KFU
جامعة الملك فيصل
KING FAISAL UNIVERSITY
جـامعة ووطـن .. نمـاء .. واسـتدامة ..

منتجات بحثية في مجال تقنيات التشجير

وزارة البيئة والمياه والزراعة

المركز الوطني لتنمية الغطاء النباتي ومكافحة التصحر

GREENING ARABIA 2022

GREENING
ARABIA
2022

المعرض والمنتدى الدولي

لتقنيات التشجير

KFU
جامعة الملك فيصل
KING FAISAL UNIVERSITY
جـامعة ووطـن.. نمـاء.. واسـتدامة..

المركز الوطني
لتنمية الغطاء النباتي
ومكافحة التصحر

وزارة البيئة
والمياه والزراعة

محـــــور

التشجير وتقنياته

دور القطاع غير الربحي في تنمية الغطاء النبات

د. سمر شمس الدين محمد عبد الله

الملخص

يعتبر تنمية الغطاء النباتي من اهم مشاريع التنمية الاقتصادية والاجتماعية بالمملكة العربية السعودية والتي تساهم في المحافظة على البيئة وتحد من تدهور الاراضي والتصحر. لذا فإن المحافظة علي الغطاء النباتي بكافة اشكاله يعتبر مسالة هامة جدا وتحتاج الي مساهمة وتظافر كافة القطاعات من أجل تنميته بصورة مستمرة ومستدامة. وهذا من شأنة أن ينعكس إيجابيا علي الوضع الإقتصادي والاجتماعي للمجتمع بما يتماشي مع رؤية المملكة 2030. يهدف هذا البحث الي التعرف علي دور القطاع غير الربحي في عملية تنمية الغطاء النباتي في المملكة العربية السعودية من خلال معرفة التوزيع الجغرافي للمنظمات غير الربحية والتعرف علي المعوقات التي تؤثر علي اداءها ومن ثم وضع المقترحات المناسبة. اعتمدت منهجية البحث علي المعلومات الثانوية من عدة مصادر مختلفة بالاضافة الي التحليل الوصفي والذي يركز علي اهمية هذا القطاع في المحافظة علي البيئة. اوضحت نتائج الدراسة ان اغلب المنظمات غير الربحية تتمركز في مدينه الرياض. كما يواجة القطاع غير الربحي تقصير وسائل الإعلام تجاه التوعية بدوره في التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتدني الوعي المجتمعي بأهمية عمله وعدم تعاون أفراد المجتمع مع المؤسسات غير الربحية. ولحل هذه المشكلات يمكن تقديم مقترحات لتسويق النماذج المميزة لمؤسسات القطاع غير الربحي و إقناع أفراد المجتمع بأهمية الدور الذي يقوم به تجاه تنمية الغطاء النباتي.

أهداف البحث

يهدف هذا البحث الي التعرف علي دور القطاع غير الربحي في تنمية الغطاء النباتي بالمملكة العربية السعودية من خلال:

- معرفة التوزيع الجغرافي للقطاع غير الربحي ومقارنته مع اعداد السكان
- التعرف علي المعوقات التي تؤثر علي اداء القطاع غير الربحي

وضع المقترحات التي تساهم في رفع كفاءة الاداء للقطاع غير الربحي

منهجية البحث العلمي

إعتمدت منهجية البحث علي المعلومات الثانوية التي تم جمعها من عدة مصادر بالاضافة الي التحليل الوصفي والذي يركز علي عكس أهمية هذه القطاع ودوره في عملية تنمية الغطاء النباتي وذلك من خلال وصف التحديات التي واجهه ومن ثم وضع الحلول المناسبة التي من شانها رفع كفاءة الاداء لهذا القطاع

اقتصاديات نبات الجوجوبا (أشجار النفط)

أ.د. هنادي مصطفى عبد الراضي أحمد

المقدمة

شجرة الجوجوبا هو نبات بري معمر ينتج سنويا بذورا مثل بذور الفول السوداني ومغطاة بغلاف بني سميك لحدما تحتوى على (40-60) من وزنها زيتا نقيا يشابه في مواصفاته زيت كبد الحوت وهي شجرة مستديمة الخضرة، يتراوح ارتفاعها نحو 60 سم إلى 5 4 متر ويصل قطرها إلى حوالي 5 2 متر ولها أكثر من ساق رئيسي وكثيرة التفريع ودائرية الشكل، والأوراق بيضاوية متقابلة ذات نصل سميك جلوي تكسوها شعيرات دقيقة شمعية لتقلل من فقد الماء وتشبه إلى حد كبير أوراق الزيتون، بالإضافة إلى أن الأوراق تُحمل رأسية على الأفرع مما يساعد في التقليل من تعرضها لأشعة الشمس.

أهداف البحث

1- التعرف على أهمية نبات الجوجوبا

2- تقدير العائد الاقتصادي لنبات الجوجوبا للهكتار بطرقتي الزراعة بالشتلات ولزراعة بالبذرة

3- تجارب دولية في الوطن العربي لزراعة الجوجوبا

المناقشة

تبين ان نبات الجوجوبا من اقل النباتات احتياجا للمقننات المائية مقارنة بالمحاصيل الزيتية الاخرى

وحيث ان مصنع الجوجوبا لا يصل إلى مرحلة التشغيل الكامل لمدة عشر سنوات ويمكن لمزرعة الجوجوبا الاستمرار في الانتاج لأكثر من 100 عام، حيث أنها تعد استثمار طويل الأجل. ولا تنتج عائد مفيد اقتصاديا حتى السنة الرابعة أو الخامسة بعد الغرس. لذا تبين من تقدير العائد الاقتصادي أن متوسط انتاجية الهكتار في المناطق الحارة من نبات الجوجوبا حوالي 2250 نبات. وتكلفة تطوير مزرعة الجوجوبا بلغ في المتوسط نحو 2000 دولار للهكتار الواحد . وبلغ متوسط صافي العائد خلال 15 سنة حوالي 27.5 ألف دولار للهكتار في حال الزراعة بالشتلات ونحو 13 ألف دولار للهكتار في حال زراعة بذور وقدرت صافي القيمة الحالية للسنة الرابعة بحوالي 2779$/ الهكتار في حال الزراعة شتلات وحوالي 1328$/ هكتار في حال الزراعة بالبذرة وذلك عند سعر فائدة بلغ نحو 8 وقدرت متوسط نسبة المنافع للتكاليف خلال فترة 15 سنة 38.5 للزراعة شتلات وحوالي 14.7 للزراعة بذور.

منصة إنترنت الأشياء القائمة على السحابة من أجل التحكم الدقيق في زراعة الدفئة بدون تربة

A Cloud-Based IoT Platform for Precision Control of Soilless Greenhouse Cultivation

Khaled Riad ،Mohammed Alhajhoj
Alaa Sagheer ، Maged Mohammed,

الملخص :

أصبح الأمن الغذائي تحديًا متزايد الأهمية لجميع البلدان على مستوى العالم ، لا سيما مع استمرار نمو سكان العالم وتناقص الأراضي الصالحة للزراعة بسبب التحضر. تضيف ندرة المياه وقلة العمالة تأثيرًا سلبيًا إضافيًا على الزراعة التقليدية وإنتاج الغذاء. تزداد المشكلة سوءًا في البلدان ذات الأراضي القاحلة والمناخ القاسي ، مما يؤدي إلى تفاقم الفجوة الغذائية في هذه البلدان. لذلك ، هناك حاجة ماسة إلى حلول ذكية وعملية لتعزيز الزراعة ومكافحة تحديات إنتاج الغذاء. كبيئة يمكن التحكم فيها ، تعتبر الصوبات الزراعية البيئة المثالية لتحسين إنتاج المحاصيل وجودتها في المناطق المناخية القاسية. تعد مراقبة المناخ المحلي المسببة للاحتباس الحراري والتحكم فيه مشكلة حقيقية حيث يتعين على المزارعين التعامل مع معايير مختلفة لضمان النمو الأمثل للمحاصيل.

المقدمة :

مع استمرار نمو سكان العالم ، فإن الطلب المتزايد على إنتاج الغذاء والمحاصيل كبير. قدرت الأمم المتحدة عدد سكان العالم الحالي بـ 7.7 مليار نسمة ومن المتوقع أن يقترب من 8.6 مليار في عام 2030 و 9.8 مليار في عام 2050 [1]. من المتوقع أنه بحلول عام 2050 سنحتاج إلى 42٪ المزيد من الأراضي الزراعية و 120٪ المزيد من المياه لإطعام سكان العالم [2،3]. إذا أضفنا تحديات أخرى ، مثل ندرة المياه ونقص العمالة ، فسوف ندرك إلى أي مدى يجب أن تواجه الزراعة التقليدية في الهواء الطلق [4]. أحد الحلول المثلى لزيادة إنتاج الغذاء والمحاصيل هو الزراعة المحمية من خلال ما يسمى الصوبات الزراعية [5].

المواد و طريقة التجربة :

تم إجراء البحث الحالي بين منتصف أغسطس ومنتصف نوفمبر 2020 ، في صوبة زراعية بحجم تجاري في محطة التدريب والبحوث الزراعية ، جامعة الملك فيصل ، المملكة العربية السعودية (خط العرض: 25.270142 درجة شمالا ، خط الطول: 49.708259 درجة شرقا). يوضح الشكل 1 مخططًا للاحتباس الحراري من الخارج بما في ذلك جميع المرافق اللوجستية. يوضح الشكل أن الصوبة الزجاجية لها سقف مقوس (متعدد الامتدادات) ، مما يسهل إمكانية تنظيم المناخ المحلي المسببة للاحتباس الحراري بالإضافة إلى مقاومته العالية للرياح القوية. تبلغ المساحة الفعلية للبيت الزجاجي 2520 م 2 بأبعاد 56 م × 45 م. يتكون هيكل الدفيئة من أعمدة وعوارض وأقواس مصنوعة من أنابيب الحديد المجلفن بسمك 25 سم وقطر 5 سم ، مجمعة معًا بواسطة براغي وصواميل. - أقصى ارتفاع للبيت الزجاجي هو 6 أمتار ، بينما يبلغ ارتفاع الجدران الجانبية 3.5 متر.

تطبيق تقنية المعالجة الرقمية للصور في اكتشاف البقع الخضراء في صحراء المملكة العربية السعودية

Applying Digital Image Processing Technology in Discovering Green Patches in the Desert of Saudi Arabia

Ali Mehdi ، Alamin Bhuiyan

الملخص :

شهدت المملكة العربية السعودية في السنوات الأخيرة نموا ملحوظا للعشب والأشجار الصغيرة في الصحراء، مكونة بقع ا خضراء. قد يكون لهذه البقع الخضراء القدرة على الانتشار وتغطية مساحة أوسع في الصحراء في السنوات القادمة، مما يجعل مناطق الصحراء أرض ا زراعية محتملة. يهدف هذا البحث إلى الكشف عن أماكن تواجد البقع الخضراء في صحراء المملكة العربية السعودية.

