

Nom et Prénom : GROHS SOFIA GHIZLAN

Date de soutenance : 24/06/2022

Directeur de Thèse : OUNINE KHADIJA

Sujet de Thèse :

Etude de la prévalence et de la persistance de *Pseudomonas aeruginosa*, bactérie prédominante des infections nosocomiales de la province de Kenitra : Perspectives phytothérapeutiques à base des huiles essentielles de *Nigella sativa* L. et de *Salvadora persica* L.

Résumé :

La Région de la Méditerranée orientale présente l'une des fréquences les plus élevées (11,8 %) d'infections associées aux soins dans le monde. L'augmentation actuelle de l'incidence des isolats multirésistants de *P. aeruginosa* soulève de sérieuses inquiétudes. Ce travail a mis l'accent sur la survie de *Pseudomonas aeruginosa* dans deux zones humides (eau de mer Mehdiya (S1) et eau de puits de Mnasra (S2)) au Maroc, et sa résistance. L'évaluation de l'impact des paramètres physico-chimiques des deux zones sur la croissance de *Pseudomonas aeruginosa*, démontre que, la température (19.5°C au S1, et 26°C au S2), le pH (7.4°C au S1, et 6.3 au S2), la conductivité électrique (7.7µS/cm au S1, et 1015 µS/cm au S2), et les bicarbonates (161.62 mg/l), ont des effets positifs sur l'abondance de cette bactérie (1.15 10⁹ UFC/ml). Les quantités de sodium et du potassium limitent le développement de *Pseudomonas aeruginosa*. Les fortes teneurs en matières en suspension, et la demande chimique en oxygène, favorisent sa croissance. *Pseudomonas aeruginosa* présente une vie limitée, 72 jours dans une température de 35° C ± 2° C. L'effet du stress osmotique a été exprimé sous la forme d'une diminution de l'activité de l'eau, sur la croissance et l'accumulation du soluté compatible bêtaïne par *Pseudomonas aeruginosa*. La souche de *Pseudomonas aeruginosa* étudiée est résistante aux pénicillines, aux céphalosporines. L'activité antibactérienne des huiles essentielles sur *Pseudomonas aeruginosa* a montré une inhibition de croissance bactérienne par 20.5 mm sous l'effet de *Nigella sativa* L., et par 20mm sous l'effet de *Salvadora persica* L.

Mots clés : Infections nosocomiales, Survie, *Pseudomonas aeruginosa*, milieu hydrique, Maroc.

Abstract :

The Eastern Mediterranean Region has one of the highest frequencies (11.8%) of healthcare-associated infections in the world. The current increase in the incidence of multidrug-resistant isolates of *P. aeruginosa* raises serious concerns. This work focused on the survival of *Pseudomonas aeruginosa* in two wetlands (Mehdiya sea water (S1) and Mnasra well water (S2)) in Morocco, and its resistance. The evaluation of the impact of the physico-chemical parameters of the two zones on the growth of *Pseudomonas aeruginosa*, shows that, the temperature (19.5°C in S1, and 26°C in S2), the pH (7.4°C in S1, and 6.3 at S2), electrical conductivity (7.7µS/cm at S1, and 1015 µS/cm at S2), and bicarbonates (161.62 mg/l), have positive effects on the abundance of this bacterium (1.15 10⁹ CFU/ml). The amounts of sodium and potassium limit the development of *Pseudomonas aeruginosa*. The high levels of suspended solids, and the chemical oxygen demand, promote its growth. *Pseudomonas aeruginosa* has a limited life, 72 days in a temperature of 35°C ± 2°C. The effect of osmotic stress has been expressed as a decrease in water activity, on growth and accumulation of betaine-compatible solute by *Pseudomonas aeruginosa*. The strain of *Pseudomonas aeruginosa* studied is resistant to penicillins and cephalosporins. The antibacterial activity of essential oils on *Pseudomonas aeruginosa* showed an inhibition of bacterial growth by 20.5 mm under the effect of *Nigella sativa*, and by 20 mm under the effect of *Salvadora persica*.

Keywords: Nosocomial infections, Survival, *Pseudomonas aeruginosa*, water environment, Morocco.