

## Chapitre 05 : alimentation vitaminique

### Introduction :

Pour les vitamines, les liposolubles A, D et E peuvent être limitées dans l'alimentation des vaches. Leur apport journalier recommandé (exprimé en Unité internationale, quantité brute de vitamine/kg MS de la ration totale) varie selon la part de concentré dans la ration :

Les vitamines indispensables à la croissance et au bon fonctionnement de l'organisme

Substances organiques actives, une carence en vitamines peut avoir des conséquences sur l'animal.

### **I. Les vitamines liposolubles :**

Soluble dans la matière grasse ou lipide

1. **La vitamine A ou Rétinol** : est la plus importante, on la trouve dans les fourrages verts mais elle se dégrade une fois stockée (fourrages...).

La vitamine A On peut la trouver dans les fourrages verts sous la forme de précurseur comme le Béta-Carotène. A noter que dans les fourrages conservés (foin, ensilages), les grains et les tourteaux, il n'y a plus de vitamines A, car celle-ci se dégrade pendant le stockage, l'ensilage ou la dessiccation.

Elle :

- ✚ maintient l'intégrité des épithéliums et des tissus (digestifs, peau, utérus, poumon, squelette...),
- ✚ le système immunitaire,
- ✚ le support des tissus de croissance et
- ✚ de développement (gestation) et aide à la vision.

Ainsi les carences en Vit A sont associées avec des troubles de la *vision*, des *défauts de croissance*, *troubles de la reproduction*, *fragilité des muqueuses* pouvant entraîner des *diarrhées* ou des *pneumonies*.

Les besoins en vit A sont de 100 000 UI par vache adulte par jour ou 5000 UI par kg MS ingéré.

On peut diagnostiquer une carence en vit A par un dosage sanguin de rétinol qui doit se situer entre 300 et 800 ug / litre de sérum.

2. **La vitamine D** : régule

- ✚ le métabolisme du calcium et du phosphore sanguin
- ✚ et possède aussi un rôle dans l'immunité.
- ✚ à l'intégrité et au fonctionnement des muscles,

- ✚ à la reproduction,
- ✚ à la circulation sanguine et lymphatique,
- ✚ aux systèmes nerveux

Leur carence entraîne une

- ✚ Réduction des performances,
- ✚ hypocalcémie
- ✚ troubles de la reproduction
- ✚ Rachitisme chez les jeunes animaux,
- ✚ chez l'adulte, on observera des fractures,
- ✚ des veaux morts nés ou faibles ou encore l'ostéomalacie.

Les besoins en vit D sont de 20 000 UI par vache adulte par jour ou 1000 UI par kg MS ingéré.

On peut diagnostiquer une carence en vit D3 par un dosage sanguin qui doit se situer entre 20 et 80 ng / ml plasma.

### 3. la Vitamine E : a un rôle

- ✚ d'anti-oxydant en association avec le sélénium
- ✚ l'intégrité et le fonctionnement des muscles,
- ✚ de la reproduction,
- ✚ de la circulation sanguine et lymphatique,
- ✚ des systèmes nerveux et immunitaires.

Une carence en vitamine E

- ✚ Troubles de la fertilité,
- ✚ accroissement des rétentions placentaires,
- ✚ augmentation de la fréquence et de la durée des infections mammaires

Comme les vitamines A et D, la vitamine E est absente des fourrages stockés, les grains et les tourteaux

Les apports minimum recommandés pour une vache peu productrice sont de 250 UI par jour en lactation et 500 UI pour une haute productrice.

On peut diagnostiquer une carence en vit E par un dosage sanguin qui doit se situer entre 400 et 2200 ug / dl plasma.

### 4. La vitamine K :

Est nécessaire à la **coagulation du sang**. Elle est à la fois produite dans l'organisme par les bactéries intestinales et apportée par l'alimentation.

La vitamine K compte parmi les vitamines liposolubles (solubles dans les graisses).

Elle existe sous plusieurs formes au sein de l'alimentation : la phylloquinone ou vitamine K1, présente dans les végétaux et vitamines K2, apportées par les aliments d'origine animale.

**Rôles dans l'organisme** La vitamine K son rôle :

- + dans la coagulation du sang
- + elle permet d'activer plusieurs facteurs de la coagulation et ainsi d'éviter les hémorragies.
- + essentielle à la santé des os, facilitant l'action de l'ostéomalacie,
- + dans la calcification osseuse.
- + La vitamine K serait indispensable à la croissance osseuse

## II. Les vitamines hydrosolubles :

Elles sont, par définition, solubles dans l'eau et ne sont pas stockées dans l'organisme. Les vitamines hydrosolubles comprennent la vitamine C et les vitamines du groupe B (B1 à B12).

1) La vitamine C : ou acide ascorbique :

Elle intervient dans de grandes fonctions de l'organisme :

- + défense contre les infections virales et bactériennes,
- + protection de la paroi des vaisseaux sanguins,
- + assimilation du fer,
- + action antioxydante (capture des radicaux libres),
- + détoxification de substances cancérigènes, cicatrisation.

2) La vitamine B1 ou thiamine :

La vitamine B1 est la première vitamine qui a été décrite. Elle intervient dans :

- + le métabolisme des sucres
- + et dans la transmission de l'influx nerveux.

3) La vitamine B2 ou riboflavine : Ce pigment jaune intervient dans

- + divers métabolismes, en particulier celui des graisses,
- + souvent en synergie avec d'autres vitamines B.
- + L'un de ses rôles principaux est d'intervenir le transport d'hydrogène
- + et les processus d'oxydoréduction en général.

4) La vitamine PP ou niacine : Elle intervient principalement dans

- + la respiration cellulaire (échanges d'ions hydrogène par NAD et NADP).
- + c'est un élément important des acétylations (entre autre pour la synthèse des acides gras).
- + Il intervient aussi dans la synthèse de l'hémoglobine.

5) **La vitamine B6** : Elle intervient

- + dans le métabolisme des acides aminés (désamination, transamination, ...),
- + mais aussi dans celui des graisses et du cholestérol.
- + Elle a également un rôle dans le fonctionnement du système nerveux.

6) **La biotine** : Elle intervient

- + dans les transferts de CO<sub>2</sub>
- + et dans les réactions de désamination et de transamination.

7) **La vitamine B9** : ou acide folique

Cette vitamine est indispensable au cours des différentes phases de la vie.

- + Elle participe en effet au métabolisme des acides aminés et à celui de l'ADN et de l'ARN. De ce fait,
- + La vitamine B9 est également impliquée dans la synthèse de neuromédiateurs qui jouent un rôle fondamental dans le métabolisme du cerveau et des nerfs.

**une carence** : en acide folique provoque un ralentissement des mitoses dans les systèmes à multiplication rapide comme les cellules sanguines, celles de l'intestin, du foie, de la peau.

anomalies de développement, retard de croissance du fœtus

**Un apport suffisant** : en vitamine B9 est donc très important lors de situations d'activité métabolique intense que sont la grossesse et le développement de fœtus .