جامعة الموصل
كلية التربية للعلوم الصرفة

تقييم فعالية المواد النانوية في حياتية خنفساء اللوبيا الجنوبية (Coleoptera: Bruchidae) *Callosobruchus maculatus* (Fab.)

سارة عامر أسود الحيالي

رسالة ماجستير
علوم الحياة / علم الحيوان

بإشراف
الأستاذ

الدكتور عدنان موسى محمد

1440 هـ 2019 م

المستخلص

خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* (Fab) (Coleoptera: Bruchidae) هي واحدة من الآفات الأولية الخطيرة التي تصيب المحاصيل في الحقل والمخازن. في الآونة الأخيرة اصبح التوجه استخدام بدائل عن المبيدات الحشرية الاصطناعية ، وهي المواد او جزيئات النانوية كمبيدات حشرية مستقبلية واعدة.

استخدم في هذه الدراسة جسيمات أكسيد الزنك النانوي ZnONP حجم(5 و 100 نانومتر) وجسيمات الفضة النانوية AgNP حجم 100 نانومتر للتأثير القاتل ودون القاتل على معايير النمو وتطور الحشرة . عُملت بذور الحمص بالجسيمات النانوية التركيزات 0 ، 100 ، 250 ، 500 ، 750 و 1000ج. ف.م.

أظهرت جسيمات النانوية تاثيراً معنوياً في الجوانب البيولوجية للمعاملات ، اذ كانت مدة معدل وضع البيض 4.88 و 6.04 يوم عند المعاملة بجسيمات أكسيد الزنك النانوي ZnONP وجسيمات الفضة النانوية AgNP على التوالي . بينما كانت فترة الحضانة 2.4 يوما عند جسيمات أكسيد الزنك النانوي ZnONP بينما طالت فترة الحضانة إلى 6.04 أيام عند جسيمات الفضة النانوية AgNP . و سجلت اقل نسبة للفقس كانت 49.4 في معاملة جسيمات أكسيد الزنك النانوي ZnONP عند التركيز 1000 ج.ف.م.

كما سجلت اعلى مدة في الطور اليرقي والطور العذري عن معاملة جسيمات أكسيد الزنك النانوي ZnONP عند التركيز 1000 ج.ف.م. وكانت 16.2 و 6.2يوم للطور العذري في معاملة جسيمات أكسيد الزنك النانوي ZnONP جحم 100عند التركيز 100 على التوالي .

ارتفاع معدل الوفيات في الطور اليرقي المعامل بنسبة 98.0٪ عند 1000 ج. ف.م. من 5 نانومتر ZnONP في حين أن معدل الوفيات في الطور العذري كانت 60٪ بنفس الحجم nm5 من جسيمات النانو عند 500ج. ف.م.

بينما سجلت اقل نسبة للانتاجية وكانت 16.6 % عن معاملة جسيمات أكسيد الزنك النانوي ZnONP عند التركيز 1000 ج.ف.م.

وسجلت اعلى نسبة للاحتباس عند معاملة جسيمات أكسيد الزنك النانوي ZnONP عند التركيز 1000 ج.ف.م. ولم يظهر تأثير معنوي لجسيمات النانو المستخدمة على نسبة الجنس في الحشرة . كما ظهر اقل نسبة للفقس البيض في الجيل الأول وكانت 50.4 % معاملة جسيمات أكسيد الزنك النانوي ZnONP عند التركيز 1000 ج.ف.م.

Abstract

The cowpea beetle , *Callosobruchus maculatus*(Fab.) (Coleoptera : Bruchidae) is one of the serious primary pests of crop degum seeds in the field and stores .As recently focusing on an alternatives of synthetic insecticides ; experiment application of stored products with inter nano particles of minerals or mineral oxide were chased as future promising insecticides .

In this study ,nano particles (5 and 100 nm) Zinc oxide particles (ZnONP) and silver nano particles (AgNP) with size 100 nm were tested for lethal and sub-lethal effects on growth and development parameters .All the treatments of the pest diet(check pea seed) treated by aqueous solution at the concentrations 0, 100 , 250 ,500 , 750 and1000 ppm.

Significantly , the applied nano particles were sub-lethal effected on the biological aspects of the studied parameters : the egg laying time folded to 4.88 and 6.04 days for ZnONP (100nm)and AgNP (100nm) respectively , in relation to control 2.4 days .Also the incubation period increased to 6.04 days for 5nm of ZnONP ,while 2days for control. On the other hand the hatchability decreased to 49.4% with 5nm of ZnONP .Besides ,the periods of the lever and pupa stages 16.2 and 2.8 for control but increased to 24.4 and 6.4 days at the concentration 1000 ppm of ZnONP of 5and 100 nm respectively .

The productivity decreased to 16.6% with 5 nm ZnONP .Most adults emergence failures ; just 5 emerged at 500 ppm of ZnONP whereas 62 adults emerged of control .

Not significant effect of the applied nano particles on the sex ratio of the remerged adults. High mortality in the treated larval stage 98.0% at 1000 ppm of the 5 nm ZnONP while the average mortality 15.24% at the same size 5nm of this nano particles caused for pupa stage.

University of Mosul
College of Education
For Pure Science

Assessing the Effectiveness of Nanomaterials in Biology of the Southern Cowpea Beetle **(Coleoptera: Bruchidae)** ***Callosobruchus maculatus*****(Fab.)**

Sarah Amer Aswd

M. Sc. Thesis

Biology / Zoology

Supervised By

Prof.

Dr. Adnan Mosa Mohammed

2019 A.D. **1440 A.H.**