépendent du type de régime utilisé et de la nature des sources de lipides. Les réponses les plus faibles s'observent avec les aliments les plus pauvres en acides gras au départ: betterave, pulpe sèche de betterave, etc. Lorsque différents types de matière grasse sont comparés, le taux butyreux est plus élevé avec les matières grasses pauvres en acides gras polyinsaturés qu'avec celles qui en sont riches.

La supplémentation des rations en lipides entraîne toujours une diminution du taux protéique, même lorsqu'ils sont protégés. Celle-ci est cependant moins marquée en début qu'en milieu de lactation.

Effet du mode de présentation physique des aliments

De façon générale, la réduction des aliments en particules de plus en plus fines se traduit par une diminution du taux butyreux com-

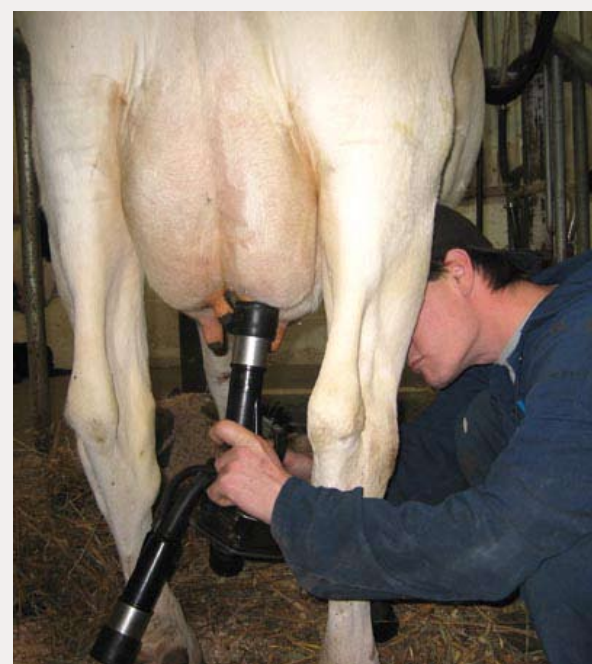


me dans le cas des régimes riches en aliments concentrés.

Des études ont montré une corrélation positive entre l'indice de fibrosité d'une ration (temps de mastication et de rumination) et le taux butyreux.

La fibrosité de la ration est principalement influencée par la finesse de hachage des fourrages. Ainsi, quand les ensilages sont finement hachés, le taux butyreux diminue alors que le taux protéique reste

Pourquoi boit-on du lait ? Depuis quand ? Que se passe-t-il à l'âge adulte ? Quinze équipes de scientifiques de sept pays européens plongent leur recherche dans le breuvage blanc avec l'espoir de mieux répondre à ces questions.



Le ratio fourrages/concentrés, qui détermine la teneur en fibres et en glucides cytoplasmiques de la ration, est un important facteur de variation de la teneur en matière grasse du lait.

pratiquement inchangé. En effet, si la ration manque de structure, la vache la mâchera peu et le temps de rumination diminuera, réduisant ainsi la production de salive, substance riche en tampons. Ainsi, avec l'herbe jeune, il conviendrait de compléter la ration avec un peu de foin grossier (ou un peu de paille) pour améliorer sa structure.

Le broyage fin des aliments concentrés est également susceptible de diminuer la fibrosité de la ration. Ainsi, les céréales présentement concassées entraînent une moindre chute du taux butyreux, essentiellement au delà de 50 à 60% de concentrés dans la ration.

Effet de la nature des concentrés

Le type de concentrés utilisé reflète la nature des glucides de la ration. La quantité ainsi que le type de glucides ingérés par l'animal influencent les teneurs en matière grasse et protéique du lait. Dans ce sens, plusieurs études ont cherché à comparer l'effet des parois (pulpe sèche de betteraves, drèches de brasserie,...) et des sources d'amidon (blé, orge, maïs). A faibles teneurs (+ de 50%), ce sont les céréales qui entraînent des chutes plus importantes de taux butyreux. Suite à la



consommation de quantités élevées d'amidon, la fermentation au niveau du rumen donne lieu à des quantités importantes de propionate, ce qui se répercute positivement sur le taux protéique et non sur le taux butyreux. Toutefois, cette influence dépend du type d'amidon (et de la forme de distribution de ces aliments). L'orge et l'avoine, dont l'amidon est rapidement dégradé par la microflore ruminale influencent plus le taux butyreux que le maïs dont la dégradabilité de l'amidon est plus lente. Quant aux aliments riches en sucres simples (betteraves, mélasse), ils augmentent la production ruminale de butyrate, ce qui est favorable à des taux butyreux élevés.

Effet de certains fourrages

Les fourrages contribuent dans l'augmentation du taux butyreux du lait par le biais des micro-organismes qui fermentent la cellulose et l'hémicellulose en acétate et butyrate, précurseurs de la fabrication de la matière grasse du lait. L'ensilage de maïs donne un lait

riche en matières grasses en comparaison avec d'autres ensilages (tel que l'ensilage d'herbe), car il est relativement bien pourvu en matières grasses (environ 4% MS) et favorable aux fermentations butyriques. L'apport d'ensilage de maïs est aussi souvent associé à des taux protéiques élevés, en raison de sa valeur énergétique élevée.

Les comparaisons faites entre ensilages et foin montrent que le foin est plus efficace dans l'élaboration d'un taux butyreux élevé par rapport au même fourrage ensilé, même s'ils fournissent la même quantité de fibres.

Autres facteurs

Parmi les autres pratiques intéressantes qui permettent de maintenir un taux butyreux stable, on peut citer:

- un fractionnement de la ration alimentaire en plusieurs repas (préférentiellement 4 fois par jour)
- l'inclusion de tampons dans la ration (bicarbonate de sodium et oxyde de magnésium à raison de 1-1.5 et 0.4-0.8% du concentré, respectivement)
- éviter de laisser les vaches sans aliments pendant une longue période puis leur distribuer une grande quantité d'un seul coup
- bien mélanger la ration avant sa distribution aux animaux pour éviter que certaines vaches n'accèdent qu'aux particules fines qui causent une chute du taux butyreux
- distribuer le grossier en premier, avant le concentré. ■

Conclusions

Tous les facteurs alimentaires qui peuvent engendrer une acidose (excès d'amidon, déficit de fibres, défaut de transition alimentaire) peuvent générer une baisse du taux butyreux. Le meilleur moyen pour maintenir un taux butyreux adéquat est donc de distribuer une ration équilibrée avec une proportion adéquate de fourrage. Quand le concentré est riche en grains et est distribué en grande quantité, l'incorporation d'un tampon permet de maintenir un environnement ruminal stable favorable à un bon taux butyreux.

Le taux protéique est influencé principalement par l'apport énergétique. Les rations riches en énergie diminuent le taux protéique si les besoins énergétiques de l'animal ne sont pas couverts, on assiste à une diminution du taux protéique.