المقدمة :

الأساس المنطقي وراء هذا البحث هو المساهمة في تحقيق الأمن الغذائي في المملكة العربية السعودية من خلال الكشف عن انتشار البقع الخضراء باستخدام خوارزمية اكتشاف التغيير (CD). في هذا البحث تم تنفيذ الخوارزمية المقترحة لتسلسل صور الأقمار الصناعية لتحليل التدفق الضوئي. يتراوح التقاط الصور من 1990 إلى 2020 حسب المنطقة وسجلات الأقمار الصناعية المتاحة. تظهر النتائج نتيجة واعدة للبقع الخضراء المكتشفة باستخدام تجزئة اللون.

المواد و طريقة التجربة :

لأجل ذلك، تم استخدام خوارزمية اكتشاف التغيير (change detection) لتحديد التغييرات في المساحات الخضراء باستخدام سلسلة من صور الأقمار الصناعية للصحراء. تتضمن هذه الخوارزمية عرض مجموعات بيانات متعددة الأوقات لتقييم التأثيرات الخاصة الكرونولوجية. تقدم هذه الورقة تحليلات للصور الملتقطة من قبل الأقمار الصناعية بتسلسلات زمنية مختلفة.

لأجل ذلك، تم استخدام خوارزمية اكتشاف التغيير (change detection) لتحديد التغييرات في المساحات الخضراء باستخدام سلسلة من صور الأقمار الصناعية للصحراء. تتضمن هذه الخوارزمية عرض مجموعات بيانات متعددة الأوقات لتقييم التأثيرات الخاصة الكرونولوجية. تقدم هذه الورقة تحليلات للصور الملتقطة من قبل الأقمار الصناعية بتسلسلات زمنية مختلفة.

تصميم تدفئة التربة وتبريد الدفئة باستخدام إمكانات الطاقة الحرارية الأرضية

Design of soil heating and green house cooling using geothermal potential

Mohammed Alrashdi, Hamad Boudi, ،Faisal Almithn, Wajeih Al-Darwish
Advisor: Dr. Karthik Silaipillayarputhur

Introduction:

Geothermal energy can be utilized to warm-up the agricultural fields during the wintertime. This will help to maintain the agricultural fields at a steady suitable temperature. Warming-up soil using geothermal water can be accomplished by circulating geothermal water through the tubes at a prescribed depth. The first part of the project work considers a soil heating system for Al Ahsa conditions during winter time.

The second part of the project work considers greenhouse cooling. The greenhouse in King Faisal University's farm is considered and a cooling system using geothermal earth pipe and geothermal heat pump were proposed.

Procedure:

The project considers the design of a soil heating system using geothermal energy. Typical Al Ahsa conditions are considered for this project. For good vegetation, it is essential to maintain the soil temperature around 24°C. Soil moisture is also an important parameter and this aspect largely depends on the soil type rather than the crop itself. The temperature of soil during winter can get cold and this might not provide healthy conditions for vegetation. The idea behind this project is to use the available geothermal energy to heat the soil to desirable temperature during the winter time.

For green house cooling, two methodologies were proposed such that the green house cooling can be accomplished without using a drop of water.

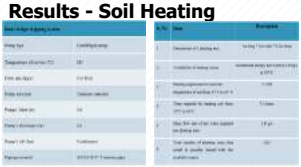
Soil Heating – Methods used

- Simple energy balance concept to determine the required heat to raise soil temperature from 15°C to 24°C.
- Concepts of conduction heat transfer, coupled with the concept of energy balance, to determine the heat required to raise temperature of soil from 15°C to 24°C.

Green house cooling – Methods used

- Design of greenhouse cooling using earth pipe
- Design of greenhouse cooling using geothermal heat pump

Results - Soil Heating



Results - Green house cooling

Conclusions:

The project attempts to utilize the available clean energy to address agricultural issues. With the ever increasing energy costs, it is important to explore the availability of clean energy resources. Conserving water, helps to save energy costs in desalination plants, lower waste water treatment costs, pumping costs, reducing pollution, etc. Likewise, development in agriculture is essential for growth of any nation. Raw materials for many industries come from agriculture. Food for survival comes from agriculture. Furthermore, agricultural industry provides job opportunities for millions of people around the world. The project tries to blend a few essential items that are under focus for vision 2030 in Saudi Arabia.

References:

[1] Lashin, A., Chandrasekharam, D., Alatifi, N., Al Bassam, A., A review of the geothermal resources of Saudi Arabia: 2015-2020, Proceedings of world geothermal congress 2020, Reykjavik.

[2] Al-Douri, Y., Waheeb, S.A., Johan, R. M., Exploiting of geothermal energy reserve and potential in Saudi Arabia: A case study in Ain al Harrah, Energy Reports, 2019, Volume 5, pp 632-638.

[3] Lashin, A., Alatifi, N., Chandrasekharam, D., Al Bassam, A., Rehman, S., Pipan, M., Proceedings of world geothermal congress 2020.

[4] Derradji, M., Aiche, M., Modeling the soil surface temperature for natural cooling of buildings in hot climate, "The 4th international conference on sustainable energy information technology (SEIT-2014), Procedia Computer Science 32 (2014) 615-621.

محـــــور

الأراضي ومكافحة التصحر

تحديد خصائص التربة وتدهورها باستخدام التقنيات الجيومكانية في واحة الأحساء

Determination of Soil Characteristics and Degradation Using Geospatial Technologies in the Al Ahsa Oasis

د. أماني حسين محمد حسن

الملخص :

يتزايد تدهور التربة المرتبط بنحت الرياح والمياه، والتدهور الفيزيائي والكيميائي، بمعدل يثير القلق في جميع أنحاء العالم. في هذا البحث تم تحديد خصائص التربة والتوزيع المكاني لمخاطر تدهور التربة في واحة الأحساء. من خلال نهج تحليلي كمي باستخدام التقنيات الجيومكانية ببرامج ArcGIS Erdasg Imagine ENVI 5.3g، وستة مؤشرات مختارة للاستشعار عن بعد مثل مؤشر الملوحة، ومؤشر الفر ق بين الملوحة (NDSI)، ومؤشر السطوع، ومؤشر التنوع النباتي المعياري (NDVI)، ومؤشر ملوحة الت ربة النباتية (VSSI)، ومؤشر الغطاء النباتي المعدل (MOUSAVI) ، والتحقق الميداني برصد مظاهر التدهور في أنواع التربة المختلفة. وجمع العينات في مايو 2019، ومعالجة المرئيات الفضائية والتحليل المعملي ميكانيكيًا وكيميائيًا لعدد 36عينة. واستخدام معادلات تدهور التربة العالمية والبيانات المناخية لتحديد درجات تدهور التربة في واحة الأحساء. وقد أدى دمج مجموعات البيانات هذه إلى وضع خر يطة لقيم تدهور التربة. وأظهرت النتائج أن تربة الواحة تعاني من التدهور الفيزيائي بمتوسط 9.93 جرام/سم3/السنة، الكيمائي بمتوسط 36.36ملليموس/س، بالإضافة إلى الحيوي2.93% سنويا.

المواد و طريقة التجربة :

ومن خلال المناقشة والتحليل القائمين على استخدام االتقنيات الجيومكانية والتحقق الميداني، تم تحديد ما يلي:

تعاني التربة من ثلاثة أنواع من التدهور؛ الأول التدهور الفيزيائي وتتراوح تتراوح الأدلة من 0.87 إلى 64.29 جرام/سم 3/سنة في قريتي الشعبة والمراح، تتعرض التربة بالتالي لتكوين قشرة صلبة غير منفذةعلى السطح. الثاني: التحلل الكيميائي الذي تمثل في التوصيل الكهربائي لتربة منطقة الدراسةبدليل يتراوح بين 15 و 129.6 ميجا/سم 1 مما يشير إلى ارتفاع مستوى تراكم الأملاح في هذه المناطق خاصة قرى المراح والوزية والمنصورة والفضول. والثالث: التدهور البيولوجي للتربة ويعبر عن فقدها الشديد من المادة العضوية في التربة تراوح بين 0.8 – 5.1 في المائة سنويا، مما يعني أنها تتعرض لتدهورمرتفع في العمران والعيون والجرن.

وتغطي التربة شديدة التدهور مساحة تبلغ نحو 277 كيلومترا 2، وتمثل 0.36 في المائة من إجمالي مساحة الواحة المزروعة. ويبلغ متوسط مساحة التربة المتدهورة 149 كيلومترا 2، وهو ما يمثل 0.20 في المائة من إجمالي مساحة الواحة. وتبلغ مساحة التربة المنخفضة المتدهورة حوالي 174 كيلومترا 2، وهو ما يمثل 0.23 في المائة من إجمالي مساحة الواحة.

كانت العوامل التي أثرت على تدهور الأراضي هي العوامل البشرية ومنها زيادة نمو السكان بمعدل متوسط قدره 0.61 في المائة سنويا، مما شكل ضغطا على الموارد الزراعية، والممارسات الزراعية الرديئة التي تستخدم الري المغمور وزراعة بعض المحاصيل التي تستخدم المياه بكثافة، والتوسع الحضري على لأراضي الزراعية نتيجة للزيادة البالغة في عدد الأسر 19.6 خلال الفترة 1986–2019، واستخدام الأسمدة من الأسمدة النيتروجينية (3129 طنا)، والفوسفات (1506 أطنان)، والأسمدة العضوية (89.15 طنا)، مما أدى إلى تلوث التربة والمياه الجوفية، والعوامل الطبيعية، بما في ذلك خصائص المياه والتربة والظروف المناخية وجفاف الآبار و ملوحة مياه الري التي بلغت 7601 جزء في المليون.

المخصبات الحيوية البكتيرية ودورها في تعزيز نمو بعض النباتات

The Role of Bacterial Biofertilizers on Improving Growth of some Plants

د. أشرف خليفة

المقدمة :

في ظل استخدام المخصبات الزراعية الكيميائية والتي لها تأثيرا ضارا على البيئة والانسان والحيوان والاحياء الدقيقة، كان لزماً على الباحثين السعي الحثيث في إيجاد بدائل أمنة متمثلة في المخصبات الحيوية البكتيرية والتي تقطن الظروف المناخية لمنطقة الاحساء. إضافة الى تأكيد هوية جامعة الملك فيصل، والمنبثقة من رؤية المملكة 2030 الهادفة الى تحقيق التنمية الزراعية لضمان الامن الغذائي، والاستدامة البيئية، كان الهدف من هذا البحث هو عزل وتوصيف المخصبات الحيوية البكتيرية صديقة البيئة والمعززة لنمو بعض النباتات ذات الأهمية الاقتصادية العالية.

