

Vitamines B. Intérêt en vaches laitières

Vitamines = composés organiques essentiels au fonctionnement de l'organisme, nécessaires en très petites quantités, absorbées par le système digestif de l'animal. Elles sont apportées par l'alimentation ou synthétisées par les micro-organismes du rumen.

Caractéristiques physico-chimiques :

- vitamines hydro-solubles (solubles dans l'eau à la différence des vitamines A, D3 et E)
- groupe avec des composés très hétérogènes : pas de lien selon leur structure chimique, leurs propriétés physico-chimiques ou leur rôle dans le métabolisme
- classées ensembles uniquement pour des raisons historiques

Vitamines du groupe B

Vitamine B1 = thiamine

Rôle : joue dans le métabolisme énergétique par son rôle dans le cycle de Krebs. Nécessaire au bon fonctionnement des muscles et du système nerveux. Agit aussi comme un anti-oxydant

Source chez les ruminants : synthétisée par la flore du rumen quand cette dernière est en bonne santé. Carence quand acidose ruminale aigue ou excès d'apport en soufre (alimentation ou eau de boisson).

Carence : entraîne la polioencéphalomalacie ou nécrose du cortex cérébral

Excès : pas d'effet toxique en voie orale

Supplémentation en vaches laitières : pas d'intérêt si la flore ruminale fonctionne correctement. Tendance à améliorer la production laitière dans les situations de SARA (Shaver, 2000).

Vitamine B2 = riboflavine

Rôle : métabolisme énergétique et protéique

Source chez les ruminants : flore ruminale

Carence : non décrite en VL

Excès : pas d'étude

Supplémentation en vaches laitières : pas d'études

Vitamine B3 ou PP = niacine

Rôle : métabolisme énergétique, lipidique et protéique pour la vache, notamment effet anti-lypolytique (diminue la lyse des lipides lors de cétose et donc leur accumulation dans le foie)
Nécessaire à la flore du rumen

Source chez les ruminants : alimentation (drèches, levures, tourteaux), transformation d'un acide aminé (le tryptophane) en niacine et synthèse par la flore ruminale

Carence : Non observée

Excès : Peu d'études, nécessite des doses très élevées.

Supplémentation en vaches laitières : en fin de gestation et début de lactation uniquement. Résultats variables selon les essais.

- Sur la production laitière : effets variables selon les études, meilleurs résultats en début de lactation
- Sur la cétose : diminue les concentrations d'AGNE et de corps cétoniques, résultats variables
- sur le stress thermique : augmentation de la MSI lors de supplémentation avec de la niacine encapsulée (Zimberlan, 2007)

Vitamine B5 = acide pantothénique

Rôle : métabolisme énergétique et lipidique

Source chez les ruminants : essentiellement synthèse par la flore ruminale, présent dans l'alimentation

Carence : Peu/pas d'études

Excès : Pas de données

Supplémentation en vaches laitières : Pas d'effet sur la production laitière (Ragaller, 2011)

Vitamine B6 = pyridoxine

Rôle : métabolisme protéique +++, énergétique, dans le fonctionnement du système immunitaire. Nécessaire à la croissance de la flore ruminale

Source chez les ruminants : synthèse par la flore ruminale, présente dans la plupart des aliments

Carence : Non reportée chez les animaux avec un rumen fonctionnel (existe chez

les veaux : retard de croissance, problèmes de peau, anémie, alopecie partielle)

Excès : nécessite de fortes concentrations

Supplémentation en vaches laitières : Pas de données publiées sur la supplémentation seule en vit B6

Vitamine B8 = biotine

Rôle : métabolisme énergétique, protéique, lipidique. Intervention dans la néoglucogenèse. Rôle ++ dans la différenciation des cellules épidermiques et dans la production de kératine (rôle pour la corne des onglons). Rôle dans le fonctionnement du système immunitaire

Nécessaire à la croissance de la flore ruminale et la production d'acide propionique.

Source chez les ruminants : synthèse par la flore ruminale +++, alimentation

Carence : lésions cutanées

Excès : non décrit

Supplémentation en vaches laitières :

- santé des sabots : amélioration santé des sabots (maladie ligne blanche, ulcères sole, dermatite digitée et interdigitée, dureté de la corne du sabot)
- production laitière : à 20 mg/vache/jour : augmentation de la production laitière de 0 à 2,8 kg/j selon les publications

Amélioration surtout en début de lactation

Vitamine B9 = acide folique

Rôle : métabolisme protéique, division cellulaire, utilisation de l'acide folique dépendante de la couverture en vitamine B12 (Girard, 2012)

Source chez les ruminants : synthèse par flore ruminale +++, alimentation

Carence : pas décrite chez les vaches laitières

Excès : non toxique

Supplémentation en vaches laitières : résultats meilleurs si ruminoprotégée, améliore la production laitière, améliore la balance énergétique et les performances de reproduction (Li, 2016). Effet de la parité (multipares plus sensibles), besoins lors de la gestation > lactation

Vitamine B 12

Rôle : métabolisme acides nucléiques, formation des protéines, métabolisme énergétique et lipidique (cycle de Krebs), synthèse des globules rouges
Dépendante des niveaux de choline, méthionine et acide folique
Permet le transfert du groupement méthyl de la méthionine (AA limitant)
Permet une meilleure utilisation de l'acide propionique (C3) produit par la flore ruminale au niveau hépatique (cycle de Krebs)

Source chez les ruminants : synthèse par la flore ruminale, dépendante de l'apport en cobalt

Carence : perte de poids, anémie, perte d'appétit, baisse de performance

Excès : Peu toxique

Supplémentation en vaches laitières : Amélioration de la production laitière essentiellement sur les vaches hautes productrices par l'amélioration du métabolisme énergétique