

Bio-ecological study of ectoparasites of bovines in a semi-arid region (State of Setif-Algeria)

Etude Bio écologique des ectoparasites des bovins d'une région semi-aride (wilaya de Sétif-Algérie)



Conférence Scientifique
Internationale sur
l'Environnement et
l'Agriculture

B. BOUCHAMA^{1*}, F. BENIA¹

¹Laboratoire ADPVA, Faculté de sciences de la vie et de la nature,
Université Sétif 1 Campus Elbez Sétif Algérie

*Corresponding author: badreddine.bouchama@gmail.com

Abstract – From December 2014 to mid-May 2015, various factors related to the emergence, prevalence and intensity of cattle's ectoparasites were studied at Ain Oulmène Southwest of the state of Setif and the different species found been identified. The objective of our research is divided into two axes. In the first part, we have focused on a description of the geographical framework, based on the climatic, topographical and methodological plan. In a second line, we present the emergence, prevalence and intensity of ectoparasites of cattle. We note the presence of lice and myiasis and the total absence of mites. The parasites encountered are *Bovicola bovis* and *Haematopnis eurysternus* as a phthiosis with a prevalence of 18.4% and 16.7% respectively and *Hypoderma bovis* with 8.4% prevalence. The prevalence of these parasites is low, thanks to the preventive measures applied during the outbreak of disease in mid-April 2014 by all partners in the agronomic sector, including practicing and state veterinarians. Our results suggest that race, age and sex have no influence on the presence of lice, but the geographical sites and climatic conditions are linked to the appearance of lice and influence the life cycle and consequently on the emergence and re-emergence of species. It should be noted that anthropogenic factors (breeding methods, sensitization, epidemiological knowledge and control methods) play a very important role in the damage caused by these ectoparasites. Therefore, it is necessary to put in place methods of prophylaxis that will be well practiced, while taking into account the implementation of the epidemiological factors described in this study.

Keywords : Cattles, ectoparasits, epidemiology, situation geographic

Résumé – Du mois de Décembre 2014 à la mi –Mai 2015, divers facteurs liés à l'émergence, la prévalence et à l'intensité de ectoparasites bovins ont été étudiés à Ain Oulmène Sud-ouest de la ville de Sétif et les différentes espèces trouvées ont été recensées. L'objectif de notre recherche est scindé en deux axes : Dans un premier axe, nous nous sommes intéressés à une description du cadre géographique, basé sur le plan climatique, topographique et la méthodologie. Dans un deuxième axe, nous présentons l'émergence, la prévalence et l'intensité d'ectoparasites des bovins. Nous notons la présence de poux et de myiase et l'absence totale des acariens. Les parasites rencontrés sont *Bovicolabovis et Haematopniseurysternus* comme phtiriose avec une prévalence de 18.4% et 16.7% respectivement et *Hypodermabovis* avec 8.4% de prévalence. La prévalence de ces parasites est faible, grâce aux mesures préventives appliquées lors de l'épidémie de la fièvre aphteuse à la mi-avril 2014 par tous les partenaires de secteur agronomique y compris les vétérinaires praticiens et étatiques. Nos résultats nous permettent d'avancer que les facteurs race, âge et sexe n'ont aucune influence sur la présence des poux mais les sites géographiques et les conditions climatiques sont liés à l'apparition de ces derniers et ont une influence sur le cycle biologique et de ce fait sur l'émergence et la réémergence des espèces. Notons que les facteurs anthropiques (mode d'élevage ; sensibilisation ; connaissance épidémiologique et méthode du lutte) jouent un rôle très important dans la limite des dégâts de ces ectoparasites. De ce fait

il est donc nécessaire de mettre en place des méthodes de prophylaxie qui seront bien pratiquées, tout en tenant compte de la mise en œuvre des facteurs épidémiologiques décrits dans cette étude.

Mots clés : Bovins, ectoparasites, épidémiologie, situation géographique.

1. Introduction

La production laitière est un secteur stratégique de la politique agricole algérienne 1.7 millions têtes en 2010 (MADR)

La Wilaya de Sétif est considérée comme une wilaya pilote dans l'élevage des bovins laitiers, selon Madani et al (2008) son effectif bovin est évalué 10 % de l'effectif national ; Néanmoins le cheptel se trouve face aux affections parasitaires dues à des endoparasites et des ectoparasites. Ces derniers sont la cause principale des pertes économiques pour l'éleveur d'une part et de santé pour les consommateurs d'autre part.

