



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة الحراش – الجزائر

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE EL-HARRACH-ALGER

Département : Zootechnie

قسم: الإنتاج الحيواني

Spécialité : Sciences et Techniques des Productions Animales

تخصص: علوم وتقنيات الإنتاج الحيواني

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme de Master

THEME

**Etude bibliographique de l'impact de l'alimentation minérale
et vitaminique sur les performances zootechniques
de la vache laitière**

Présenté par : Tayeb Cherif Rezkia

Soutenu le : 12/12/2021

Devant le jury composé de :

Président (e) : Mme CHABACA R.

Pr, ENSA

Promoteur : M. GHOZLANE MK.

MCA, ENSA

Examinatrices :

Mme. ALLANE S.

MAA, ENSA

Mme. ALLOUCHE N.

MCB, ENSA

Promotion 2016-2021

Table des matières

Liste des tableaux.....	
Liste des schémas.....	
Liste des abréviations.....	
INTRODUCTION.....	1
Chapitre 1 : GENERALITES.....	3
1.1. Définitions.....	3
1.2. Classification des minéraux	3
1.2.1. Les macroéléments.....	4
1.2.2. Les microéléments ou oligoéléments	4
1.3. Classification des vitamines.....	4
1.3.1. Les vitamines hydrosolubles	4
1.3.2. Les vitamines liposolubles	4
1.4. Rôles des minéraux et vitamines.....	6
1.4.1. Les rôles des minéraux	6
1.4.2. Les fonctions des vitamines	12
CHAPITRE 2 : BESOINS ET SOURCES D'APPORT EN MINERAUX ET VITAMINES POUR VACHES LAITIERES ...	16
2.1. Besoins et apports recommandés	16
2.1.1. Les besoins en macroéléments	16
2.1.2. Les besoins en microéléments.....	17
2.1.3. Les besoins en vitamines.....	18
2.2. Sources des matières minérales et vitamines	19
2.2.1. Sources alimentaires.....	19
2.2.2. Sources complémentaires	20
2.3. Notion d'absorbabilité des minéraux et coefficient d'absorption réelle	21
2.4. Interactions entre minéraux.....	23
CHAPITRE 3 : MALADIES DUES A DES CARENCES EN MINERAUX ET EN VITAMINES	25
3.1. Causes des carences en minéraux	25
3.2. Chronologie de l'installation d'une carence.....	25
3.3. Maladies métaboliques les plus fréquentes en élevage bovin laitier causées par un déséquilibre minéral	26
3.3.1. La fièvre du lait	26
3.3.2. La tétanie d'herbage.....	28
3.3.3. L'hypophosphatémie	30
3.4. Conséquences des carences des autres minéraux et vitamines	32
3.5. Appréciation des apports en minéraux.....	34

CHAPITRE 4 : IMPACT DE L'ALIMENTATION MINERALE ET VITAMINIQUE SUR LA PRODUCTION LAITIERE .	35
4.1. Alimentation minérale et production laitière	35
4.1.1. Impact d'une supplémentation en Zinc, Manganèse et Cuivre	35
4.1.2. Impact du Cuivre	36
4.1.3. Impact du Zinc.....	38
4.1.4. Impact d'une supplémentation minérale sous cutanée sur la qualité et composition du lait des vaches laitières pendant la période du post partum	38
4.1.5. Effets d'une alimentation complémentaire en Fer organique pour les vaches laitières	38
4.1.6. Impact du phosphore	39
4.1.7. Effet de l'addition d'oxyde de magnésium (MgO) dans le régime alimentaire des vaches Holstein en lactation.....	39
4.2. Alimentation vitaminée et production laitière.....	40
4.2.1. Impact des vitamines du groupe B	40
4.2.2. Impact de la vitamine E.....	42
4.2.3. Impact d'une supplémentation en vitamine A.....	43
CHAPITRE 5 : IMPACT DE L'ALIMENTATION MINERALE ET VITAMINIQUE SUR LA REPRODUCTION DES VACHES	45
5.1. Impact de l'alimentation minérale sur les performances de reproduction	45
5.1.1. Impact d'une supplémentation en phosphore	45
5.1.2. Impact de la supplémentation en chlorure de calcium (CaCl) et en phosphate monocalcique sur l'efficacité de la reproduction	45
5.1.3. Impact du Cobalt	46
5.1.4. Impact de Cu	46
5.1.5. Impact du Fer.....	47
5.1.6. Impact du manganèse	48
5.1.7. Impact du Sélénium.....	48
5.1.8. Impact du Zinc.....	49
5.2. Impact d'une supplémentation vitaminée	50
5.2.1. Impact de la Vitamine A	50
5.2.2. Impact des vitamines du groupe B	50
5.2.3. Impact de la Vitamine E.....	51
CONCLUSION	53
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	54
WEBOGRAPHIE	60

