بسم الله الرحمن الرحيم

م	الباحث الرئيسي	عنوان البحث	الكلية	القسم
١	سامي محمود حامد سيد	استخدام عناصر المكافحة البيولوجية الآمنة بيئيا لمكافحة آفات العنب الطائفي	العلوم	التقنية الحيوية
٢	جابر أحمد محمود مرسال	المواد الذكية من أجل الإصلاح البيئي المستدام	العلوم	الكمياء
٣	أميرة محمد جمال الدين	البصمة الجينية والفوق-جينية الناتجة عن الارتفاع في أهل الطائف الأصليين، الجزء الأول: فحص المسار الدوري لميكرورنا-٢١٠ الخاص بنقص الأكسجة	العلوم الطبية التطبيقية	المختبرات الطبية
٤	عبد الماجد عبد الجليل محمد ادم	الكيمياء البيئية	العلوم	الكيمياء

المجموعة الاولى

عنوان البحث	استخدام عناصر المكافحة البيولوجية الآمنة بيئيا لمكافحة آفات العنب الطائفي
الباحث الرئيسي	سامي محمود حامد سيد
الكلية	العلوم
القسم	التقنية الحيوية
رقم المشروع	١-٤٤٠-٦١٨٠

يأتي محصول العنب في المرتبة الثانية من محاصيل الفاكهة من الناحية الاقتصادية في السعودية، ويتم استهلاكه في صورة فاكهة طازجة أو في صورة عصير أو زبيب، يزرع في منطقة الطائف (منطقة مرتفعة) صنف يسمي العنب الطائفي حيث الظروف المناسبة لنموه. توصيف وحصر أنواع الحشرات التي تهدد العنب الطائفي يعتبر من العوامل الأساسية لإنتاج العنب الطائفي من حيث الجودة، كمية الإنتاج، والمحافظة على البيئة. تمثل المبيدات المخلقة الطريقة الشائعة في مقاومة أفات العنب في السعودية، والتي تمثل تهديد للصحة والتنوع الحيوي في البيئة المحيطة. أدت هذه المشاكل ألي ظهور المكافحة الحيوية والمكافحة المتكاملة للآفات لحماية النبات. استخدام الأعداء الحيوية الطبيعية المتوطنة أكثر نجاحا لأنها أكثر تأقلما مع البيئة المحلية وتحقق نجاحات أكبر في المكافحة على المدي الزمني البعيد.

لم تتناول الدراسات السابقة حصر الآفات على العنب الطائفي أو التوصيف الجزيئي لأصناف العنب الطائفي، لذلك في هذه الدراسة سوف يتم حصر وتوزيع الحشرات الضارة على أصناف العنب الطائفي وتحديد الأصناف الأقل إصابة بالحشرات، كذلك سوف يتم استخدام الأعداء الحيوية السعودية المتوطنة في منطقة الطائف مثل الترايكوجراما، الفطر الممرض للحشرات (فطر البيوفيريا) للمكافحة البيولوجية للحشرات التي تصيب العنب الطائفي. أيضا سوف يتم إستخدام الواسمات الجزيئية لبعض جينات الميتوكندريا المعتمدة على تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل PCR لتوصيف أصناف العنب الطائفي على المستوي الجزيئي. نتائج هذه الدراسة سوف تسهم في المحافظة على التنوع الحيوي في العنب الطائفي، توفر أليات مختلفة لتربية العنب الطائفي، وتقدم شكل للعلاقة الفيلوجينية بين أصناف العنب الطائفي. كما أن استخدام عناصر المكافحة البيولوجية لمكافحة الآفات الحشرية على العنب سوف يساهم في انتاج ثمار وعصير عنب خالي من الملوثات الكيميائية وسوف يساهم في الحفاظ على البيئة من التلوث بالمبيدات.

المجموعة الثانية

عنوان البحث	**المواد الذكية من أجل الإصلاح البيئي المستدام**
الباحث الرئيسي	**جابر أحمد محمود مرسال**
الكلية	العلوم
القسم	الكيمياء
رقم المشروع	**١-٤٤٠-٦١٧٩**

لقد أعطت الصناعة الحديثة الكثير من الرفاهية للإنسان. ونتيجة لذلك تزداد الأنشطة البشرية لتنتج الكثير من المنتجات التي تحقق المزيد من الرخاء. ومن ناحية أخرى فإن زيادة معدل إنتاج المنتجات تترك وراءها كمية متزايدة من الملوثات والمخلفات التي تسبب مشاكل بيئية متزايدة. وأدت الأنشطة البشرية إلى تلوث الهواء عن طريق تحرر كميات متزايدة من غاز ثاني أكسيد الكربون بالإضافة الي الى عوادم السيارات في المدن الكبيرة. هذا بالإضافة إلى أن تلوث الماء أصبح مشكلة اخرى تواجه الانسانية نتيجة للزيادة المضطردة في اعداد السكان والتي يقابلها تناقص في مصادر مياه الطبيعية لذلك تأتي الحاجة الي التعامل مع المصادر الطبيعية والبيئة.

إن الحل الامثل لمشاكل البيئة يأتي من مواد ذكية لها القدرة على التعامل مع المشاكل البيئية مثل انطلاق الكميات المطردة من غاز ثاني اكسيد الكربون والمياه الملوثة بطرق اقتصادية.

ونقدم في هذا العمل استخدام تكنولوجيا ذكية للتعامل مع هذه التحديات. وتتميز هذه المجموعة البحثية بالتخصص في تحضير وتصنيع مواد ذكية للتحديات البيئية. وهذه المواد الذكية تنقسم الى:

١) مواد محاكاة الإنزيمات الطبيعية وتقوم بتحويل غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يسبب مشاكل للبيئة إلى مواد اقتصادية مثل الميثان والبوتان والإيثلين.

