**Thèse de Doctorat en Sciences Vétérinaire de Mr Touazi Leg-hel**

**Optimisation de la conservation du sperme aviaire dans les élevages de reproducteurs : analyse, conservation et insémination**

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

**Résumé** :

 Pendant la conservation du sperme à 4°C, la membrane plasmique du spermatozoïde du coq est susceptible au choc au froid et à la peroxydation des lipides (LPO). L’objectif de ce travail était de développer de nouvelles approches de conservation de la semence du coq, avec une protection simultanée contre le choc au froid et la peroxydation des lipides. L’approche consiste à supplémenter alternativement le milieu de conservation par des huiles essentielles (romarin et armoise) ou par les complexes cyclodextrine-cholestérol (CD-CHL) et cyclodextrine-vitamine E (CD-Vit E). Les cyclodextrines vont permettre d’augmenter la solubilité du cholestérol et de la vitamine E, et augmenter ainsi leurs effets. L’objectif étant de protéger la mobilité des gamètes et lutter contre le stress oxydatif évalué par le statut antioxydant total et le dosage du malondialdéhyde (MDA), un marqueur de la peroxydation des lipides membranaires. L’analyse qualitative par CG/SM des deux huiles essentielles a montré chémotype camphre avec 31,9% de la composition totale pour l’armoise et 18,88% pour le romarin. Les résultats ont montré que la supplémentation avec les HE du romarin et de l’armoise améliore significativement les paramètres de mobilité (totale et progressive), et les différentes vitesses (VCL, VSL, VAP) ainsi que l’ALH et la BCF après 6, 24 et 48h de conservation à 4°C, avec une augmentation de la capacité antioxydante totale et une baisse du niveau de la peroxydation lipidique. Les doses de 8,7 et 87μg/ml semblent les plus appropriées, alors qu’un effet spermicide est observé à la dose de 870μg/ml. Le second objectif de notre travail,était de déterminer l’impact de la vitamine E incorporée dans la méthyl β-cyclodextrine seule, et l’association du cholestérol et de la vitamine E pré-chargés dans la méthyl β-cyclodextrine (CD-Vit E), sur le sperme conservé à 4°C pendant 48h. Les résultats ont montré une amélioration significative(P < 0,05) de la mobilité totale, mobilité progressive, la VCL, VSL, VAP, ALH et BCFpar rapport aux, contrôle (Tris) et le milieu commercial (IMV). Les résultats ont montré aussi, que l’association de la CD-Vit E et le cholestérol pré-chargé dans la méthyl β-cyclodextrine (CD-CHL) induit un effet hautement significatif (P < 0,05) dans la préservation de la mobilité totale, mobilité progressive, fonctionnalité de la membrane et les différentes vitesses (VCL, VSL, VAP) après 6, 24 et 48h de conservation du sperme à 4°C, comparativement à la CD-Vit E seule. Les résultats montrent ainsi l’impact positif de l’utilisation concomitante de la vitamine E et du cholestérol solubilisés dans la cyclodextrine pour lutter simultanément contre le choc thermique et le stress oxydatif.

**Abstract:**

During sperm preservation at 4 ° C, the plasma membrane of the rooster spermatozoa is susceptible to cold shock and lipid peroxidation (LPO). The aim of this work was to develop new approaches to the conservation of rooster semen, with simultaneous protection against cold shock and lipid peroxidation. The approach consists of alternately supplementing the preservation medium with essential oils (rosemary and mugwort) or with the cyclodextrin-cholesterol (CD-CHL) and cyclodextrin-vitamin E (CD-Vit E) complexes. The objective is to protect gamete mobility and fight against oxidative stress assessed by the total antioxidant status and the malondialdehyde (MDA) assay, a marker of membrane lipid peroxidation. The qualitative analysis by GC / MS of the two essential oils showed camphor chemotype with 31.9% of the total composition for mugwort and 18.88% for rosemary. The results showed that supplementation with rosemary and sagebrush HE significantly improves mobility parameters (total and progressive), and different speeds (VCL, VSL, VAP) as well as ALH and BCF after 6 months.24 and 48h storage at 4 ° C, with an increase in total antioxidant capacity and a decrease in the level of lipid peroxidation. Doses of 8.7 and 87 μg / ml seem the most appropriate, whereas a spermicidal effect is observed at a dose of 870 μg / ml. The second objective of our work was to determine the impact of vitamin E incorporated in methyl β-cyclodextrin alone, and the combination of pre-loaded cholesterol and vitamin E in methyl β-cyclodextrin (CD-Vit E), on sperm preserved at 4 ° C for 48h. The results showed a significant improvement (P <0.05) in total mobility, progressive mobility, VCL, VSL, VAP, ALH and BCF compared to, control (Tris) and commercial (IMV). The results also showed that the combination of CD-Vit E and pre-loaded cholesterol in methyl β-cyclodextrin (CD-CHL) induces a highly significant effect (P <0.05) in the preservation of total mobility, progressive mobility, membrane functionality and different speeds (VCL, VSL, VAP) after 6, 24 and 48h sperm preservation at 4 ° C, compared with CD-Vit E alone. The results thus show the positive impact of the concomitant use of solubilized vitamin E and cholesterol in cyclodextrin to simultaneously combat heat shock and oxidative stress.