La connaissance des agents étiologiques et de leurs caractéristiques biologiques est indispensable à l'établissement d'un diagnostic rapide et précis, permettant par la suite l'utilisation d'un arsenal thérapeutique à visée curative et prophylactique adaptée.

Vu le manque des travaux sur les ectoparasites dans la région d'étude nous avons jugé utile de nous pencher sur ce problème afin d'essayer d'y apporter quelques solutions utiles et ainsi participer à la protection du cheptel.

2. Matériel et Méthodes

2.1. Zone d'étude

La zone d'étude porte sur la partie sud de la wilaya de Sétif, elle est composée des communes de Ouled si Ahmed, Ain Oulmène et Ksar Abtal (Figure 01), qui se caractérisent par un climat continental semi-aride.

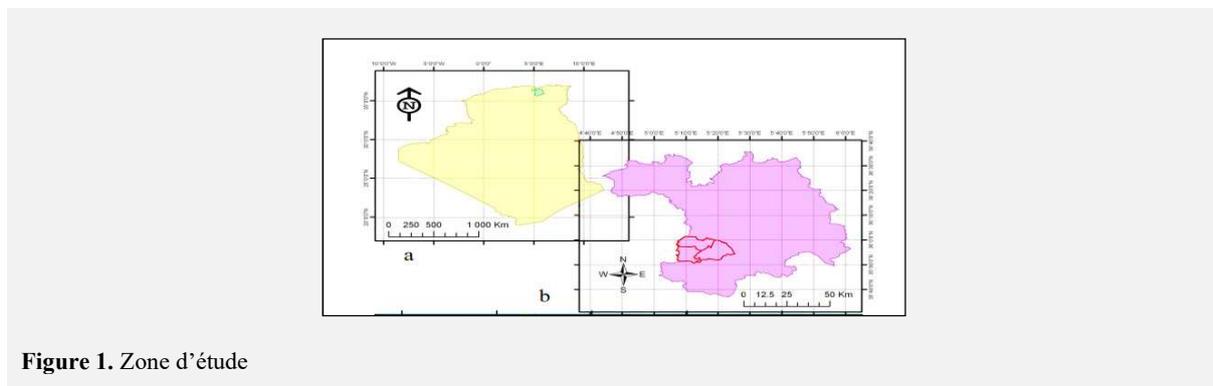


Figure 1. Zone d'étude

2.2. Matériel animal

Les fermes ont été choisies au hasard. Sur les 30 exploitations visitées 2 fois par mois : 14 à Ouled si Ahmed, 11 exploitations se trouvent à Ain Oulmène et 05 à Ksar El Abtal (Figure 02). Le type d'élevage dans toutes les exploitations est semi-intensif,

Nos visites sur terrain se sont déroulées de Décembre 2014 à la fin Mai 2015 période d'émergence des varrons (Benchikheet *al.*, 1990) et des poux, avec au moins deux visites par mois pour chaque ferme. Un total de 150 têtes entre des vaches et jeunes bovins ont été prospectées. Ces derniers sont de différentes races importés (pie rouge et pie noire) et des vaches pie rouge croisées

2.3. Procédures parasitologiques

- Prélèvements des ectoparasites à l'aide de pinces et des varrons par la méthode de Scholl (Benkhala et Al, 1999) puis placement dans l'alcool 70%.
- Détermination des espèces au laboratoire à l'aide de la loupe binoculaire.
- Calculs de la prévalence de parasites.
- Analyses statistiques à l'aide du logiciel SPSS v23 pour déterminer l'influence de la race, du sexe, de l'âge, de la région et les conditions climatiques sur l'émergence de ces parasites

3. Résultats et Discussion

Pour la recherche des ectoparasites nous avons procédé par un examen dermatologique qui permet de déceler des lésions objet de présence de certains parasites.

