**Thèse de Doctorat en Sciences Vétérinaire de Mr Bachene Mohamed Sadek**

**Effet de la vaccination contre la coccidiose chez le lapin local**

**Alger, École Nationale Supérieure Vétérinaire : 2019**

**Résumé** :

 La coccidiose est une parasitose à l’origine d’impacts économiques importants sur la volaille, le bétail, même les lapins. La présente étude à pour objectif d’étudier la prévalence des infestations parasitaires par les Eimeria chez les lapins domestiques au niveau de la wilaya de Médéa au nord de l’Algérie, d’évaluer le pouvoir pathogène de l’espèce la plus dominante et enfin d’en préparer un vaccin qui pourra contribuer au contrôle de cette pathologie cunicole redoutable. Concernant l’étude épidémiologique, 414 échantillons de crottes ont été recueillis à partir de 50 fermes de six régions de la wilaya. La prévalence d’infestations coccidiennes était de 47.6% (197/414). La prévalence la plus importante de coccidiose a concerné les lapereaux sevrés (77 %, p< 0.0001), suivis par les lapins en croissance (46.8 %) et les lapins adultes qui représentaient la plus faible prévalence (36 %). Chez les lapins reproducteurs, les femelles étaient plus infectées avec une prévalence de 40% (p <0,0001). Toutes les espèces d’Eimeria touchant le lapin (11 espèces) étaient présentes et identifiées à partir d’échantillons positifs. E. magna et E. media étaient les espèces les plus répandues (47,6% et 47,3%), (p <0,0001). Les sulfamides ont montré une meilleure protection contre la coccidiose chez le lapin que les associations de colistine et de triméthoprime (p <0,0001, prévalence de 23,3% contre 65,3% respectivement). Ces résultats indiquent que la prévalence de la coccidiose est élevée chez la population de lapins locaux de la wilaya de Médéa, au nord de l'Algérie. L'étude de la pathogénicité d’Eimeria magna été menée sur quarante-quatre lapereaux. Quatre groupes, chacun comprenant dix lapereaux, ont été constitués à l’âge de 35 jours: un groupe inoculé avec une dose de 104 oocystes sporulés de la souche sauvage d’E magna (D10), un groupe inoculé avec une dose de 2,5 x 104 oocystes sporulés de la souche sauvage d’E magna (D25), un groupe inoculé avec une dose de 5 x 104 oocystes sporulés de la souche sauvage d'E. Magna (D50) et un groupe témoin. Les quatre lapereaux restants ont servis pour la nécropsie (inoculés à 35 jours: D10, D25, D50 et témoin). Les résultats montrent que l’inoculation avec la souche sauvage d’Eimeria magna n’a pas entraîné la mort des lapereaux, mais elle a provoqué une diarrhée liée à la dose, une perte de poids (p <0,05) et des lésions histopathologiques au niveau du jéjunum et de l’iléum chez tous les groupes inoculés. La viabilité de la souche sauvage d’E. magna a été vérifiée par la période prépatente de sept jours et un pic d’excrétion au neuvième jour suivant l’inoculation. Le pic d'excrétion et la production totale d'oocystes augmentaient avec les doses d'inocula. La souche sauvage d'Eimeria magna est à l'origine de la coccidiose chez le lapin et est responsable des pertes économiques en élevage dues au retard de croissance qui résulte de cette pathologie. Pour évaluer la sécurité et l'efficacité d'un vaccin préparé avec une souche précoce algérienne d'Eimeria magna contre la coccidiose chez le lapin, 28 lapereaux issus de six femelles indemnes de coccidies ont été utilisés pour évaluer l’excrétion oocystale et les poids corporels, ils ont été répartis en quatre groupes (groupe vacciné - inoculé, groupe non vacciné à inoculation double, groupe non vacciné à inoculation simple et enfin un groupe témoin). Trois autres lapereaux indemnes de coccidies ont servi à la nécropsie afin de comparer l'effet des souches sauvages et précoces d'Eimeria magna au niveau histologique. Suite à l’inoculation d’épreuve, une diminution statistiquement significative d’environ 97% de l’excrétion d’oocystes a été observée chez lapereaux vaccinés en signe d'une bonne réponse immunitaire acquise par la vaccination associée à une bonne croissance. En outre, une augmentation statistiquement significative de la production d’oocystes a été remarquée chez les groupes non vacciné à inoculation double et simple : (1,2 × 108 et 1,5 × 108 vs 4,6 × 106 oocystes / lapin respectivement). En prenant le groupe témoin montrant une croissance régulière comme référence, les lapereaux vaccinés ont présenté une bonne croissance au cours de l'expérience (p <0,05). Globalement, les groupes non vaccinés et inoculés ont présenté une croissance normale par rapport au groupe témoin, à l'exception d'une diminution temporaire du poids. Aucun cas de diarrhée n’a été enregistré dans le groupe vacciné et le groupe témoin alors que plus de 50% des lapereaux relatifs aux groupes non vaccinés à inoculation simple et double ont présenté une diarrhée. En conséquence, la souche précoce algérienne d’Eimeria magna constitue un bon candidat pour le vaccin anticoccidien à l’avenir.