المواد و طريقة التجربة :

شكل 1: يوضح خطوات الدراسة

النتائج:

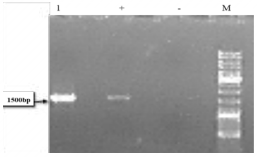
1. الحصول على 20 عزلة بكتيرية من جذور نبات اللوتس

شكل 2: العزلة البكتيرية **LC**121

2. الصفات المعززة لنمو النبات

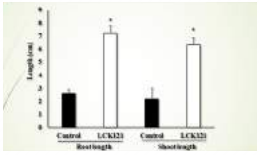
منطقة شفافة حول النمو البكتيري

3. التعريف الجزيئي باستخدام جين 16S rRNA



شكل 3: قدرة العزلة البكتيرية على اذابة الفوسفات

4. اختبار تعزيز نمو نبات الشعير



شكل 4: جيل اجاروز لناتج اختبار البلمرة المتسلسل للعزلة البكتيرية

تحضير مستخلصات السليلوز المبتكرة من سعف النخيل وتطبيقها في التثبيت الرملي للأراضي الرملية

Preparation of a novel modified cellulose extracts from palm fronds and its application in sand fixation for sandy land

د. محمد جوده عبد الحليم ، د. هشام عبد المنعم محمد

الملخص

يهدف هذا البحث إلى تحضير مادة مبتكرة تعتمد على مستخلصات السليلوز المعدلة كيميائياً وتطبيقها في التثبيت الرملي. تم تحضير مشتقات السليلوز المستخرجة من سعف النخيل، ثم تم توصيف المنتج باستخدام FTIR و SEM .علاوة على ذلك، تم تمييز التشكل السطحي للرمل قبل وبعد المعالجة بالمواد السليلوزية المحضرة باستخدام التحليل الطيفي SEM. بالإضافة إلى ذلك، تم فحص الثبات الحراري للرمل المعالج باستخدام التحليل الحراري الوزني. (TGA) تمت دراسة العوامل التي تؤثر على استقرار الرمال المعالجة في ظل ظروف معينة مثل الأس الهيدروجيني ودرجات الحرارة المختلفة والأوقات. أثبتت النتائج أن المادة المحضرة كانت مستقرة عند درجة حموضة عالية (2 pH–6) وثبات حراري عند درجة حرارة تصل إلى 70 درجة مئوية لجميع الأوقات المستخدمة.

المقدمة

تعتبر مشكلة تحرك الرمال نتيجة الرياح في غالبية المناطق الصحراوية من المشاكل الخطيرة التي قد تؤدي في احيانا كثيرة الى كوارث جسيمة مما يلحق أضرارًا باقتصاديات البلاد علي سبيل المثال وليس الحصر:

(1) الطرق السريعة وما يلحق بها من اضرار
(2) التأثير على السكك الحديدية
(3) انجراف الرمال في قنوات الري
(4) الامراض الناجمة عن استنشاق الهواء المحمل بالرمال.

المواد و طريقة التجربة :

تم استخلاص السليلوز من سعف النخيل وفقا للطريقة المنشورة سابقا (جوده 2017). تم تحور السليلوز المستخلص للحصول على الكربوكسي مثيل سليلوز (جوده 2017) ومن ثم تطعيم الكربوكسي مثيل سليلوز المستخلص باستخدام طريقة البلمرة المطهمة مع مواد لاكسابه قوة التصاق عالية ومقاومة لعوامل التعرية كالرياح والامطار.

تباين أصناف نخيل التمر للإجهاد البيئي: الأملاح

Differential Responses of Date Palm Cultivars to Environmental Stress: Salinity

أ.د. حسن مزمل علي دينار ، أ.د. عبد اللطيف الخطيب

الملخص

يعد نقص مياه الري عائقا رئيسيا أمام التوسع الزراعي في المملكة العربية السعودية. في ظل هذه الظروف، تشكل ملوحة التربة والمياه خطرا على معظم المزروعات. يعد نخيل التمر هو المحصول الرئيسي في المملكة، وعلى الرغم من أن نخيل التمر يعرف بتحمله لمستويات مرتفعة من الملوحة، فقد لوحظ أن الزيادة الكبيرة في مستويات الأملاح تؤثر بشكل كبير على نمو النخيل وإنتاجه، كما لوحظ أيضاً أن أصناف نخيل التمر تتفاعل بشكل مختلف مع مستويات الملوحة، وقد أجريت هذه التجربة لتسليط الضوء على أداء 6 أصناف من نخيل التمر (عجوة، برحي، دجلة نور، خلاص، مجهول، سكري) تحت مستويات ملوحة مختلفة، وهي: 0، 50، 100، 200، 400 ملمول كلوريد الصوديوم، تم التحقيق في خصائص نمو نخيل التمر ومكونات التمثيل الضوئي ومحتويات الأوراق المعدنية، وقد أدت زيادة مستويات الملوحة، وخاصة بعد 100 ملمول كلوريد الصوديوم، إلى خفض النمو ومكونات التمثيل الضوئي لجميع أصناف نخيل التمر.

المواد والمنهجية:

صورة لأحواض تطبيق معاملات الملوحة حيث توضع أصص الفسائل حسب الصنف والمعاملة (0، 50، 100، 200، 400 ملمول كلوريد الصوديوم)

نباتات أصناف النخيل النسيجي التي تم وضعها في أحواض المعاملات

تم فحص تركيزات الملوحة في خزانات الري أسبوعياً للتأكد منها، كما تم تهيئة نباتات أصناف نخيل التمر النسيجية تدريجياً لمعاملات تركيز الأملاح العالية، ويتم ري النباتات بمحلول المعاملات عن طريق ضخ ماء المعاملات من الخزانات الى الأحواض حسب المعاملات واسترجاع كميات المياه الزائدة الى الخزانات بواسطة طلمبات الري.

المعرض والمنتدي الدولي لتقنيات التشجير
GREENING ARABIA 2022
KFU جامعة الملك فيصل KING FAISAL UNIVERSITY

تطبيق تقنية المعالجة الرقمية للصور في اكتشاف البقع الخضراء في صحراء المملكة العربية السعودية

Applying Digital Image Processing Technology in Discovering Green Patches in the Desert of Saudi Arabia

علي مهدي - الأمين بويان

الملخص :

شهدت المملكة العربية السعودية في السنوات الأخيرة نموا ملحوظا للعشب والأشجار الصغيرة في الصحراء، مكونة بقع ا خضراء. قد يكون لهذه البقع الخضراء القدرة على الانتشار وتغطية مساحة أوسع في الصحراء في السنوات القادمة، مما يجعل مناطق الصحراء أرض ا زراعية محتملة. يهدف هذا البحث إلى الكشف عن أماكن تواجد البقع الخضراء في صحراء المملكة العربية السعودية.

المقدمة :

الأساس المنطقي وراء هذا البحث هو المساهمة في تحقيق الأمن الغذائي في المملكة العربية السعودية من خلال الكشف عن انتشار البقع الخضراء باستخدام خوارزمية اكتشاف التغيير (CD). في هذا البحث تم تنفيذ الخوارزمية المقترحة لتسلسل صور الأقمار الصناعية لتحليل التدفق الضوئي. يتراوح التقاط الصور من 1990 إلى 2020 حسب المنطقة وسجلات الأقمار الصناعية المتاحة. تظهر النتائج نتيجة واعدة للبقع الخضراء المكتشفة باستخدام تجزئة اللون.

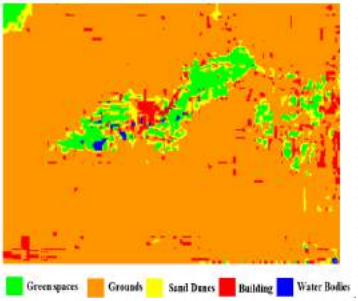
المواد و طريقة التجربة :

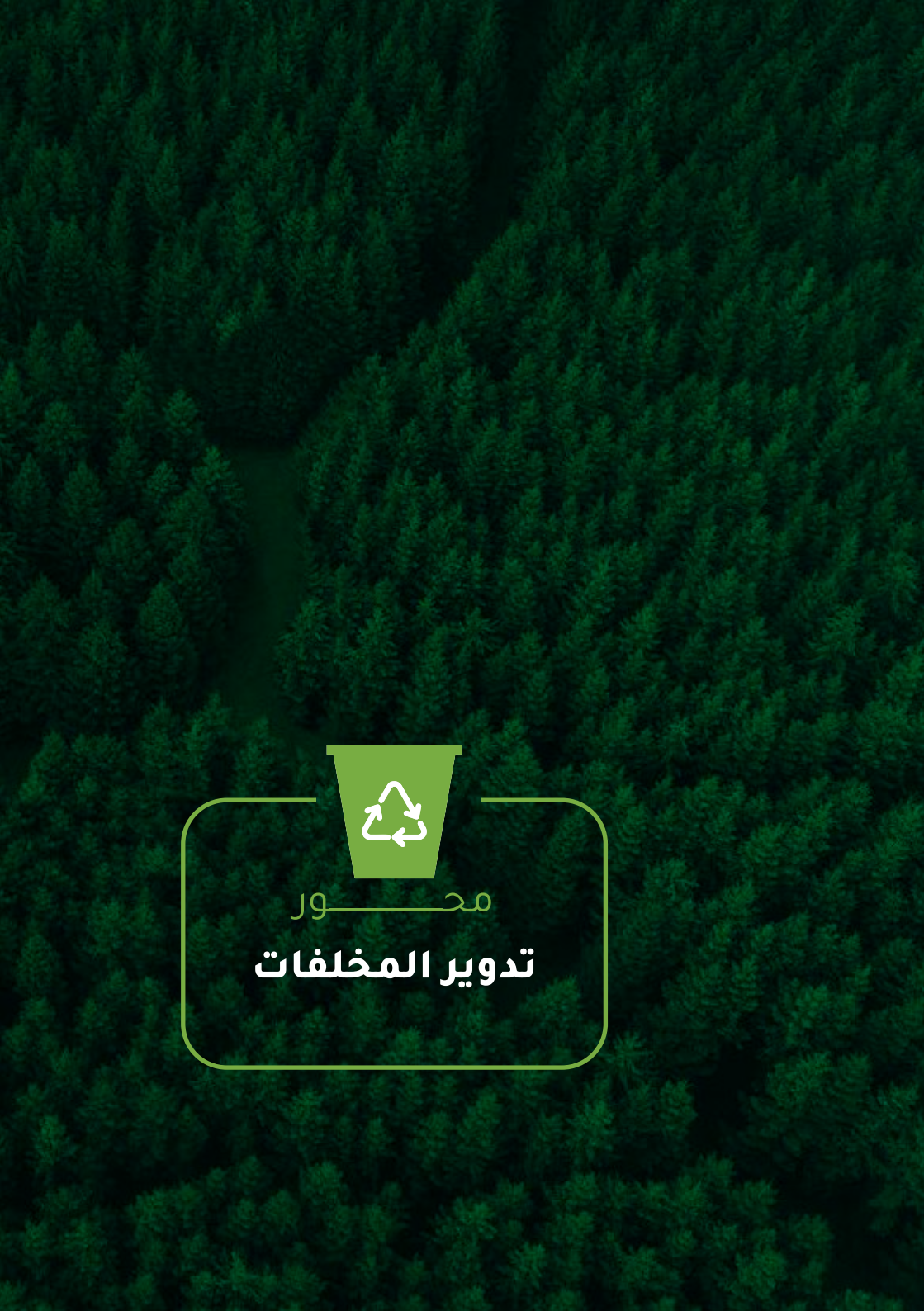
لأجل ذلك، تم استخدام خوارزمية اكتشاف التغيير (change detection) لتحديد التغييرات في المساحات الخضراء باستخدام سلسلة من صور الأقمار الصناعية للصحراء. تتضمن هذه الخوارزمية عرض مجموعات بيانات متعددة الأوقات لتقييم التأثيرات الخاصة الكرونولوجية. تقدم هذه الورقة تحليلات للصور الملتقطة من قبل الأقمار الصناعية بتسلسلات زمنية مختلفة.

