الفضة النانوية المخلقة حيوًيا من الفطرين (Pleurotus pulmonarius) و(Pleurotus ostreatus var ostreatus) وتأثيرها على الفطر (Pythium aphanidermatum)

سيف سعدالله حسن · عبد الله عبد الكريم حسن

2021-04-20

الملخص

أجريت هذه الدراسة في مختبرات قسم وقاية النبات بكلية الزراعة في جامعة تكريت خلال الموسم 2019/2018، بهدف دراسة فعالية إنزيم "اختزال النترات" (Nitrate reductase) باستخدام أربعة تراكيز (0.5 و1 و1.5 و2 ملي مول) من دقائق الفضة النانوية المخلقة حيويًا من الفطرين الغذائيين (Pleurotus Pulmonarius) و(Pleurotus ostreatus var ostreatus). لكل فطر أربعة أجزاء، هي راشح الفطر، والكتلة الحيوية، والمستخلص المائي الحار والبارد للكتلة الحيوية للفطر، ودراسة تأثير جسيمات الفضة النانوية على الفطر (Pythium aphanidermatum). أظهرت كافة تراكيز وأنواع جسيمات الفضة النانوية المحضرة أعلى فعالية لإنزيم (Nitrate reductase) مقارنة بمعاملة الشاهد (تركيز صفر) وهو ماء مقطر، وبلغت أعلى فعالية عند تركيز 1.5 ملي مول في رواشح الفطريات، إذ بلغت 0.65 و0.66 وحدة/ مل للفطرين (P. pulmonarius) و(P.ostreatus var ostreatus) تلتها المعاملة المؤلفة من المستخلص المائي البارد للتركيز نفسه، إذ بلغت 0.55 و0.56 وحدة/ مل، على التوالي، مع عدم وجود فروق معنوية بينهما. في حين أظهرت المعاملة المؤلفة من راشح الفطر فرقًا معنويًا مع باقي المعاملات، إذ بلغت أعلى فعالية إنزيمية للفطرين عند 0.32 و0.43 وحدة/ مل، على التوالي، مقارنة بمعاملة المستخلص المائي الحار التي أظهرت أدنى فعالية إنزيمية، فبلغت 0.11 و0.24 وحدة/ مل، على التوالي. كما أظهرت النتائج المختبرية عدم تسجيل فروق معنوية لتراكيز جسيمات الفضة النانوية في نسب انبات بذور القمح (صنف شام 6) لكافة تراكيز وانواع جسيمات الفضة النانوية المحضرة اذ بلغت اعلى نسبة انبات 97.38% لمعاملة الكتلة الحيوية للفطر P. pulmonarius فيما سجل الفطر P.ostreatus var

ostreatus أعلى نسبة أنبات عند معاملة المستخلص المائي البارد اذ بلغت 97.20%.

مقدمة

يحتل محصول القمح مكانة عالية من حيث المساحة المزروعة والإنتاج، إذ قدرت المساحة المزروعة عالميًا بما يقارب 220 مليون هكتار، بينما وصل الإنتاج العالمي ما يقارب 682 مليون طن.1 ويُعدّ ازدياد إنتاج القمح تحديًا للعالم لتلبية الاحتياجات الغذائية لسكانه.2 وتحتاج هذه الزيادة إلى وسائل آمنة للبيئة وذات تكلفة اقتصادية منخفضة، وفي هذا السياق تعد تقنية النانو في المجال الزراعي من أهم الآليات في الزراعة الحديثة، إذ يهدف تطبيق المواد النانوية في المجال الزراعي، على وجه الخصوص، إلى تقليل تطبيقات وقاية النبات، وتقليل خسائر المغذيات، وزيادة إنتاج المحاصيل من خلال تحسين إدارة المغذيات.3 توصل العلماء إلى إيجاد طريقة للتوليف الحيوي عُرفت بالبناء الأخضر (Green synthesis)، تمتاز بكونها صديقة للبيئة وتقوم بإنتاج مواد مختزلة ومثبتة للجسيمات النانوية، فضلًا عن توفير جسيمات نانوية ثابتة الحجم ومستقرة.4 وتجري آلية إنتاج جسيمات الفضة النانوية باستعمال المستخلص الفطري لاختزال الفضة إلى جزيئات معدنية وتكوين الجزيئات النانوية، وللتأكد من أن التفاعل قد تم وأن جزيئات الفضة النانوية قد تكونت، يجب ملاحظة تغير لون التفاعل من أصفر باهت إلى بني، مقارنة بالمحلول الذي يحتوي على مستخلص الكتلة الحيوية للفطر من دون نترات الفضة (AgNO3).5 يحدث تفاعل الاختزال عن طريق إنزيم (Nitrate reductase) الذي يتحرر من الفطر في محلول مستخلص الكتلة الحيوية، فيختزل نترات الفضة إلى جزيئات الفضة النانوية.6

الورقة البحثية كاملة عبر موقع المجلة العربية للبحث العلمي

عبر الرابط التالي: https://www.qscience.com/content/journals/10.5339/ajsr.2021.3

=src

روابط مفيدة

- عدد خاص : تطبيقات الضوئيات في الكشف عن الفيروسات
- دور الفيزياء في مكافحة فيروس كورونا المستجد

- دليل الكتابة والنشر في المجلات العلمية
- حساب المجلة عبر توتير =src

المجلة العربية للبحث العلمي

=src =src

العدد الأول 2020 العدد الثاني 2020

يسعدنا أن تشاركونا أرائكم وتعليقاتكم حول هذهِ المقالة عبر التعليقات المباشرة بالأسفل
أو عبر وسائل التواصل الإجتماعي الخاصة بالمنظمة

src= src= src= src= src=