

Impact de la désinfection de l'eau d'abreuvement sur les antibiotiques

Contexte et objectifs

L'eau d'abreuvement est fréquemment traitée, pour améliorer sa qualité bactériologique, par un biocide désinfectant (chlore, peroxyde d'hydrogène, dioxyde de chlore...). Cette eau peut également être utilisée comme vecteur de médicament pour le traitement collectif des animaux (antibiotiques, vermifuges...). Or, la compatibilité entre biocide et médicament n'est pas exigée dans les dossiers d'Autorisation de Mise sur le Marché. Cette étude vise à évaluer la stabilité de sept antibiotiques au contact du peroxyde d'hydrogène et de l'hypochlorite de sodium (chlore) dans trois types d'eau : douce (acide) ; dure (basique) ; riche en fer et manganèse (eau de puits).

Résultats

Seules les deux spécialités de sulfamides étudiées se sont révélées stables quelles que soient les conditions testées (type d'eau, type de biocide, concentration en substance active). Le peroxyde d'hydrogène a impacté la stabilité des deux spécialités d'amoxicilline testées en eau dure/basique et d'une spécialité d'amoxicilline en eau douce/acide. Une perte moyenne de 12 % à 73 % a été observée entre 6 et 30 heures après dilution. Une spécialité d'amoxicilline a mieux résisté que l'autre à l'action oxydante du peroxyde d'hydrogène. Une forte concentration de chlore a aussi impacté huit spécialités vétérinaires à base d'amoxicilline, doxycycline, colistine et tiamuline. Cette dégradation n'a été obtenue que dans une eau dure/basique. En élevage, ce problème ne devrait pas se rencontrer car la chloration n'est pas la méthode choisie pour désinfecter les eaux dures/ basiques. Néanmoins, une vigilance et des contrôles sont nécessaires en routine pour vérifier le taux de chlore actif dans l'eau : il peut être trop élevé lors d'électrolyse ou d'acidification de l'eau ou à la suite d'une erreur d'incorporation.



Evacuation du biofilm par une vanne de purge lors du protocole de décapage

Fiche 29

Partenariats :

Anses-Laboratoire de Fougères ; Anses-Agence du médicament vétérinaire ; ITAVI ; SNGTV

Financier :

Ecoantibio

Contact :

anne.hemonic@ifip.asso.fr

Valorisation

- Revue Réussir Porc, n° 272 février 2019
- Communication orale aux Journées de la Recherche Porcine 2020
- Poster au congrès vétérinaire de l'AFMVP 2019



En eau douce/acide, la chloration n'a posé aucun problème sur les antibiotiques, sauf pour la colistine diluée : il y a eu une dégradation comprise entre 12 et 27 %. Avec l'eau de puits riche en fer et en manganèse, les résultats obtenus convergent globalement avec ceux obtenus dans des eaux standards pour l'amoxicilline et la tiamuline mais pas pour la doxycycline. Sa stabilité a été significativement affectée par la présence de peroxyde d'hydrogène dans l'eau de puits alors qu'elle était préservée dans une eau standard. Cette étude montre donc que la stabilité des antibiotiques revêt un caractère multifactoriel : différents facteurs entraînant une modification physico-chimique et biologique de l'eau de boisson pourraient conduire à un effet sur la stabilité des substances actives. D'où l'importance de maîtriser la qualité de l'eau d'abreuvement lors d'administration de traitement par voie orale.



Perspectives

Les travaux conduits dans ce projet permettront aux autorités françaises de porter des recommandations dans le cadre de la nouvelle réglementation européenne pour définir des mesures assurant l'utilisation efficace et sûre des antibiotiques administrés par voie orale en présence de biocides. Il sera utile, à terme, que les laboratoires pharmaceutiques mènent des études sur la stabilité de leurs spécialités vétérinaires dans différents types d'eau contenant différents biocides.