لأجل ذلك، تم استخدام خوارزمية اكتشاف التغيير (change detection) لتحديد التغييرات في المساحات الخضراء باستخدام سلسلة من صور الأقمار الصناعية للصحراء. تتضمن هذه الخوارزمية عرض مجموعات بيانات متعددة الأوقات لتقييم التأثيرات الخاصة الكرونولوجية. تقدم هذه الورقة تحليلات للصور الملتقطة من قبل الأقمار الصناعية بتسلسلات زمنية مختلفة.

النتائج:

تظهر الخوارزمية نتائج واعدة لاكتشاف التغيير في البقع الخضراء في صحراء المملكة العربية السعودية التي تم تحليلها بواسطة تجزئة اللون color segmentation))





محـــــور

تدوير المخلفات

الاستفادة من تُفل التمر ومستخلص القهوة كمصدر طبيعي للألياف الغذائية ومضادات الأكسدة في انتاج الكيك الاسفنجي

Utilization of date press cake and green coffee extract as a natural source of dietary fiber and antioxidants in production of sponge cake

مهدي بن رياض الرمضان ، أ.د. عبدالرحمن رجب عبدالرحمن ، أ.د. صلاح محمد العيد

المقدمة

يعد الكيك أحد أهم منتجات المخابز التي تستهلك في جميع انحاء العالم. والذي يدخل في تصنيعه العديد من المكونات، إلا أنها تفتقر للألياف الغذائية، وعلى الرغم من أهمية الدهون في صناعة الكيك إلا أنها تتعرض للأكسدة بسرعة عند التعرض للهواء، والرطوبة مما يؤدي إلى ظهور نكهة غير مقبولة وخفض فترة صلاحية الكيك الناتج. انتاج أغذية وظيفية جديدة تحتوي على مركبات نشطة والياف غذائية ذات خصائص معززة للصحة هو من اهم الخطوات لبناء نظام غذائي جيد لمجتمع ينعم أفراده بنمط حياة صحي مما يحقق رؤية المملكة 2030.

في هذا البحث تمت إضافة مستخلص القهوة الخضراء كمصدر لمضادات الاكسدة بنسب (٠.٢٥، ٠.٥، ١٪ من وزن الدهن)، والمتبقي من صناعة دبس التمر (من مصانع التمور بمدينة الهفوف) كمصدر للألياف الغذائية بنسب (5، 10، 15 من وزن الدقيق) في تصنيع الكيك

المواد و طريقة التجربة

العينة	الرطوبة	دهون	بروتين	رماد	كربوهيدرات	الياف
المتبقي من عملية استخلاص دبس التمر	6.78	4.75	4.04	3.79	79.74	25.18

المركبات الفينولية (mg GAE /g extract)	المتبقي من عملية استخلاص دبس التمر	مستخلص القهوة الخضراء
	٥٦,٧٨	١٤٣,٠٢

الاستفادة من مخلفات التمور كمغذيات طبيعية لزراعة النباتات المائية كبديل للأعلاف

Utilization of date wastes as natural nutrients for growing aquatic plants as an alternative feed

م.عبد العزيز الضمري ، د. يوسف الحافظ ، د. يوسف الخميس ، د. هشام عبد المنعم محمد

الملخص

تم تنمية النباتات المائية مثل عدس الماء تنمو على وسط مستخرج من نفايات التمر (البذور ولحم الثمار) كمصدر عضوي جديد بديل غير مكلف ومستدام للمغذيات. لذلك، إضافة قيمة اقتصادية لمخلفات النخيل عن طريق تحويلها بطريقة غير مباشرة إلى تغذية حيوانية غنية بالبروتينات والدهون.

المواد و طريقة التجربة

المواد: ثمار النخيل (مخلفات التمور)، نبات عدس الماء (Duckweed).

الأجهزة: فرن التجفيف، طاحونة ميكانيكية، جهاز طرد مركزي، مضخة للهواء، احواض مياه للزراعة، مصابيح فلورسنتية، جهاز التجفيف (Freeze dryer).

إعداد المواد الغذائية العضوية من ثمار التمور (اللحم والبذور): تم فصل اللحم من البذور، التجفيف ثم معالجة كل منها بالطحن إلى مسحوق ناعم لتعزيز إطلاق العناصر الغذائية من المسحوق إلى المحلول (الماء المقطر). كانت المساحيق حمراء داكنة في المظهر وعندما تضاف إلى الماء تحول المحلول إلى اللون البرتقالي الداكن. ثم التخلص من الراسب والاحتفاظ بالمحلول من خلال الفصل بإستخدام جهاز الطرد المركزي. تم استخدام المغذيات الكيميائية الجاهزة (f/2) لزراعة الطحالب والمقارنة مع المغذيات العضوية.

وكان الهدف من هذه التجربة هو معرفة امكانية الاستفادة من (مخلفات التمور) كمغذيات عضوية لنمو النباتات المائية والتاثير على المكونات الاساسية لها مثل محتوى البروتين والدهون، مقارنة مع المغذيات الكيميائية.

تم الحصول على كيلوغرام واحد من نبات عدس الماء من محطة ابحاث مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية بالمزاحمية، تم غسلها باستخدام مياه الصنبور

لإزالة أي عوالق بها، ثم تم توزيعها على اثنين من الأحواض المائية سعة كلا منها 15 لتر. تم اضافة 48 مل من المغذيات الطبيعية المستخلصة من مخلفات التمور للحوض الاول وأضيفت نفس الكمية من المغذيات الكيميائية للحوض الاخر. وضعت الاحواض تحت لوحات الضوء الموجودة في منطقة الزراعة وتم إمدادها بالهواء بمعدل التدفق المطلوبة.

النتائج :

ساعد حجم النباتات المائية الكبيرة في عملية حصادها بستخدام المرشح اليدوي البسيط. ثم تمت عملية التجفيف وازالة المياة باستخدام جهاز (LABCONCO Model no. 117 Freeze Dryer) ثم الطحن بإستخدام طاحون كهربائي لتسهيل عملية الاستخلاص.

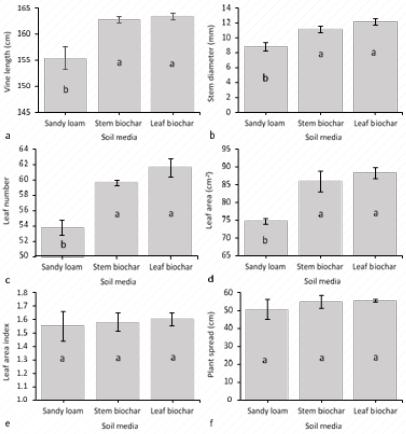
تاثير الفحم الحيوي لنخيل التمر على النمو والمحصول وقدرة التمثيل (Cucumis sativus) الضوئي للخيار في ظروف البيت الزجاجي

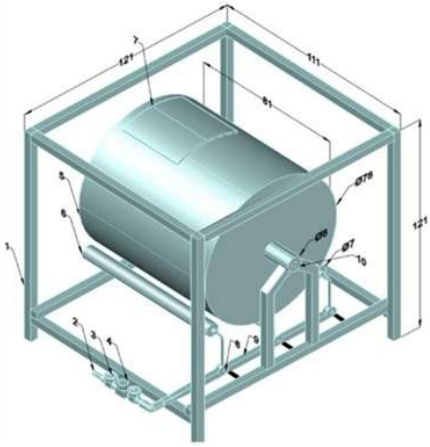
د. هشام غزاوي ، د. محمد منير ، د.ماجد السيد محمد

الملخص :

يتم حرق أو التخلص من نفايات الأشجار الكبيرة من نخيل التمر. ومع ذلك، فقد حظيت إعادة تدوير الكتلة الحيوية لنخيل التمر باهتمام كبير في السنوات الأخيرة. صُممت الدراسة الحالية لإنتاج الفحم الحيوي من خلال الانحلال الحراري باستخدام المواد الأولية للأوراق والساق لنخيل التمر ومعرفة مدى ملاءمتها كمحسّن للتربة في ظروف البيت الزجاجي. تم إجراء التجربة وفقًا لتصميم عشوائي تمامًا يحتوي على ثلاث أوساط تربة (1) تربة طينية رملية، (2) تربة طينية رملية + 2.5٪ فحم نباتي لأوراق نخيل التمر و (3) تربة طينية رملية + 2.5٪ فحم نباتي جذع نخيل التمر مع خمس مكررات في كل علاج. تم تطبيق الجرعة الموصى بها من NPK (300: 130: 270) كجم. هكتار −1) على جميع مكررات. أظهرت النتائج أن أوراق النخيل والساق biochar أدى إلى تحسن معنوي ($P \leq 0.05$) في طول كرمة الخيار، وقطر الساق، وعدد الأوراق، ومساحة الأوراق، وعدد الثمار، وطول الثمرة، وقطر الثمرة، وحجم الثمار، ووزن الثمار الطازج والجاف. ، الوزن الجاف للساق ، وزن الأوراق الطازج والجاف ، محيط الثمار ، مساحة سطح الثمار والمحصول لكل نبات ، درجة حموضة الثمار ، إجمالي المواد الصلبة الذائبة ، الإشعاع المعترض ، محتوى الكلوروفيل ، التمثيل الضوئي الصافي ، التوصيل الثغري ، معدل النتح وكفاءة استخدام المياه. بينما تم تقليل تركيز ثاني أكسيد الكربون بين الخلايا مع معاملات الفحم العضوي الورقي والساق. ومع ذلك، كانت هناك استجابة غير معنوية لنبات الخيار لأي من المعاملات فيما يتعلق بانتشار النبات ، ودليل مساحة الورقة ، وعدد أيام الزهرة ، وتكوين الثمار ، ونضج الثمار ، ووزن الساق الطازج ، ومحتوى الثمار ، والساق ، والأوراق ، ومحتوى الرطوبة الكامل للنبات. في الختام، يوصى باستخدام 2.5٪ من الفحم الحيوي للأوراق والساق الممزوج بوسط التربة الطينية الرملية لتحسين قدرة التربة على الاحتفاظ بالمياه ونمو النبات ومحصول النبات والصفات الفسيولوجية للخيار تحت ظروف البيت الزجاجي.

