ملخص

يهدف عملنا إلى دراسة تأثير الجسيمات النانونية المعدنية من أكسيد الحديد وثاني أكسيد شريحة على مورفولوجيا البيض في القواقع الحلزونية.

في هذه الدراسة ، نحن مهتمون بتقييم تأثير هذه الجسيمات النانونية على التراكم الحيوي للكائنات الحية والمؤشر الحيوي لتلوث البيئة. يتم تحديد سمية هذه الجسيمات النانونية من ثاني أكسيد السيليس وأكسيد الحديد في حلزون الأرض *Helix aspersa* باستخدام إختبار حيوي في المختبر على البيض المعرض لتركيزات متزايدة من SiO_2 و Fe_2O_3 (1مغ/مل ،3مغ/مل ، 5 مغ/ مل ، 10 مغ/ مل ، 15 مغ/ مل).

تمت دراسة تأثير هذه الجسيمات لأول مرة خلال المرحلة الجنينية (القطر العام وشكل البيض ، الفقس وعدد الوفيات) ، قمنا بتقييم السمية الجنينية والتحقق من تأثير هذه الجسيمات النانونية حتى مرحلة نمو صغار الحلزون عن طريق رصد تطور متوسط وزن صغار الحلزون.

تظهر نتائج المرحلة الجنينية أن وجود جزيئات معدنية نانونية تعتمد على (SiO_2 و Fe_2O_3) تسبب في زيادة غير كبيرة في قطر البويضة وتشوهات وتورم غشاء البيض أثناء الحضانة وكذلك انخفاض في معدل الوفيات لوحظ بعد نجاح الفقس. فيما يتعلق بصغار الحلزون ، لوحظ انخفاض في متوسط الوزن في المعالجة مقارنة بالضوابط.

الكلمات المفتاحية: *Helix aspersa*، أكسيد الحديد ، ثاني أكسيد السيليس ، الطور الجنيني ، صغار الحلزون والجسيمات النانونية.