

Titre : L'impact des nanoparticules ZnO sur une espèce végétale.

Nadia CHIAHI^{1*} M. BOULOUENINE² & N.DAIRA³ &
N.GUERFI³

1. **Laboratoire des Ecosystèmes Aquatiques et Terrestres – Université Mohamed Cherif MESSAADIA –Souk Ahras- Algérie.**
Email : nghlisdz@yahoo.fr
2. Faculté de Sciences de l'ingénieur. Université Mohamed Cherif MESSAADIA –
Département de physique -Souk Ahras- -Algérie.
3. & 3. Université Mohamed Cherif MESSAADIA –Souk Ahras- Algérie.

Résumé :

Dans cette étude nous nous sommes intéressés à l'évaluation de l'impact des nanoparticules à base de ZnO et leurs effets sur une espèce végétale cas de blé dur (*Triticum turgidum ssp. durum*).

L'effet du ZnO est évalué chez trois variétés de blé (Boussallem, Gtadur et Ouarsenis), les trois variétés sont représentées par V1, V2 et V3 grâce à une gamme de paramètres de développement, physiologiques et biochimiques réalisés au laboratoire. Les variétés choisies ont été exposés à des concentrations croissantes des nanoparticules de ZnO (0,01mg/ml, 0,05mg/ml, 0,1mg/ml, 0,5mg/ml).

Les résultats montrent que la présence des NPs à base de ZnO peuvent exercer un effet stimulant qu'inhibiteur selon l'effet concentration et le paramètre étudié, il en ressort qu'à l'exception d'une diminution d'élongation racinaire : effet forte concentration ainsi qu'une réduction des teneurs en chlorophylles (chlo a, chlo b) induite par l'exposition aux faibles concentrations ; Nous pouvons avancer que le développement des plantules de blé n'a pas été très affecté par la présence des NPs de ZnO dans leur milieu expérimental parfois même elle a provoqué un effet stimulant (augmentation du pourcentage de germination).

De même leur présence a provoqué un stress oxydant se traduisant par l'accumulation d'une Lipoperoxydes (MDA) enregistrée chez toutes les variétés étudiées suite à l'exposition aux différentes concentrations.

D'autre part un effet variétal a beaucoup contribué dans la variation des paramètres restants liés aux ROS (caroténoïdes, APx et CAT) .

Mots clés : Nanoparticules, Stress oxydant, Variétés ; ZnO ; Espèce végétale.

Abstract:

In this study we looked at the assessment of the impact of ZnO-based nanoparticles and their effects on a plant species case of durum wheat (*Triticum turgidum* ssp. durum).

The effect of ZnO is evaluated in three varieties of wheat (Boussallem, Gtadur and Ouarsenis), the three varieties are represented by V1, V2 and V3 thanks to a range of developmental, physiological and biochemical parameters realized in the laboratory. The selected varieties were exposed to increasing concentrations of ZnO nanoparticles (0.01mg/ml, 0.05mg/ml, 0.1mg/ml, 0.5mg/ml).

The results show that the presence of ZnO-based Nps can exert a stimulating and inhibitory effect depending on the concentration effect and the endpoint studied, which shows that with the exception of a decrease in root elongation: high concentration effect and a reduction in chlorophyll levels (Chlo a, Chlo b) induced by exposure to low concentrations; It can be argued that the development of wheat seedlings was not greatly affected by the presence of ZnO Nps in their experimental medium sometimes even it caused a stimulating effect (increase in the percentage of germination).

Similarly, their presence caused oxidative stress resulting in the accumulation of Lipoperoxydes (MDA) recorded in all varieties studied following exposure to different concentrations.

On the other hand, a varietal effect contributed greatly to the variation of the remaining ROS-related parameters (carotenoids, APx and CAT).

Keywords: nanoparticles, oxidizing Stress, varieties, ZnO; plant species.