٢) مواد نانومتريه ذات أسطح فعالة ونشطة وخواص كيميائية وفيزيائية مميزة والتي تتعامل مع المشاكل البيئية بفاعلية كبيرة.

المجموعة الثالثة

عنوان البحث	**البصمة الجينية والفوق-جينية الناتجة عن الارتفاع في أهل الطائف الأصليين، الجزء الأول: فحص المسار الدوري لميكرورنا-٢١٠ الخاص بنقص الأكسجة**
الباحث الرئيسي	**أميرة محمد جمال الدين**
الكلية	**العلوم الطبية التطبيقية**
القسم	**المختبرات الطبية**
رقم المشروع	**١-٤٤٠-٦١٧٨**

الظروف البيئية القاسية في الأماكن ذات الارتفاعات العالية تستحث الجسم البشرى على التكيف والتأقلم بيولوجياً، وهذا يتراوح حسب مدى الارتفاع. وتعتبر مدينة الطائف (١٨٧٩ م) منطقة متوسطة الارتفاع. وهناك دراسات تمت لاستكشاف التكيفات الجينية والفوق-جينية الناتجة عن الحياة في الارتفاعات، حيث تم مقارنة سكان المناطق الشاهقة والمتوسطة الارتفاع والأراضي المنخفضة واستكشاف الأحماض الريبوزية النووية الميكروية (ميكرورنا) المسؤولة عن هذا التكيف والتي تنظم التعبير الجيني بعد مرحلة النسخ الجيني. وتعتبر تتابعات الميكرورنا الموجودة بالدم مؤشرات مرضية واعدة. تعمل الميكرورنا المستجيبة لنقص الأوكسجين (هايبوكسيامير) كوسيط حيوي ومنهم الميكرورنا-٢١٠ حيث يعتبر أهم هايبوكسيامير وعامل يستجيب لنقص الأوكسجين والتكيف الحيوي مع الارتفاعات. وقد تم تقدير تركيزات عالية من الميكرورنا-٢١٠ في الأنسجة المتضررة بنقص الأكسجة وفى مصل دم المقيمين بالارتفاعات المتوسطة والشاهقة. ويعتبر الميكرورنا-٢١٠ هدفاً مثبتا لما يعرف بالعوامل المؤثرة على نقص التأكسج (هيف)، وهي عوامل رئيسية في النسخ الجيني وتستجيب لنقص الأكسجين وتنظم مئات الجينات المستهدفة لتكييف الخلية عند نقص الأكسجة. ورغم هذا الشغف البحثي الدولي ولكن لم يتم دراسة التغيرات الجينية في سكان الطائف ولا في أي مناطق مرتفعة بالمملكة العربية السعودية ولم يستكشف إذا كانت الميكرورنا-٢١٠ والعوامل (هيف) يمكنهم أن يعملوا أيضًا كمؤشرات لنقص الأوكسجين أو كمؤشرات مرضية للأمراض المرتبطة بنقص الأكسجة في مجتمع الطائف. ولهذا فالهدف من هذا المشروع هو التحري عن مسار الميكرورنا-٢١٠ والعوامل المؤثرة على نقص التأكسج (هيف) في البلازما وفي خلايا الدم الطرفية المأخوذة من أهل الطائف مقارنة مع سكان الأراضي المنخفضة كبصمة فوق-جينية وبيولوجية مميزة لمجتمع الطائف.

المجموعة الرابعة

عنوان البحث	**الكيمياء البيئية**
الباحث الرئيسي	**د. عبد الماجد عبد الجليل محمد ادم**
الكلية	العلوم
القسم	الكيمياء
رقم المشروع	**١-٤٤٠-٦١٨٢**

غدت كيمياء البيئة خلال العقد الماضي تخصصاً راسخاً قائماً بذاته في مجال علم الكيمياء، وبذلكً احتلت مكانة مرموقة في كل من التعليم وأنشطة البحث في كثير من الهيئات الأكاديمية. كيمياء البيئية هي فرع من الكيمياء يدرس مكونات البيئة والملوثات البيئية من الناحية الكيميائية وتفاعلاتها وتأثير تلك الملوثات البيئية في مكونات البيئة المتمثلة في الهواء والماء والتربة والكائنات الحية، حيث تقسم مجالات البيئة إلى أربعة مجالات هي: المجال الجوي المجال المائي، المجال البري والمجال الحيوي. انتقال الملوثات في وبين مجالات البيئة المختلفة والذي يسمي الدورة البيوجيوكيميائية له تأثير كبير على طبيعة وشكل الحياة في كوكبنا. الكيمياء البيئية تختص بمعرفة طبيعة التفاعلات التي تحدث في البيئة بين العناصر والمركبات المختلفة المسببة للتلوث وتأثيرها على الأنظمة البيئية المختلفة وطبيعة التلوث الكيميائي والتفاعلات الكيميائية المصاحبة لتلوث الهواء والماء والتربة وغيرها من المكونات البيئية. ولا يتأتى دور الإنسان العملي للحفاظ على البيئة وتقديم حلول عملية مقنعة للمشاكل الناتجة من تلوث البيئة إلا من خلال فهمه الكامل لطبيعة التفاعلات التي تحدث في البيئة بين العناصر والمركبات المختلفة وتأثيرها عليه وعلى حياته ودور الكيمياء في توضيح كيفية عمل الملوثات وتأثيرها في البيئة الطبيعية وإيجاد الحلول المصاحبة لتلوث الهواء والماء والتربة وغيرها من المكونات البيئية من المداخل الهامة للتخلص من مشاكل التلوث البيئي.