RESULTS





محـــــور

مصادر المياه

اقتصاديات البصمة البيئية والتغيرات المناخية

أ.د. هنادي مصطفى عبد الراضي أحمد

المقدمة

تُعد عمليّة المحافظة على البيئة وحمايتها من أهم الأمور التي يجب على الإنسان أخذها بعين الاعتبار، وذلك للحدّ من تدمير النُظم البيئية بشتى أنواعها، والتدهور البيئيّ الذي يهدد بدوره كلاً من صحة الحيوانات، والبشر، والنباتات على المدى الطويل بفعل الأنشطة البشريّة، ولهذا اهتمت رؤية المملكة العربية السعودية 2030 بالحفاظ على البيئة وحمايتها من عوامل التلوث، وتسعى إلى تحقيق استدامة بيئية ومستويات متقدمة وذلك عبر توفير حياة صحية في بيئة إيجابية وجاذبة.

اهداف البحث

هدفت الدراسة الى :

1. تطور مؤشري البصمة البيئية والقدرة البيولوجية للمملكة العربية السعودية كمحددين للطلب البشري وامدادات الطبيعة من المياه.
2. تحديد أهم العوامل المؤثرة على البصمة البيئية للفرد السعودي خلال الفترة (1981–2020)

أثر التغيرات المناخية على القطاع الزراعى

للتعرف علي أثر االنبعاث ثاني اكسيد الكربون على ادخال اجمالي الاستهلاك المائي في قطاع الزراعة بمليار متر مكعب كمتغير تابع (Y) كما تم ادخال بعض المتغيرات المستقلة التي يعتقد أن لها تأثير علي الاستهلاك المائي في قطاع الزراعة وهي عدد السكان بالمليون نسمة (X1) ، كمية المياه الجوفية غير المتجددة بمليون متر مكعب (X2)، اجمالي المساحة الزراعية هكتار (3)، عدد الحيازات (X4)، اجمالي واردات المملكة الغذائية بالالف دولار (X6) ، (X5) انبعاث CO2 مكافىء طن كمؤشر على الاحتباس الحراري وارتفاع درجة الحرارة وذلك خلال الفترة (1981:2018). هذا وقد تم عرض النموذج الذي اعطي نتائج تتفق مع المنطق الاقتصادي والمعنوية الاحصائية والذي اتخذ الصورة

$$Y = -4749.5 + 625.61\,X2 + 0.894\,X3 + 19.63\,X6$$
$$(4.56)^{**} \quad (2.71)^{**} \quad (1.98)^{*}$$
$$R2 = 0.92 \qquad R\text{-}2 = 0.89 \qquad F = 36.43^{**}$$

أشارت النتائج الاحصائية إلي ثبوت معنوية النموذج حيث تبين أنه في حال ارتفاع المساحة الزراعية وانبعاث 2 وزيادة المعروض من المياه الجوفية بنسبة 10 سيؤدي الى تزايد الاستهلاك المائي في قطاع الزراعة بنسبة بلغت نحو 0.62، 4.6، 5.6 على الترتيب

وفقا لتقرير حالة البيئة السعودي عام 2018 فإن ارتفاع درجة الحرارة درجة واحدة مئوية يؤدي إلى تناقص كمية المياه الجوفية بمقدار 250 مليون متر مكعب مما يعني وفقا للمعادلة السابقة تنخفض كمية الاستهلاك المائي في قطاع الزراعة بنحو 151.9 مليون متر مكعب وبالتالي تنخفض المساحة بنحو 1188.64 ألف هكتار

دراسة اقتصادية لبعض العوامل المؤثرة على الأمن المائي- دراسة مقارنة بين جمهورية مصر العربية، والمملكة العربية السعودية

أ.د. هنادي مصطفى عبد الراضي أحمد ، د رحاب سعيد ابراهيم

المقدمة :

يُعتبر توافر موارد المياه العذبة من أهم التحديات التي تواجه معظم دول العالم في الوقت الراهن، وخاصة في المنطقة العربية ذات المناخ الصحراوي الجاف وشبه الجاف، و تعد كل من مصر والسعودية تحت مستوى الفقر المائي والبالغ نحو 1000م 3للفرد سنوياً تبعاً لمقاييس البنك الدولي، فقد بلغ متوسط الاستهلاك الفردي من اجمالي كمية المياه المتاحة في مصر نحو796.72 م3 سنوياً، وفي السعودية بلغ نحو 758.40م3 للفرد سنويا خلال عام 2017/2016.

لذلك تعتبر قضية المياه من أهم القضايا ذات الاهتمام المشترك بين كل من مصر والسعودية نظراً لحجم المخاطر والتهديدات التي تواجه كلا البلدين، ما لم يتم ترشيد استخدام كميات المياه المتاحة وتوظيفها توظيفاً أمثل وخاصة مع التزايد المطرد للسكان واستمرار الصراع حول مصادر المياه العذبة المتاحة. مما يؤثر بدوره على الامن الغذائي

هدفت الدراسة الى :

1. الوضع المائي الراهن في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية من خلال التعرف على كل من الموارد المائية المتاحة والاستخدامات المائية خلال الفترة (2003–2016)
2. مؤشر الاستدامة والفقر المائي خلال الفترة (2003–2016)
3. تحديد بعض العوامل المؤثرة على الاستهلاك المائي في القطاع الزراعي المصري والسعودي خلال الفترة (2003–2016)
4. مقارنة مؤشري البصمة البيئية والقدرة البيولوجية لكل من مصر والسعودية كمحددين للطلب البشري وامدادات الطبيعة من المياه.

النتائج والمناقشة

أوضحت أهم نتائج الدراسة ما يلي:

– تمثل كمية المياه الجوفية نحو 91% من متوسط إجمالي كمية المياه العذبة في السعودية خلال فترة الدراسة.

– تزايد استهلاك المياه في الزراعة في المملكة العربية السعودية بمعدل نمو سنوي معنوي احصائيا بلغ نحو1.9% خلال فترة الدراسة، ويمثل القطاع الزراعي القطاع الأكثر استهلاكا للمياه العذبة بالسعودية بنسبة بلغت نحو 85.7% خلال فترة الدراسة.

– يشير الميزان المائي في السعودية الى بلوغها حالة التوازن المائي عام 2016 حيث كانت تعاني من حالة الفجوة المائية خلال عام 2003.

– يؤكد متوسط نصيب الفرد السنوي من المياه المتجددة دخول السعودية مرحلة أكثر خطورة وهي الندرة المائية المطلقة حيث انخفض متوسط نصيب الفرد في والسعودية من عام 2003 إلى عام 2016 بنسبة بلغت نحو 76.8%

المعرض والمنتدي الدولي لتقنيات التشجير
GREENING ARABIA 2022
KFU جامعة الملك فيصل KING FAISAL UNIVERSITY

معادلة التأثيرات السامة للمياه العادمة علي خلايا نبتات الشعير بمستخلصات الصبار

Modulation of cytotoxic effects of wastewater on barely seedlings by Aloe vera extract

د. عثمان علي حاج الأمين ، د. راشد إسماعيل حاج إبراهيم

ملخص:

هذه الدراسة لمعرفة تأثير مستخلصات الصبار الكحولية/المائية ضد تأثيرات المياه العادمة على الشعير.. تم قياس معدل الإنبات والوزن الطري والجاف ومحتوى البروتين ومستوى مالونداياالديهيد ومؤشر الانقسام. المياه العادمة غير المعالجة خفضت الوزن الطري الجاف للشعير. زادت مستخلصات الصبار من تراكم البروتين في الجذور/ الأوراق. زاد المستخلص الكحولي بروتين الجذور/ الأوراق. خفضت المياه العادمة من مؤشر الانقسام الفتيلي بشكل كبير، لكن مستخلصات الصبار عدلت ذلك من خلال الزيادة الكبيرة في مؤشر الانقسام

النتائج:

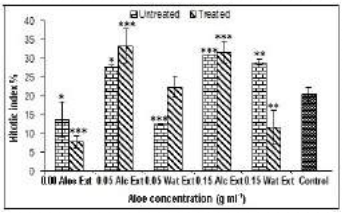
المياه العادمة المعالجة تثبط إنبات بذور الشعير، بينما غير المعالجة زادته بشكل طفيف. إضافة 0.05 جم/مل من مستخلص الصبار الكحولي و0.15 جم/مل من مستخلص الصبار المائي زادت معدل إنبات البذور.

المياه العادمة غير المعالجة زادت طول نبتات الشعير كثيراً 13.27 سم، وكذلك إضافة مستخلصات الصبار إلى المياه العادمة المعالجة، خاصة 0.05 جم/مل من المستخلص المائي الذي زاد طولها إلى 17.23 سم؛ تقريباً ضعف المعاملة الضابطة.

زاد طول جذور الشعير المروي بالمياه العادمة المعالجة زيادة طفيفة (19٪)، بينما قل في النبتات المروية بالمياه العادمة غير المعالجة مختلطة بمستخلصات الصبار، وأعلى انخفاض لوحظ مع مستخلص الصبار المائي (من 2.0 ٪ إلى 24.6 ٪) مقارنة بالمعاملة الضابطة.

زاد الوزن الطري للشعير المروي بالمياه العادمة المختلطة بمستخلصات الصبار زيادة تتراوح بين 23.3٪ و 40.5٪ ($p<0.05$) (جدول 1).