Résumé :

Les apports en minéraux et vitamines sont vitaux pour les vaches laitières, et doivent par conséquent ; faire l'objet d'une attention toute particulière. En effet, le statut minéral et vitaminique n'est pas évident à déterminer et il n'est généralement pas évalué avant que les performances des vaches soient inférieures aux attentes ou qu'une maladie ne soit détectée. L'objectif de cette synthèse bibliographique est d'aborder l'importance des minéraux et vitamines dans l'élevage bovin laitier, le rôle que joue chaque minéral et vitamine dans l'organisme animal, les besoins des vaches en ces éléments ainsi que les maladies engendrées par la déficience en ces nutriments et enfin, mettre en évidence l'impact que joue l'alimentation minérale et vitaminée sur les performances de production et reproduction des vaches laitières. Les données bibliographiques consultées, affirment que la négligence de l'alimentation minérale et vitaminée mène à un mauvais état sanitaire des vaches, ce qui entraîne des mauvaises performances zootechniques.

Mots clés : Minéraux, vitamines, vaches laitières, reproduction, production laitière.

ABSTRACT:

Mineral and vitamin intakes are vital for dairy cows and therefore require special attention. Indeed, mineral and vitamin status is not easy to determine and is usually not assessed until cows are performing below expectations or disease is detected. The objective of this literature review is to discuss the importance of minerals and vitamins in dairy cattle, the role that each mineral and vitamin plays in the animal organism, the needs of cows in these elements and the diseases caused by the deficiency of these nutrients and finally to highlight the impact that the mineral and vitamin diet has on the production and reproduction performance of dairy cows. The bibliographic data consulted affirm that the neglect of mineral and vitamin feeding leads to a bad sanitary state of the cows, which results in bad zootechnical performances.

Key words: Minerals, vitamins, dairy cows, reproduction, milk production.

ملخص:

يعتبر تناول المعادن والفيتامينات ذو أهمية حيوية للأبقار الحلوب ولذلك يجب أن يحظى باهتمام خاص من طرف مربّي الأبقار. لأن حالة المعادن والفيتامينات في أجسام البقر ليست واضحة لتحديدّها ولا يتم تقييمها عموماً إلى أن يكون أداء الأبقار أقل مما كان متوقّعا أو حتى يتم اكتشاف المرض فيهن. الهدف من هذا التّأليف الببليوغرافي هو معالجة أهمية المعادن والفيتامينات في تربية الأبقار الحلوب، الدور الذي يلعبه كل معدن وفيتامين في الكائن الحي الحيواني، واحتياجات الأبقار من هذه العناصر وكذلك الأمراض الناجمة عن نقص هذه العناصر الغذائية، وأخيراً لتسليط الضوء على التّأثير الذي تلعبه الأغذية المعدنية والفيتامينية على الإنتاج والأداء في البقر. تؤكد البيانات الببليوغرافية التي تم الرجوع إليها في هذا التّأليف إلى أن عدم إغارة الأغذية المعدنية والفيتامينية اهتماماً يؤدي إلى تدهور صحة الأبقار، مما يؤدي إلى ضعف أدائهن التكنولوجي الحيواني.

الكلمات المفتاحية: معادن، فيتامينات، أبقار حلوب، تكاثر، إنتاج الحليب.