3.1. Les parasites rencontrés

Les bovins sont infestés par deux types d'ectoparasites : Poux et un Varron représentés par trois espèces différentes. (Poux représentés par *Bovicola bovis* et *Haematopenuseurysternus*) et (Varron représenté par *Hypodermabovis*)

La détermination des larves des varron prélevées a été réalisée selon la clef d'identification du Service de parasitologie vétérinaire (Ecole nationale vétérinaire d'Alfort), qui est basée sur le type de pièces buccales (crochets) et les épines sur le onzième segment

L'identification des Phtéroptères a été réalisée selon des clés de détermination du Service de parasitologie vétérinaire (Ecole nationale vétérinaire d'Alfort) et du Pr FARIDA Bénia de l'université de Sétif -1-

3.2. Etude de la prévalence des ectoparasites

Le bilan de notre travail a donné un total de 66 têtes atteintes par les ectoparasites sur un total de 150 têtes exploitées soit un taux de 44% (Figure 02). Parmi ces 44,0% de bêtes infestées nous avons trouvé que les ectoparasites sont apparus comme suit :

Myiase : *Hypodermabovis* avec un taux 08,4%, et deux types des poux : un mallophage *Bovi* 18,7% et un hématoophage *Haematopinus eurysternus* avec un taux de 16,7%.

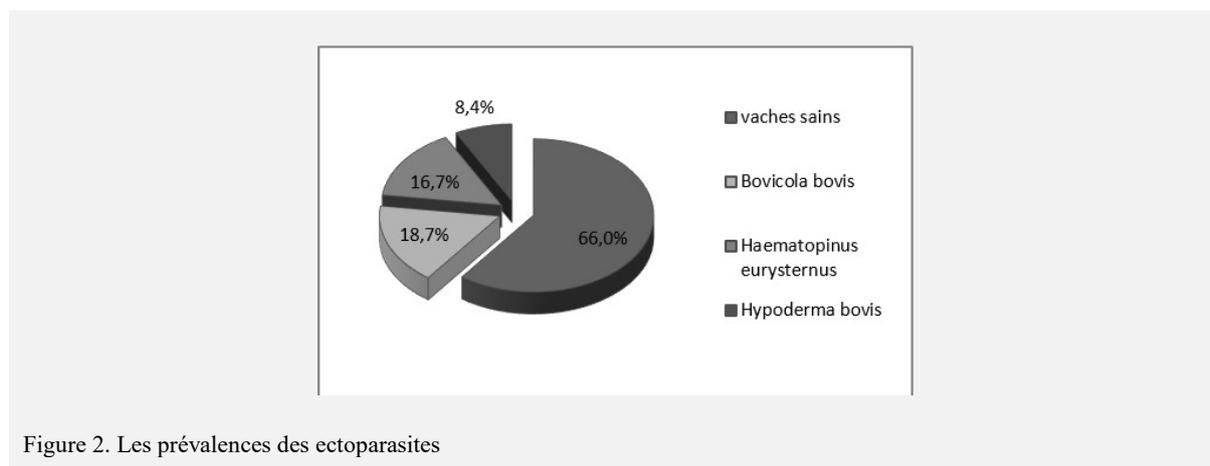


Figure 2. Les prévalences des ectoparasites

3.3. Analyse statistique

Le test du χ^2 a été utilisé pour comparer les prévalences de ces ectoparasites selon les deux saisons (Hiver et printemps) et les deux régions (plaine et montagne).

Les effets de la race ; sexe et âge sur la réceptivité des vaches à ectoparasites ont été analysé par rapport à la saison et la région.

3.4. L'influence de saison et région sur l'émergence de parasites

Les tableaux (02 et 03) présentent les résultats d'analyse statistiques,

Tableau 2. L'influence de région sur l'émergence de parasites

		Test Khi-deux de Pearson		
		<i>Bovicola bovis</i>	<i>Haematopinus eurysternis</i>	<i>Hypoderma bovis</i>
Saison	Khi-deux	2,393	,032	66,454
	ddl	1	1	1
	Sig.	,122	,858	,000*

Tableau 3. L'influence de saison sur l'émergence de parasites

		Test Khi-deux de Pearson		
		<i>Bovicola bovis</i>	<i>Haematopinus eurysternis</i>	<i>Hypoderma bovis</i>
Région	Khi-deux	10,121	8,229	43,774
	ddl	1	1	1
	Sig.	,001*	,004*	,000*

Les résultats sont basés sur les lignes et les colonnes non vides de chacun des sous-tables les plus internes.
 *. Les statistiques Khi-deux sont significatives au niveau 0,05.