Aloe extract (g/ml)	ww	Germination (%)	Shoot length (cm)	Root length (cm)	Fresh weight (g)	Dry weight (g)
Control	0.0	82.066.0	8.80±0.71	15.13±1.51	0.74±0.13	0.066±0.03
0.05 Ext	UWW	85.061.0	13.27±1.52	15.20±6.62	0.41±0.04*	0.04±0.02
	TWW	74.062.0	8.60±1.17	17.97±1.84	0.57±0.05	0.04±0.02
0.05 Alc Ext	UWW	90.060.0	10.82±1.81	13.62±1.88	0.42±0.02*	0.04±0.02
	TWW	78.066.0	7.33±0.54	14.23±0.53	0.44±0.05*	0.026±0.02*
0.05 Wat Ext	UWW	83.067.0	10.10±2.58	14.83±0.20	0.44±0.11*	0.05±0.02
	TWW	69.065.0	17.23±5.84	15.70±0.88	0.51±0.04	0.04±0.02
0.15 Alc Ext	UWW	78.066.0	10.50±1.06	13.50±0.53	0.50±0.14	0.05±0.01
	TWW	80.061.0	12.20±4.40	15.47±1.31	0.56±0.04	0.06±0.03
0.15 Wat Ext	UWW	89.069.0	8.92±1.70	11.47±0.36	0.41±0.06*	0.04±0.01
	TWW	82.066.0	10.67±2.48	16.80±0.65	0.49±0.05	0.04±0.02



إضافة مستخلصات الصبار خفضت تركيز malodialdehyde في الجذور مقارنة بالمياه العادمة غير المعالجة أو المعاملة الضابطة. محتوى البروتين في الجذور زاد معنوياً ($P<0.05$) في الشعير المروي بالمياه العادمة المعالجة ممزوجة مع 0.05 جم/مل أو 0.15 جم/مل من مستخلص الصبار الكحولي (33.7٪ أو 30.5٪، على التوالي) والنبتات المروية بالمياه العادمة غير المعالجة مخلوطة مع 0.15 جم/مل من مستخلص الصبار الكحولي (43.3٪) مقارنةً بالمعاملة الضابطة. محتوى malodialdehyde في الأوراق كان معاكساً للجذور.

المعرض والمنتدى الدولي لتقنيات التشجير
GREENING ARABIA 2022
KFU جامعة الملك فيصل KING FAISAL UNIVERSITY

تصنيع أغشية البوليمر الحيوي المستدامة لتطبيقات تنقية المياه

Fabrication of Sustainable Biopolymer Membranes For Water Filtration Applications

Zaid Alhulaybi, Begum Tokay, Davide De Focatiis

Abstract:

This study developed sustainable and an efficient porous PLA biopolymer-based membrane for water purification that can be used under a wide-range of conditions. Flat sheet PLA membranes were successfully prepared for water filtration processes and other applications.

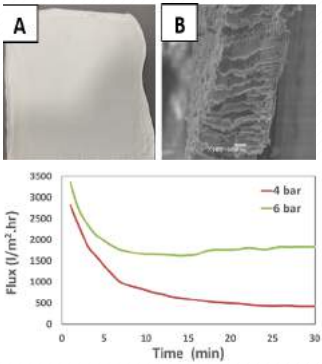
Introduction:

Due to the continuous growth of the population, the demand of clean water has increased proportionally. Currently, the availability of safe and drinkable water is limited as there are some countries that have no access to safe water. In addition, water scarcity is expected to increase due to the exponential growth of the population. Nearly 70% of the world is covered with water. About 97.5% of the Earth's water is saltwater and the other 2.5% being freshwater [1]. Even then, only ~1% of the freshwater is easily accessible, while the rest of the freshwater are found in glaciers and snowfields, and are difficult to access i.e. groundwater [2]. In principle, only ~0.007% of the total Earth's water is directly available for human use [3]. Unfortunately, most of commercial water treatment / desalination / purification processes are cost intensive and/or have some environmental impacts i.e. carbon emissions. This study has developed 100% sustainable and an efficient porous PLA biopolymer-based membrane for water purification that can be used under a wide-range of processing conditions.

Procedure:

For a typical procedure in the preparation of PLA membrane, 0.5-2.0g of pure PLA pellets and 8.0-9.5g of DMSO solvent were mixed with a magnetic stirrer at 80°C for 24 hrs. The polymer/solvent ratio was changed between 5/95 – 20/80wt/wt%. After mixing, the homogenous mixture was cast onto a glass substrate via a micrometre headed blade. The casting thickness of the films were between 12.5-150µm. The substrate with the cast film was immediately immersed into the non-solvent coagulation bath (distilled water) for 10 minutes to 24 hours at room temperature for phase inversion. Subsequently, the resulting membrane was removed from the substrate and placed in a drying oven for 24 hours at 40°C. After the drying step, the film was deemed ready for further tests.

Results:



Conclusion:

Flat sheet PLA membranes were successfully prepared with various preparatory conditions via the phase inversion – immersion precipitation technique. The prepared membranes resulted in skinned porous membranes as shown from SEM analysis. In addition, water has passed through the fabricated membranes, and hence proofed the applicability of our fabricated membranes for water-related filtration processes. What is more interesting, our experimental results exhibited the potential of using similar membrane fabrication methodology/process with minor changes to produce some other related applications e.g. food packing, dialysis membranes, etc.

Acknowledgments:

Experimental works were conducted at University of Nottingham. Research project was funded by King Faisal University.

References:

[1] Roy, S. et.al. Energies, 11, 2997.
[2] Daniel, D. Drinking Water Quality Report 2018. Dept. of Infrastructure & Municipal Works Environmental Services Division.
[3] National Geographic. n.d. A Clean Water Crisis.

الأثر البيئي لمشروع سد وادي بيش بمنطقة جازان: دراسة في جغرافية البيئة

The environmental impact of the Wadi Baysh Dam project in jazan region :a study of the environment geography

أشواق بنت صالح الحمد

الملخص :

تناول هذا البحث موضوع الأثر البيئي لمشروع سد وادي بيش في محافظة بيش بمنطقة جازان في جنوب غرب المملكة العربية السعودية , ويقع تحديدا على وادي بيش احد أودية تهامة التي تعد بطبيعتها من أكثر المناطق هطول للأمطار في المملكة العربية السعودية .

اختصت هذه الدراسة برصد التأثيرات البيئية الناتجة عن سد وادي بيش في المناطق الواقعة على مجرى الوادي ما بعد السد. وباستخدام عدة مناهج وهم المنهج البيئي الذي سيستخدم في دراسة التأثيرات البيئية الناتجة عن السد في منطقة الدراسة، اما المنهج التاريخي فسيستخدم في التعقب التاريخي للتغيرات التي طرأت على منطقة الدراسة خلال فترات زمنية مختلفة، والمنهج الموضوعي سيستخدم في التعرف على الملامح الجغرافية لمنطقة الدراسة، اما المنهج التحليلي فيستخدم لتحليل البيانات الكمية واجراء التحليلات على المرئيات الفضائية والتحليل المخبري. وتمثلت أساليب البحث بالدراسة الميدانية والأساليب الإحصائية والتحليل المخبري والأسلوب الكارتوجرافي وإجراء تحليل رصد التغير على المرئيات الفضائية لفترات زمنية تمثلت بعام 2005م ما قبل السد وعام 2013م ما بعد انشا السد بأربع أعوام وعام 2020م حيث يمثل الفترة الحالية .

تناولت الدراسة أربع فصول: الفصل الأول: الإطار النظري ويتضمن المقدمة وما تحتويه من « منطقة الدراسة ومشكلة البحث وأهداف البحث والدراسات السابقة «، والفصل الثاني: الملامح الجغرافية لمنطقة الدراسة، اما الفصل الثالث: أثر سد بيش على الخصائص الطبيعية، والفصل الرابع: أثر سد بيش على الخصائص البشرية، وتليه الخاتمة من اهم النتائج والتوصيات.

النتائج:

توصلت نتائج هذا البحث بالخروج بعدت خرائط توضح ارتفاع مساحة الغطاء النباتي بعد انشاء السد بأربع سنوات وانخفضت بنسبة 1% في عام 2020م كما تبين زيادة مساحات النمو العمراني بشكل ملحوظ على حساب مساحات الغطاء النباتي في بعض المناطق ، وتبين من خلال الدراسة الميدانية بأن انخفاض مساحات الغطاء النباتي يعود الى هجر الأراضي الزراعية وتحول بعض المواقع الى مناطق سكنية ، و من خلال الاجراء المخبرية وتحاليل عينات التربة ومقارنتها بحال التربة قبل انشاء السد لعام 2005م و عام 2020م تبين بأن التربة تحسنت من ناحية عوامل تدهور التربة حيث تعد ذات ملوحة منخفضة بمجملها ، وتميل التربة الى الاعتدالية في الرقم الهيدروجيني وأيضا تبين من التعرف على بنيتها الطينية متوازنة مع محتواها من المادة العضوية ، كما توضح عدم تأثير مياه بحيرة السد على تربة فغالبية تلك المياه تجمعت خلف السد لغرض الشرب ولكن من إيجابية وجود السد أدى الى تحسن نوع التربة وزيادة الغطاء النباتي .

التخفيف من آثار نقص المياه على نبات الخيار باستخدام الفحم الخيوي المشتق من الكتلة الحيوية لنخيل التمر

Mitigation of water deficit effects on cucumber using date palm biomass waste derived biochar

د. محمد منير ، د. ماجد محمد ، د. ناشي خالد القحطاني ، د. هشام غزاوي

الملخص :

نمت نباتات الخيار في بيت زجاجي بثلاث أوعية: 1). رمل (عينه ضابطة) ، 2). الرمل + فحم أوراق النخيل ، و 3). الرمل + ساق النخيل biochar وتم إخضاعهم لثلاث سعات حقلية: 1). ٪100 ، 2). ٪80 ، و 3). ٪70. كانت النباتات المزروعة في أوراق نخيل التمر والساق المعدلة بالفحم الحيوي بقدرة حقلية ٪100 متفوقة على جميع تركيبات المعالجة الأخرى فيما يتعلق بطول الكرمة ، قطر الساق ، انتشار النبات ، رقم الأوراق ، مساحة الورقة ، مؤشر مساحة الورقة ، الثمار لكل كرمة ، طول الثمرة ، الفاكهة قطر ، حجم الثمرة ، وزن الثمرة ، المحصول لكل نبات ، محتوى رطوبة الفاكهة ، درجة حموضة الفاكهة ، إجمالي المواد الصلبة الذائبة ، الضوء المعترض ، المحتوى المائي النسبي ، محتوى الكلوروفيل ، البناء الضوئي الصافي ، التوصيل الثغري ، ومعدل النتح. ومع ذلك ، فإن نباتات الخيار التي خضعت لنسبة ٪80 و ٪70 من القدرات الحقلية في أوراق النخيل والساق المعدلة كانت متفوقة في جميع صفات النمو والتطور بالمقارنة مع ٪100 من السعة الحقلية للنباتات الضابطة (وسط رملي).