**Abstract:**

Coccidiosis is a parasitic disease that causes significant economic impacts on poultry, livestock and rabbits. The present study aims to study the prevalence of coccidiosis in domestic rabbits in Medea province, northern Algeria, to evaluate the pathogenicity of the most dominant species and finally to prepare a vaccine that can help control this rabbit pathology. Regarding the epidemiological study, 414 fecal samples were collected from 50 farms in six regions of the province. The overall prevalence of coccidian infections was 47.6% (197/414). The highest prevalence of coccidiosis was in weaned rabbits (77%, p <0.0001), followed by growing rabbits (46.8%) and adult rabbits, which had the lowest prevalence ( 36%). In breeding rabbits, females were more infected with a prevalence of 40% (p <0.0001). All species of Eimeria affecting the rabbit (11 species) were present and identified from positive samples. E. magna and E. media were the most common species (47.6% and 47.3%), (p <0.0001). Sulfonamides showed a better protection against coccidiosis in rabbits than the combinations of colistin and trimethoprim (p <0.0001, prevalence of 23.3% vs. 65.3% respectively). These results indicate that the prevalence of coccidiosis is high in the local rabbit population of the province of Medea, north of Algeria. The study of the pathogenicity of Eimeria magna was conducted on forty-four young rabbits. Four groups, each comprising ten rabbits, were formed at the age of 35 days: a group inoculated with a dose of 104 sporulated oocysts of the wild strain of E magna (D10), a group inoculated with a dose of 2, 5 x 104 sporulated oocysts of the wild strain of E magna (D25), a group inoculated with a dose of 5 x 104 sporulated oocysts of the wild strain of E Magna (D50) and a control group. The remaining four rabbits were used for the necropsy (inoculated at 35 days: D10, D25, D50 and control). The results show that the inoculation with the wild strain of Eimeria magna did not result in the death of rabbits, but it caused dose-related diarrhea, weight loss (p <0.05), and histopathological lesions in the jejunum and ileum sections of all inoculated groups. The viability of the wild strain of E. magna was verified by a prepatent period of seven days and an excretion peak at the ninth day post inoculation. Peak of excretion and total oocyst production increased with inocula doses. Thus, the wild strain of Eimeria magna is the cause of coccidiosis in rabbits and is responsible for economic losses in rabbit breeding due to weight loss and irregular growth. To evaluate the safety and efficacy of a vaccine prepared with an Algerian precocious strain of Eimeria magna against coccidiosis, 28 rabbits from six coccidian-free females were used to evaluate oocyst excretion and body weights. They were divided into four groups (vaccinated – Double challenged non vaccinated group, Simple challenged non vaccinated group and control group). Three other coccidia-free rabbits were used for the necropsy to compare the effect of the wild and the precocious strains of Eimeria magna at the histological level. Following challenge inoculation, a statistically significant decrease of approximately 97% in oocyst excretion was observed in vaccinated rabbits as a sign of a good immune response to vaccination associated to a good growth. In addition, a statistically significant increase in oocyst production was observed in double and simple inoculated non vaccinated groups: (1.2 × 108 and 1.5 × 108 vs 4.6 × 106 oocysts / rabbit, respectively). Taking the control group showing a steady growth as a reference, the vaccinated rabbits showed a good growth during the experiment (p <0.05). Globally, the inoculated groups showed a normal growth compared to the control group, with the exception of a temporary decrease in weights. No cases of diarrhea were recorded in the vaccinated and control groups, while more than 50% of the inoculated rabbits showed diarrhea. As a result, the Algerian precocious strain of Eimeria magna seems to be a good candidate for an anticoccidial vaccine in the future