En hiver il y a absence totale de l'Hypodermose dans les deux régions.

3.5. L'influence du sexe, la race et l'âge sur l'émergence de parasites

*Dans les régions de plaines, les effets âge ; sexe ne sont pas significatifs pour *Bovicola bovis* et *Hypodermabovis* ($P < 0.05$) ; Mais ils sont significatifs pour *Haematopinus eurysternis* ($P > 0.05$).

*Par contre la race a une signification pour les deux types de poux.

*Pour l'Hypodermose la prévalence dans cette zone est presque négligeable (1,4%) risque de résultats de test Khi deux ne peut être valable,

*Dans les régions montagneuses nous avons trouvé que seules les variables : l'âge et présence de *Bovicola bovis* sont indépendants ($p < 0.05$).

*Et par conséquent les effets de sexe, race et âge pour *Haematopinus eurysternis* et *Hypodermabovis* ont une signification.

D'après Nafstad (1990) pour les poux, un taux de 75-90 % est une prévalence élevée qui pourrait nuire aux bêtes, alors que la valeur entre 45-50% est considérée comme moyenne, au comparant nos résultats avec ces travaux nous constatant que la prévalence rencontrée lors de notre travail est faible.

Tandis que pour *Hypodermabovis*, la prévalence (13%) dans notre étude est très faible par rapport aux données de Benkhalaf *et al.*, (1999) qui ont travaillé dans les régions de Jijel et Batna et dont les valeurs respectives sont de 75-100% et 63%. Les faibles valeurs que nous avons obtenues s'expliquent par les précautions préventives prises par les éleveurs et les services agricoles (fermeture des marchés hebdomadaires) afin d'éviter toute contamination,

En ce qui concerne l'âge, les jeunes bovins, surtout les mâles, restent dans l'étable pour l'engraissement avec une prévention antiparasitaire massive. De ce fait nos résultats sont semblables à ceux de Douglas (2001) qui montrent que les veaux en parcs d'engraissement sont moins infestés par rapport aux autres animaux de la ferme. Et rejoignent ceux de Nafstad et Grønstøl (2001a), prouvant que le système d'élevage a une relation avec l'apparition des poux.

En ce que concerne l'*Hypodermabovis* la non infestation des veaux sous la mère et jeunes bovins pourrait s'expliquer par, d'une part le non exposition des jeunes bovins aux mouches (ils restent dans l'étable) et d'autre part les animaux de moins d'une année d'âge ne présentent pas de lésions visibles de l'hypodermose.

Selon Nafstad et Grønstøl (2001b) ainsi que Byford (1992), il n'y a aucune relation entre le sexe et l'affection par les poux ce qui rejoint nos résultats.

De même que pour *Hypodermabovis*, Khelafet *al.*, (2014) ayant travaillé dans la région de Bejaïa, et Benkhalaet *al.*, (1999) dans les régions de Jijel, Tarf et Batna et n'ont trouvé aucun effet du sexe.

Par contre le facteur racial a une influence sur la l'hypodermose, les résultats ont montré que les vaches croisées présentent un nombre moindre en nodules d'hypodermose par rapport aux vaches importées. Selon Benkhalaet *al.*, (1999) dans le contexte de l'élevage du Nord-Est algérien, la race Prim Holstein apparaissait plus réceptive que les autres races importées, par contre la race Montbéliarde a plus de résistance à l'Hypodermose. Les races locales ont un degré moindre de résistance à ce parasite.

Pour les poux nous avons trouvé une forte infestation par *Bovicola* sur la race croisée au contraire, les travaux de Freby, (2011) ne montrent aucune relation entre la race et ce parasite.

Nos résultats pourraient s'expliquer par la région des éleveurs qui accordent plus de soins et surveillance aux têtes importés.

4. Conclusion

Nos résultats portant sur le bilan des espèces parasitaires présentes au sein de la zone rurale de Ain Oulmène, durant la période de Décembre 2014 à Mai 2015, ont mis en évidence les facteurs de risque, à savoir la race, le sexe, l'âge, et la saison, impliqués dans la prévalence et la diversité des divers parasites.