Results

Data presented in Table 1 and 2 showed that vine length, stem diameter, plant spread, leaf number, leaf area, leaf area index, fruit length, fruit diameter, fruit weight, fruit volume, moisture content, total soluble solids, and intercepted light of cucumber was significantly ($p \leq 0.05$) higher in leaf and stem biochar amended pot media compared to control medium. Similarly, there was non-significant effect between leaf and stem biochar amended soil at 100, 80, and 70% field capacities regarding these parameters. However, number of fruits per plant and yield per plant was significantly higher in leaf and stem biochar amended media at 100% field capacity, which was followed by 80 and 70% field capacities at both amended media. Comparing number of fruits per plant and yield per plant parameters of 80 and 70% leaf and stem amended media with 100% control medium, it was recorded that these attributes were significantly higher in leaf and stem amended media. A varied response of fruit pH was observed among all treatment combinations. Maximum relative water content, chlorophyll content, net photosynthesis, stomatal conductance, and transpiration rate were estimated in 100% field capacities when leaf and stem biochar amended media was used followed by 80 and 70% of same media. However, intercellular CO2 concentration was higher in control plants at 70, 80, and 100% field capacities. The promising physiological data revealed that due to the biochar amended media's maximum water retention, yield and its components enhanced significantly.

نظام قائم على إنترنت الأشياء للمراقبة والتحكم في نظام ري تحت سطحي ذكي لتحسين إدارة الري لنخيل التمر

IoT-Based System for Monitoring and Control of a Smart Subsurface Irrigation System to Enhance Irrigation Management of Date Palm

د. ماجد السيد أحمد محمد ، د. خالد رياض ، د. ناشي خالد القحطاني

الملخص :

هدفت هذه الدراسة إلى استخدام حلول إنترنت الأشياء السحابية للتحكم في نظام ري حديث تحت سطحي لتحسين إدارة الري لنخيل التمر في المناطق الجافة وشبه الجافة. ولتحقيق هذا الهدف، تم تصميم وإنشاء والتحقق من أداء نظام ري تحت سطحي متحكم فيه الكترونيا لمراقبة والتحكم في كمية مياه الري عن بُعد. يعتمد هذا النظام على شبكة مستشعرات مستقلة لجمع المعلومات المناخية والمحتوى المائي الحجمي للتربة في منطقة الدراسة لحظياً. وقد تم استخدام منصة ThingSpeak السحابية لاستقبال وعرض قراءات أجهزة الاستشعار، وإجراء التحاليل الحسابية، والتفاعل مع المستخدم، وإرسال إشارات التحكم إلى أجهزة إنترنت الأشياء في موقع الدراسة. أثبتت النتائج أن أداء نظام الري تحت سطحي المتحكم فيه عن بعد بطريقة جدولة الري القائمة على حساسات الرطوبة كان أفضل من أداء النظام عند تطبيق جدولة الري القائمة على الوقت. حيث إن جدولة الري القائمة على حساسات الرطوبة زودت النخيل بكمية المياه المثلى مباشرة في منطقة الجذر الوظيفية. وبشكل عام، خفضت جدولة الري القائمة على حساسات الرطوبة والقائمة على الوقت باستخدام نظام الري المصمم كمية مياه الري المستخدمة بنسبة 64.1٪ و61.2٪ على التوالي، مقارنة بالري السطحي التقليدي المتبع في منطقة الدراسة. كان إجمالي الكمية السنوية لمياه الري المستخدمة للنخلة بنظام الري المتحكم فيه اوتوماتيكيا بطريقة جدولة الري القائمة على حساسات الرطوبة وجدولة الري القائمة على الوقت وطريقة الري التقليدية هي 21.04 و22.76 و58.71 م3 نخيل على التوالي.

النتائج:

تم تقييم آثار الري الناقص المتحكم فيه باستخدام نظامين حديثين للري الدقيق على كفاءة استخدام المياه، وتبادل الغازات، وإنتاجية الفاكهة، وجودة نخيل التمر صنف خلاص. وشملت أنظمة الري أنظمة الري بالتنقيط وأنظمة الري السطحية. أجريت الدراسة خلال موسمي 2020 و2021. تمت مراقبة متغيرات الظروف المناخية لمنطقة الدراسة في الوقت الفعلي باستخدام إنترنت الأشياء القائم على السحابة لحساب مرجع التبخر (ETo) والتحكم في جدول الري. تم تطبيق ثلاث معاملات ري (50، 75، 100٪ ETc) باستخدام أنظمة الري تحت السطحي والري بالتنقيط مقارنة بطريق الري التقليدي بالفوارات السطحية (التحكم). كانت المياه المطبقة الفعلية عند معاملات الري الناقصة 50 و75 و100٪ ETc 27.28 ± 0.06 و44.14 ± 1.07 و55.55 ± 0.37 م3 للنخلة على التوالي. في جميع معاملات الري الناقص، كان كلوروفيل الأوراق وتبادل الغازات أعلى بشكل ملحوظ في الري تحت السطحي مقارنة بنظام الري بالتنقيط. لم يختلف محصول نخيل التمر بشكل كبير بين نظامي التحكم والنظام الدولي على مستوى 100 و75٪ ETc. كانت كفاءة استخدام المياه عند تطبيق الري تحت السطحي (1.09 كجم م3) أعلى بكثير من نظام الري بالتنقيط السطحي (0.52 كجم م3) على مستوى 50٪. لم يكن هناك فرق كبير فيما يتعلق بمؤشرات جودة الثمار بين الري تحت سطحي بنسبة 50٪ والري التقليدي بالفوارات عند نسبة 100٪. لذلك، يمكن اقتراح اعتماد استراتيجيات الري الناقص باستخدام نظام الري تحت سطحي المقترح عند مستوى 50٪ ETc على مدار العام لري نخيل التمر لتوفير المياه وتحسين كفاءة استخدام المياه مع الحفاظ على جودة ثمار نخيل التمر.

محـــــور

مكافحة الآفات

دراسة مدى فاعلية مادة الكابسيسين والمستخلصات المائية للفلفل والقرنفل في مكافحة سوسة النخيل الحمراء (R.ferrugineus O)

Study on the efficacy of Capsaicin, and aqueous extracts of pepper and clove plants on the palm red weevil (R. ferrugineus O.)

د. الربعي محمد بن عمار

المقدمة :

يندرج هذا البحث ضمن إطار هوية جامعة الملك فيصل والمتمثلة في العمل على تحقيق الأمن الغذائي والاستدامة البيئية، حيث تعتمد الاتجاهات الحديثة في البيئة والزراعة على استخدام بدائل للمبيدات الكيميائية التقليدية تكون صديقة للبيئة وقليلة السمية للإنسان والحشرات النافعة والتربة، وبنفس الوقت تتميز بكفاءتها العالية في مكافحة الحشرات الضارة لعل أهمها يتمثل في استعمال المستخلصات ومنتجات الأيض الثانوي النباتية. وتعتبر سوسة النخيل الحمراء من أخطر الآفات الحشرية التي تستهدف واحات النخيل بالمملكة العربية السعودية والكثير من بلدان العالم. وبالرغم من وجود عدة دراسات في هذا الإطار إلا أن هذه السوسة ما زالت تشكل خطورة كبيرة على النخيل. ومن هذا المنطلق ساهمت جامعة الملك فيصل في البحث عن استراتيجيات فعالة للقضاء على هذه الآفة الخطيرة. استخدم المزارعون حول العالم منذ وقت طويل المستخلصات النباتية لحماية الغذاء والمحاصيل من الحشرات، لما في المستخلصات الطبيعية من فوائد وعدم أضرار على العكس من المبيدات الكيميائية. على الرغم من وجود فوائد لاستخدام مبيدات الآفات، إلا أنه توجد لها آثارها الضارة الخطيرة، مثل احتمالية التسمم البشريً أو حتى الحيوانات النافعة الأخرى. لذا هناك حاجة للبحث على توفير مبيدات الآفات البديلة للحد من التأثير على صحة الإنسان والبيئة.

نهدف من خلال هذه الدراسة الى اثبات مدى قدرة بعض المستخلصات النباتية إضافة الى مادة الكابسيسين على مكافحة سوسة النخيل الحمراء وإمكانية استعمالها كمواد فعالة وصديقة للبيئة.

النتائج:

يعتمد تأثير المستخلص على موت السوسة من عدمه خلال 24، 48 أو 72 ساعة وذلك باحتساب النسب المائوية.

أظهرت النتائج:

- تأثيرا ضعيفا لمستخلص القرنفل حيث لم تتأثر الحشرات بالمعالجة بهذا المستخلص إلا بنسبة 50% مع التركيز الأعلى وذلك بعد انقضاء 72 ساعة على بداية التجربة. ضرورة الرفع في التراكيز.
- تأثيرا هاما لمستخلص الفلفل حيث أدى معالجة السوس بهذا المستخلص الى موت نسبة 100% مع التركيز الأعلى و50% مع التركيز المتوسط وذلك بعد انقضاء 48 و72 ساعة على بداية التجربة، تتابعا.
- تأثيرا عاليا جدا لمادة الكابسيسين حيث أدى معالجة السوس بهذه المادة الى موت الحشرات نسبة 100% مع التركيز الأعلى و100% مع التركيز المتوسط و50% مع التركيز الأضعف وذلك بعد انقضاء 24 و48 و72 ساعة على بداية التجربة، تتابعا.
- أدى استعمال المبيد كمادة مرجعية إيجابية الى موت الحشرات بنسبة 100%.
- لم يكن للماء المقطر كمادة مرجعية سلبية أي تأثير.

نظام الكشف عن العيوب لمحاصيل التمور باستخدام الذكاء الاصطناعي

Defect detection system for dates crop using artificial intelligence

Mohammed Hani Almomen . Majed Al-saeed

الملخص :

تماشيا مع هوية جامعة الملك فيصل المتمثلة في الأمن الغذائي والاستدامة البيئية، ودعمًا لمدينة الأحساء. الهدف من مشروع التخرج هذا هو المساهمة وتقديم الحلول التي تساعد على تسهيل وتسريع عملية ما بعد حصاد محاصيل التمور. خاصة في مرحلة فصل التمور التالفة غير الصالحة للأكل للإنسان عن التمور الصحية. وسيدعم ذلك صناعة محاصيل التمور باستخدام التكنولوجيا لتسريع عملية تجهيز التمور للسوق. غالبًا ما تكون عملية فصلٍ وتصنيف التالف عن الصحي عملية يدوية تتطلب جهدًا بشريًا ووقتًا طويل.

المقدمة :

يقوم المزارعون بتنظيف وتنقية التمور من خلال فصل محاصيل التمور الصحية عن التالفة. تتم عملية فصل التواريخ بالطرق اليدوية التي تحتاج إلى جهد بشري. يعتمد المزارعون على عملية الفصل باستخدام أيديهم لعزل التمور الصحية عن التالفة. هذه الطريقة مرهقة وتتطلب الكثير من الجهد المبذول ووقتًا طويلاً. هذا يؤدي إلى تباطؤ في إنتاج محاصيل التمور. سيقدم هذا المشروع حلاً بديلاً يستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي والرؤية الحاسوبية ليكون بديلاً للطرق اليدوية التقليدية.