Deux types des parasites à l'origine de myiases et phtiriase, avec des prévalences plus ou moins faibles (Hypodermose 08,4% et de poux 35,1%) ont été mis en évidence. Ces espèces sont : L'*Hypodermabovis* qui affecte principalement les bovins adultes âgés de plus d'une année

La prévalence de ce parasite est faible, grâce aux mesures préventives appliquées lors de l'épidémie de la fièvre aphteuse au mi-avril 2014 par tous les partenaires de secteur agricole

L'affection par les poux n'a aucune relation avec l'âge des animaux.

Le sexe de l'animal n'a aucun effet sur à l'émergence de ces ectoparasites. Par ailleurs le taux d'infestation est plus élevé chez les femelles que les mâles grâce à la gestion des éleveurs.

Les poux affectent essentiellement les races croisées, mais nous n'avons aucune preuve de l'existence d'une prédisposition raciale particulière. C'est le contraire pour l'hypodermose où il été prouvé l'existence de support génétique qui commande la résistance vis-à-vis d'affection. (Effet de la race) .

Les facteurs humains (mode d'élevage ; sensibilisation ; connaissance épidémiologique et méthode de lutte) jouent le rôle le plus important pour limiter les dégâts de ces ennemis et conduisent à envisager la mise en place d'une prophylaxie bien pratiquée.

Nos résultats sont obtenus après le passage d'une épidémie (fièvre aphteuse). Sinon les ectoparasites auraient été plus nombreux car dans la plupart du temps ils sont négligés par les éleveurs.

Il est indispensable à l'éleveur de réaliser un examen visuel de ses animaux afin de vérifier la présence des ectoparasites, les quantifier et les identifier afin d'éviter toute contamination. Ce qui a un effet néfaste sur le développement du bétail et par conséquent sur le rendement.

5. Références

Bencheikh-Lefgoun M.C., Benakhla A., Zinc C., Sedraoui S. L'hypodermose bovine dans l'Est Algérien : fréquence et incidence économique. Étude préliminaire. *Maghreb vétérinaire*, 1990.

Benkhala A., Mekroud A., Lonnew J.F., Losson B., Boulard C. Hypodermose bovine dans le nord-est algérien : prévalence et intensité d'infestation, *Veterinary Research, BioMed Central*, 30 (5), pp.539-54, 1999.

Bussieras J., Chermette R. Abrégé de parasitologie vétérinaire. Fascicule IV : Entomologie vétérinaire. 1991. Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, Service de Parasitologie p78-101.

Byford R.L., Craig M.E., Crosby B.L. A review of ectoparasites and their effect on cattle production. *J. Anim. Sci.*, 70, 597-602, 1992.

Douglas D., Clymer B., Calvin W., Booker P., Timothy G.G. Kee., J, Oliver C. Schunicht, Brian K. Wildman. Prevalence of sucking and chewing lice on cattle entering feedlots in southern Alberta. *Can Vet J*;42:281-285, 2001.

Freby O. Les maladies générales à expression cutanée chez les bovins 35-37, 2011.

Khelaf S., López-Sánchez C., Mekademi K., Diaz-Fernández P., Díez-Baños P., Benakhla A., Panadero-Fontán R. Bovine Hypodermosis in North-Central Algeria: Prevalence, Intensity of Infection and Risk Factors. *Kafkas Univ Vet Fak Derg* 871-876, 2014.

Madani T et Mouffek C. Production laitière et performances de reproduction des vaches Montbéliardes en région semi-aride algérienne. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop* , 61 (2) : 97-107, 2008.

MADR : Ministère d'Agriculture et Développement Rurale

Nafstad O., Grønstøl H. The effect of eradication of lice on the occurrence of the grain defect light flecks and spots on cattlehides. *Acta Vet. Scand.*, 42, 99-106, **1990**.

Nafstad O., Grønstøl H. Variation in the Level of Grain Defect Light Flecks and Spots on CattleHides. *Acta VetScand.*; 42(1): 91–98, **2001a**.

12.Nafstad O., Grønstøl H. Eradication of Lice in Cattle. *Acta vet. scand.*, 42, 81-89, **2000**.