المواد و طريقة التجربة :

تهدف الثورة الصناعية 4.0 إلى تطوير وإنتاج آلات ذكية يمكنها تحليل المشكلات وتشخيصها دون الحاجة إلى تدخل بشري. نهدف في هذا المشروع إلى تطبيق الذكاء الاصطناعي ورؤية الكمبيوتر باستخدام الهندسة المعمارية المتوازية (GPUs) وتقنيات التعلم الآلي لاكتشاف العيوب وتصنيف محاصيل التاريخ باستخدام خوارزميات اكتشاف الكائنات وتصنيف الصور.

النتائج:

النتيجة المتوقعة من هذا المشروع الذي نسعى لتحقيقه هي خوارزمية مطورة تعمل بالتوازي على وحدة معالجة رسومية قادرة على المساهمة في الأمن الغذائي من حيث إيجاد حل للمشكلة التي تحدث في مرحلة ما بعد الحصاد في التاريخ. المحاصيل. ستتمكن هذه الخوارزمية من تصنيف التواريخ الصحية وفصلها بدقة عن التواريخ غير الصالحة للأكل. أيضًا ، سيهتم تطوير الخوارزمية بتوفير خوارزمية تعمل بشكل أسرع من الخوارزميات المتسلسلة.

الضرر والأهمية الاقتصادية لحفار ساق النخيل ذو القرون الطويلة

The Damage and Economical Importance of the Date Palm Long Horne Stem Borer Beetle (Jebusaea hammerschmidtii) Reiche (Coleoptera: Cerambycidae

د. حمدتو عبد الفراج الشفيع

المقدمة:

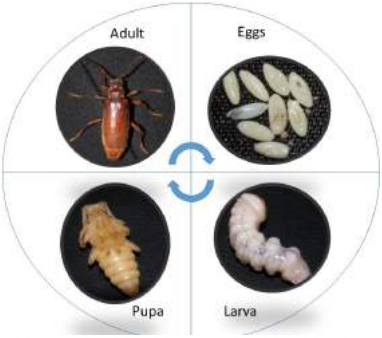
يعتبر حفار الساق من أخطر آفات النخيل في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، وينتشر في المملكة العربية السعودية، حيث يتسبب في أضرار اقتصادية فادحة تتمثل في تجويف جذع النخلة وموتها (1، 2). اليرقات هي التي تحدث الضرر وتتغذى داخل جذع النخلة لمدة قد تصل 11 شهرا والحشرات البالغة قد تعيش لمدة أقصاها 3 أسابيع. الشكل رقم 1 يوضح دورة حياة حفار ساق النخيل.

المواد والطرق

تم عمل مسح (roving survey) للنخيل في منطقة الغويبة-الأحساء (حوالي 1140 هكتار) حيث اختيرت 30 مزرعة بطريقة عشوائية من ضمن 220 مزرعة باتباع منهج أخذ العينات العنقودية (cluster sampling) approach وكذلك شملت الدراسة حقول محطة الأبحاث والتدريب التابعة لجامعة الملك فيصل. تم تشخيص الإصابة عن طريق الفحص النظري للنخيل واستخدام المصائد الضوئية لجذب الحشرات البالغة وتأكيد وجود الحشرة. كما تم تشريح النخيل المصاب بعمل قطاعات طولية وعرضية لتوصيف الضرر الناتج من تغذية اليرقات.

النتائج والمناقشة

بلغ متوسط نسبة الإصابة بالحفار في المزارع التي تمت فيها الدراسة حوالي 65%، بينما كانت هذه النسبة 100% في بعض المزارع. أظهر صنف الشيشي قابلية عالية للإصابة بهذه الافة مقارنة بالأصناف مثل البرحي والصقعي والسكري وغيرها من الأصناف الأخرى. تقلل ثقوب خروج الحشرات البالغة على الجذع من القيمة التسويقية لبستان النخيل، كما تقلل أيضا من القيمة الجمالية للنخيل المستخدم في التصاميم البيئية. الأخاديد المتعرجة غير المنتظمة تمثل أهم أعراض الإصابة بيرقات الحفار في القطاع العرضي للجذع وقد تتداخل هذه الأخاديد لتمثل تجويفا يضعف ساق النخلة ويجعلها عرضة للسقوط نتيجة للرياح او أي عمل ميكانيكي. تحذق المنطقة تحت التاج مباشرة يعتبر من أهم اعراض الإصابة بالحفار.



محـــــور

تطوير الغابات

تقييم بيئة المانجروف في المملكة العربية السعودية " أطر وصفية للاستدامة البيئية "

Evaluation of the Mangrove Ecosystem in Kingdom of Saudi Arabia

راضي طلعت توفيق ، محمد خالد بالطيور

المقدمة:

تعتبر الاستدامة البيئية لمناطق غابات المانجروف بالمملكة ضرورة ملحة لضمان المحافظة على هذه الكنوز الطبيعية وما تقدمه نظمها البيئية من منافع وخدمات. ويوجد نوعان من أشجار المانجروف في المملكة الشورى أو القرم والقندل. ونظراً لهشاشة هذا النظام البيئي وندرته في المملكة والمنطقة العربية فإنه يجب المحافظة عليه لضمان استمراريته واستمرار الخدمات التى يؤديها وهو ما تعنى به الاستدامة البيئية لهذا المورد الهام.

المواد وطريقة التجربة:

تقييم الوضع الحالي لبيئة المانجروف في المملكة من خلال إطار DPSIR، التعرف على أهم العوامل السياسية والاقتصادية والاجتماعية والتقنية والبيئية والقانونية المؤثرة من خلال PESTEL Analysis، توضيح منافع نبات المانجروف من خلال نهج خدمات النظم البيئية Ecosystem Services Approach، قياس معرفة الأفراد بنبات المانجروف وتقدير الاستعداد الحدى للدفع Willingness to Pay (WTP) للمحافظة على بيئة المانجروف، استخدام نتائج الدراسة إضافة إلى SWOT Analysis في اقتراح بعض السياسات الواجب اتباعها للمساهمة في الاستدامة البيئية للمانجروف

النتائج:

تم استخدام الأساليب الإحصائية الكمية لتقدير الاستعداد الحدى للدفع للمحافظة على بيئة المانجروف لعينة الدراسة والذى بلغ متوسطه الحسابى حوالي 150 ريال للفرد وكانت أهم المتغيرات المؤثرة عليه هي الدخل الشهري، المستوى التعليمي، المعلومات عن المانجروف، الزيارة السابقة لمناطق المانجروف، التمتع بعضوية جمعية بيئية بما يتفق مع المنطق الاقتصادي من حيث العلاقة الطردية بين هذه المتغيرات وبين الاستعداد الحدى للدفع كمتغير تابع، كما وجدت الدراسة عدم أهمية النوع، العمر، الحالة الاجتماعية، حجم الأسرة، طبيعة العمل إحصائياً. كما أوضحت الدراسة الميدانية نقص الوعى عن أهمية المانجروف وما يقدمه من منافع وخدمات وأن 27% فقط من عينة الدراسة لديهم معلومات كافية عن المانجروف.

الخاتمة:

كانت أهم المقترحات المقدمة لحماية بيئة المانجروف مشروعات الاستزراع وزيادة الوعي لدى أفراد المجتمع وإنشاء محميات طبيعية والتدخل الحكومي والتطبيق الصارم للقوانين وفرض عقوبات على المخالفين وتطوير مناطق المانجروف بشكل مستدام يراعى الجوانب الاقتصادية والاجتماعية ولا يؤثر سلباً على البيئة والمساحات الخضراء من خلال نظام للإدارة البيئية المتكاملة.

محـــــور

المشاتل والبذور

تأثير إضافة حبوب لقاح نخيل التمر على القيمة الغذائية والصفات الحسية والموضوعية للكيك

Effect of adding date palm pollen grains on the nutritional value, sensory and objective qualities of cake

فهيمة نبيل محمد المحيطيب ، د. مروه عزالدين ابراهيم سليمان

المقدمة:

حبوب لقاح النخيل عبارة عن مسحوق ناعم مأخوذ من نخيل الذكور لاستخدامه في تلقيح إناث النخيل. يستخدم في علاج العديد من الأمراض مثل علاج العقم عند الرجال والحفاظ على خصوبة المرأة. حبوب لقاح النخيل ومستخلصاتها لها تأثير خافض لسكر الدم بالإضافة إلى فعاليتها في إدارة مضاعفات مرض السكري. حبوب لقاح النخيل هي مصدر غني لمضادات الأكسدة ومصدر للعوامل المضادة للميكروبات وتحتوي أيضًا على معادن مهمة لذلك يتم استخدامها كغذاء وظيفي. هدفت الدراسة إلى دراسة تأثير الكيك المدعم بنسبة 2٪ ، 5٪ ، 8٪ بحبوب لقاح النخيل على القيمة الغذائية ، والخصائص الموضوعية والحسية للمنتج.

النتائج:

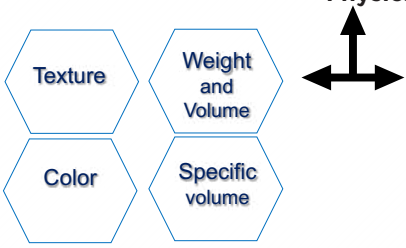
1. ارتفاع تركيز حبوب لقاح النخيل من مضادات الأكسدة والمعادن المحددة
2. إنتاج منتج وظيفي جديد من الكيك المدعم بحبوب اللقاح المنتج بالإحساء ذو القيمة الغذائية العالية والمكونات المعدنية بما يحقق والأمن الغذائي والاستدامة البيئية وهي أهم النتائج المتوقعة لهذا البحث.

المواد و طريقة التجربة:

1. **التدعيم الغذائي: Fortification Process**

استبدل دقيق القمح بحبوب اللقاح بشكل منفصل عند مستويات مختلفة 2.0 و 5.0 و 8.0٪ وإعطاء ثلاث خلطات لتحضير منتج الكيك.

2. **الخصائص الموضوعية: Physical Properties**



التقييم الحسي:
sensory evaluation
ستخضع جميع المنتجات للتقييم الحسي
All products will be subjected to sensory evaluation.

3. **تقدير القيمة الغذائية: Estimation of nutritional value**

GREENING ARABIA 2022

المعرض والمنتدى الدولي
لتقنيات التشجير

KFU

جامعة الملك فيصل

KING FAISAL UNIVERSITY

جـامعة ووطــن ..نمــاء ..واســتدامة..

المركز الوطني
لتنمية الغطاء النباتي
ومكافحة التصحر

وزارة البيئة
والمياه والزراعة

منتجات بحثية في مجال
تقنيات التشجير

KFU

جامعة الملك فيصل

KING FAISAL UNIVERSITY

جـامعة ووطـن .. نمـاء .. واسـتدامة..

وزارة البيئة
والمياه والزراعة

المركز الوطني
لتنمية الغطاء النباتي
ومكافحة التصحر